
El Sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina entre 2000 y 2012

Tesis de Maestría

Maestría en Ciencias Políticas y Sociología

FLACSO

Autor: Angel Perez Puletti

Director: Dr. Marcelo Rougier

2014

Contenido

Introducción	5
Objetivos y enfoque del trabajo	5
Metodología y marco teórico.....	9
Estado de la cuestión	11
Capítulo I El Sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina entre 2000 y 2012	16
Instantánea 2000	16
Instantánea 2012.....	18
Evolución y períodos.....	22
Capítulo II Alrededor del Año 2000	27
La economía argentina en torno al año 2000.....	27
El sector de software y servicios informáticos en Argentina alrededor del año 2000.....	29
El lunes 3E.....	34
Internet.....	36
Los primeros años posteriores al 2000: reacciones	38
Las reacciones de las empresas	40
Capítulo III 2003 – 2008 La Apertura Exportadora.....	44
Las empresas de servicios.....	44
Las empresas de productos.....	52
El apoyo del estado. La ley de software	55
El software como producto de consumo: Las empresas en Internet, los gamers y el mundo del entretenimiento	58
El atractivo del interior. Clusters, Polos y asociatividad.....	61
Capítulo IV 2009-2012 Amesetamiento y Cambios de Estrategia. ¿Perdemos Relevancia?	64
Pérdida de competitividad y amesetamiento	64
Problemas productivos: ¿Inflación = Rotación?.....	70
La venta de empresas de origen argentino.....	72
Entrepreneurship y financiamiento	75
Las Iniciativas del estado a partir del 2009	80
¿Perdemos relevancia?	82
Capítulo V Casos de empresas SSI argentinas	86
Sobre los casos elegidos	86
Hexacta	87

Calipso	95
CWA.....	101
Capítulo VI Conclusiones	110
Anexo: Entrevista a Carlos Pallotti.....	113
Anexo: Empresas SSI Argentinas	125
Empresas SSI Argentinas mencionadas en el texto.....	125
Empresas socias de la CESSI	129
Empresas de los principales Clusters y Polos del Interior.....	131
Epílogo: Ojalá.....	133
Índice de Tablas y Cuadros.....	136
Bibliografía y Referencias	137
Organismos públicos y empresas privados que se consultaron como fuente de información..	137
Bibliografía.....	137

Última revisión: 25-May-2014

Agradecimientos

Debo agradecer a las muchas personas que me ayudaron a hacer este trabajo. Primeramente a Marcelo Rougier, director de la tesis, quién tuvo la enorme paciencia de guiar durante dos años este proceso. A lo largo de todo ese tiempo tuvo la excelente disposición de tolerar dos cambios de rumbo en los temas que había elegido, que luego convergieron en este texto. Con generosos aportes, ágil feedback y estímulo me ayudó a avanzar hasta poder concretar el trabajo.

Con muchas personas tuve conversaciones inspiradoras relacionadas con la tesis. Carlos Strasser me orientó y con amabilidad me puso los pies en la tierra cuando tenía ideas muy voladas sobre las que investigar. Eduardo Basualdo y Claudio Castro me aportaron puntos de vista que no había considerado. Celina Wallingre colaboró conmigo en temas de números.

Por su predisposición y generosidad debo agradecer especialmente a las personas con las que hicimos entrevistas formales. Fueron largas charlas que requirieron tiempo y en muchos casos que ellos prepararan materiales complementarios. Fueron: Gonzalo Costa, Santiago Ceria, Eduardo Granvosky, Pablo Iacub, Juan Navarro, Carlos Pallotti, Adrián Simonovich y Sergio Wainberg. Un agradecimiento especial para cada uno. Daniela Villaro me ayudó a realizar varias de las entrevistas y colaboró con parte de los trabajos de investigación que hicimos. A todos ellos y a las muchísimas otras personas con las que hablé e intercambié ideas en estos años de elaboración les debo mucho de este texto.

También debo agradecer a los profesores de la Mastería, que me aportaron una visión diferente. Sin ella hubiese sido imposible llegar a este texto.

Por último agradecer a los íntimos. A Tomas Hoffmann por las estimulantes conversaciones que tuvimos y tenemos. Y sobre todo a Marcela Freire, mi mujer, y a Felipe Perez Puletti, mi hijo. Con amor e infinita paciencia ellos me acompañaron a llevar este pequeño barco a buen puerto.

Angel Perez Puletti, mayo 2014

Introducción

Objetivos y enfoque del trabajo

A medida que pasan los años o los siglos y se proyecta la mirada hacia atrás para intentar entender qué pasó y cómo el pasado influye o emerge en el presente, la mente tiende a sintetizar. No se puede asir el pasado si se lo despliega en toda su compleja cotidianeidad. Se elige resaltar una cosa aquí y otra allá para construir los rompecabezas que, capa sobre capa, van armando el entendimiento que se tiene sobre la historia. La síntesis también atañe a los temas y al carácter de la época. Con frases destiladas como “el renacimiento”, “el barroco” o “los años locos”, se busca sintetizar grandes períodos históricos y transmitir una idea de sus particularidades.

En estas caracterizaciones condensadas los productos de la técnica humana tienen su lugar. “Edad del hierro” es una síntesis que alude a un material y a una técnica. Se refiere a siglos de la prehistoria donde ese metal se descubrió y popularizó. En ese lapso los hombres aprendieron a usarlo para hacer herramientas y armas, y los cambios sociales que estas nuevas posibilidades provocaron enmarcan toda una época. “La revolución industrial” es otra condensación que evoca lo profunda que puede ser la influencia de la tecnología humana en la constitución social de un período histórico. ¿Qué otros productos de la técnica han influido tanto en la vida individual y social? Sobre finales del S XIX y principios del S XX quizás haya sido la electricidad. La difusión masiva de la iluminación y el uso de la corriente eléctrica para proveer de energía a máquinas productivas y a aparatos de uso cotidiano cambiaron para siempre la vida del *homo sapiens*, antes mucho más incómoda.

Si el ejercicio fuese elegir un producto de la técnica humana o una tecnología que haya influido decisivamente sobre la vida de los hombres durante los años centrales del S XX, ¿cuál debería resaltarse? ¿La energía atómica? ¿El plástico? ¿La química aplicada a los alimentos o a la medicina? La elección sería difícil. Pero si el ejercicio fuese identificar qué tecnología está marcando profundamente la época presente, de finales del S XX y principios de S XXI, “el software” tendría una gran chance de ganarse un lugar entre los candidatos.

El software, que en su concepción quizás podría ser uno más de los innumerables subproductos de la segunda guerra mundial, comenzó a dar sus primeros pasos en la década de 1950. Hace tan solo sesenta y algo de años. En esas escasas seis décadas se las ingenió para estar presente en los grandes acontecimientos que marcaron esta época como el descubrimiento del genoma humano, y a la vez tomar por asalto la vida cotidiana. Se las arregló para cambiar de raíz la manera en que los hombres se comunican y reinventar las formas de hacer negocios. Transformó la medicina, la música, los medios de transporte, el estudio y tantas cosas más. Este hijo silencioso e inmaterial de la tecnología humana pasó de las bambalinas científicas primero, y laborales después, a estar presente en el teléfono que se lleva en el bolsillo, la heladera que se abre para hacer el desayuno, el auto que se usa para llevar a los niños al colegio y los juegos que usan para dar forma a sus capacidades. Encontramos software tanto en las grandes cosas como en las pequeñas actividades de la vida diaria.

Este trabajo no es una historia del software, ni de los efectos que sus innumerables influencias tienen en la sociedad. Tiene un objetivo mucho menos ambicioso. Pretende ser un aporte a la historia de la industria del software en Argentina. Como todos los productos de la técnica humana el software se construye. Lo hacen personas, a veces independientes, pero en su gran mayoría reunidas en el contexto de una organización empresarial. En Argentina existe una tradición de grupos y empresas que desde esos tempranos años sesenta se han dedicado a la construcción de software y a sus actividades vinculadas. Actualmente estas empresas configuran un sector industrial, el de Software y Servicios Informáticos (usaremos la abreviación SSI para referirnos a él).

Este sector creció en Argentina en paralelo al aumento de la influencia del software en la vida de las personas. En los años ochenta era un sector minúsculo, pero creció hasta convertirse en una actividad relevante. A fines de 2012 ocupaba a 69.000 personas en empleos de calidad y facturaba alrededor de 3.500 millones de dólares, de los cuales casi 900 millones eran exportaciones. Es en sí un componente clave de la denominada nueva economía del conocimiento, pero además, en su carácter de tecnología de propósito general es un habilitante para el desarrollo de muchas otras industrias^{1 2}.

A la par que la importancia del software creció, se incrementó también el interés por entender la presencia en el ámbito local de esta nueva producción tecnológica. Poco a poco se fueron acumulando estudios académicos sobre temas particulares, muchos de ellos basados en relevamientos y análisis de la información obtenida por ese medio, y algunos estudios de casos sobre firmas locales. Igual interés se despertó en varias organizaciones que comenzaron a llevar estadísticas y a sostenerlas en el tiempo.

Sin embargo son pocos los trabajos académicos de carácter histórico sobre la industria de software argentina. El presente trabajo busca hacer un aporte en ese espacio, poco transitado, haciendo foco en la historia reciente. Nos ocuparemos de un período en particular, que es el que va desde alrededor del año 2000, hasta 2012.

Al ser un período reciente, se dificulta la perspectiva a la hora de sopesar los acontecimientos. No estamos en absoluto exentos de ese problema. Sin embargo tiene un atractivo especial, por el que vale la pena correr ese riesgo. Ha sido un período particularmente fecundo para el software en general y para su industria local en particular. A lo largo de este trabajo verificaremos que el sector SSI argentino entre el 2000 y 2012 tuvo una vitalidad y un desarrollo exponencial en muchas de sus variables clave como empleo, facturación, exportaciones o calidad. Durante esos años la cantidad de empresas se multiplicó por tres, el empleo de este sector se cuadruplicó, la facturación se duplicó y las exportaciones se multiplicaron por veinticinco. A la par de esta expansión cuantitativa, hubo mejoras en parámetros cualitativos. Se hicieron fuertes inversiones en mejoras de calidad e iniciativas de investigación y desarrollo. Se buscó una mayor integración entre la academia y la

¹ Para poner algún punto de referencia sobre el nivel de empleo del sector, según el Ministerio de Trabajo en ese mismo año los empleados en la rama de actividad 11 “Extracción de petróleo crudo y gas natural” eran 45.463, los de la rama 34 “Automotores” eran 89.705.

² Calza & Rovira (en Balboni, Rovira & Vergara, 2011, p. 203) desarrollan el argumento de que el software, en tanto “General Purpose Technology”, es un habilitador de innovaciones en otras industrias y plantea evidencias de mejoras de performance en empresas argentinas a partir de su mayor utilización.

industria. Y en general hubo una mayor apertura hacia el mundo. Sin embargo, estos aspectos, que podemos calificar de positivos, no estuvieron exentos de dificultades, por momentos agudas, y convivieron con visiones críticas. Estos contrastes no hacen más que aumentar el atractivo del período que elegimos.

El sector está compuesto por organizaciones de distinta tipología, como las empresas de servicios, las de productos, las de Internet y las dedicadas al mundo del entretenimiento. Caracterizaremos dichas empresas y veremos cómo surgieron y crecieron a partir de las oportunidades que se presentaron durante el período que estudiamos; y cómo se vieron afectadas cuando surgieron dificultades. Entre otros fenómenos de la economía local, analizaremos la crisis del 2001, las oportunidades que se abrieron para el sector a partir de la devaluación del 2002 –sobre todo en términos de posibilidad de exportaciones–, y las dificultades que generó el brote inflacionario acompañado del estancamiento del tipo de cambio a partir del 2007-8. Veremos cómo estos fenómenos se entrelazan con características propias de la actividad para producir efectos intra sectoriales.

Un fenómeno que se desarrollará es cómo el sector SSI transitó la crisis del 2001 y cómo emergió de ella. Durante la crisis, la industria del software tuvo una evolución distinta al promedio de la economía argentina. Se identificará el perfil de esta disparidad en relación a la economía local y se explicarán sus razones. Cuando los motivos que sostuvieron la mejor performance de esta industria –en su mayoría de carácter endógeno– desaparecieron, finalmente la crisis se cernió sobre ella. Se desarrollarán los caminos que recorrió para salir de la crisis y cómo la superó, sobre todo volcándose a la exportación.

Empresas y personas emergieron de la crisis del 2001 aplicando sus habilidades en el mercado global. Uno de los argumentos que se plantean en el presente trabajo es que estas habilidades se gestaron en la década de los noventa con la enorme proliferación de trabajos de sistemas relacionados con los cambios económicos. Un fenómeno poco estudiado es la emigración de personas de la industria de software como resultado de la crisis. Para algunas personas la solución pasó por emigrar y aplicar en el exterior las habilidades adquiridas en la década anterior. Las empresas de Argentina aplicaron estas habilidades en el exterior ofreciendo servicios offshore, abriendo subsidiarias en otros países, exportando licencias o creando empresas que, desde el país, se proyectaban a la región o el mundo (las llamadas born global).

En el presente trabajo se analizan también las características del mercado interno de Argentina en tanto contexto de desarrollo y mercado destino de empresas SSI. El tamaño y la estructura del mercado local presentan desafíos importantes para este sector. También se examina el impulso emprendedor en tecnología y sus desafíos, en particular el del financiamiento.

En cuanto a los acentos, este es un trabajo histórico con foco en los aspectos económicos. Sin embargo en algunos casos se proponen hipótesis y se ensayan explicaciones de ciertos acontecimientos que están por fuera de una visión puramente económica.

Como todo sector industrial argentino, el del software está surcado por empresas de origen extranjero. Hacia el año 2000 el 14% de las empresas eran extranjeras, pero facturaba el 66% del total. El contenido del trabajo abarca a todo el sector, con una visión general que incluye por supuesto a las empresas de origen extranjero, pero pone un foco especial en los actores argentinos. Es de valor saber cuáles fueron, qué hicieron, cómo se desarrollaron y cuáles fueron sus estrategias

durante este período tan especial. Existen relativamente pocas empresas SSI de origen argentino que podrían clasificarse como grandes. En contraste con esta relativa escasez, se verifica una abundancia y un vigor de empresas SSI PyMEs argentinas, algunas de ellas con alto potencial. Cuando se ven en perspectiva, hay casos muy interesantes de desarrollos empresarios locales, algunos con muchos años de trayectoria y fuerte proyección internacional.

En el presente trabajo se analizará el rol del Estado en relación a la industria del software. Durante el período que estudiamos el Estado movilizó recursos e invirtió parte de lo recaudado en impuestos para fomentar la actividad. Fue uno de los tres sectores considerados estratégicos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. Hizo esfuerzos para promocionarlo mediante políticas públicas proactivas como la Ley de Promoción a la Industria del Software, vigente durante gran parte de esos años y existieron múltiples programas de financiamiento para su desarrollo. El Estado puso a disposición diversos recursos para ayudar a vender los productos y servicios en el exterior, patrocinando misiones comerciales. Existieron gran cantidad de programas de impulso a la formación técnica de recursos humanos especializados que contaron con apoyo Estatal. En este contexto también es de valor conocer qué les sucedió a las firmas argentinas, principales destinatarias de estos esfuerzos. Repararemos en que durante un período se articuló un dialogo positivo público-privado, que devino en acciones concretas de impulso al sector y constataremos algunos de sus resultados.

Todo este impulso de crecimiento implicó también el desarrollo de polos fuera de la Capital Federal. Veremos cómo se abrió una posibilidad para concretar o sumar puestos de trabajo de calidad en varias localidades del interior del país.

El texto está organizado en seis capítulos y dos anexos. En el capítulo I se caracteriza al sector en las dos puntas del período (en el 2000 y en 2012) y se establece una división en sub períodos temporales. Los capítulos siguientes, del II al IV, son el núcleo del trabajo y se ocupan de cada sub período. En el capítulo V se presentan tres casos de empresas argentinas que son de interés: Hexacta, CWA y Calipso. En las historias concretas de estas empresas argentinas de software se podrán constatar fácilmente los reflejos de muchos de los temas que se tratan en las secciones anteriores. El capítulo VI contiene reflexiones finales a modo de conclusiones. En un anexo se incluye una muy rica entrevista a Carlos Pallotti, empresario y presidente de la CESSI (la cámara de la industria del software argentina) durante una etapa clave. Finalmente, otro anexo contiene un listado y datos sobre empresas de software de origen argentino.

Por cuestiones de extensión ciertos temas quedaron afuera. Uno es aportar más precisiones sobre la fuerza laboral que conforma el sector. En particular los temas referidos a la formación, tanto universitaria como profesional. Sin duda es un déficit del trabajo, pero subsanarlo hubiese alargado mucho el texto. Solo en una ocasión se hacen comparaciones con otros países, y solo de América Latina. Las indagaciones comparativas con experiencias de otros países están ausentes. Otros temas, si bien están tratados, quizás hubiesen requerido un nivel de profundidad o de extensión mayor. Entre ellos está la cuestión de la asociatividad y en particular la conformación de Polos y Clusters. No obstante estos posibles defectos, la selección general de los temas refleja congruentemente el tono de la época.

Durante la etapa de preparación del texto se estudió exhaustivamente la bibliografía publicada sobre esta cuestión y se buscaron otras fuentes secundarias que permitieron presentar algunos datos inéditos hasta el momento³. Se realizaron una serie de entrevistas formales con personas de diversas empresas y organizaciones, y adicionalmente se realizaron muchos encuentros con protagonistas directos de los acontecimientos. Además se sostuvieron innumerables intercambios más informales. Estas fuentes directas incluyen las experiencias personales del autor, que es un miembro activo de la comunidad de software argentina⁴.

El texto está escrito pensando en un lector ajeno a la actividad e incluso extranjero. Se buscó desarrollar los temas de modo que una persona que no esté familiarizada con el mundo del software pueda entenderlos. Se hizo un esfuerzo por no utilizar siglas o palabras técnicas, incluyendo explicaciones donde fuese necesario.

En resumen este trabajo es un aporte a la historia económica de la industria del software en Argentina, historia que está aún por escribirse. Se ocupa del período 2000-2012, con especial foco en los actores argentinos.

Metodología y marco teórico

En este trabajo nos encontraremos con empresas concretas y debemos contar con un marco conceptual para analizarlas. Usamos para ello los enfoques contractualistas clásicos de la teoría de los costos de transacción (Williamson, 1979) y la teoría de los derechos de propiedad y la relación de agencia (Alchian, Demsetz, 1972; Jensen, Meckling, 1976). Pero dado que en todos los casos estaremos frente a empresas basadas en conocimiento (Grant, 1996), siguiendo a Coriat y Weinstein (2011) nos apoyamos más en la visión de la empresa como “nudo de competencias”, dado que este enfoque conjuga el desarrollo evolucionista con una visión centrada en la información y los recursos intangibles, más afín al tema del software.

Desde el punto de vista de la historia de empresas, si bien es un tema clásico, será pertinente para este trabajo el análisis de Chandler (2003) sobre estrategia y estructura. ¿Cómo estas empresas han adaptado (o no) sus estructuras a medida que pasaron los años y el contexto fue requiriendo nuevas estrategias? Complementaremos este análisis con la visión de Valdaliso y López, quienes en

³ Son datos interesantes elaborados por las consultoras privadas IDC y Towers Watson, que hasta el momento no han sido publicados en estudios académicos.

⁴ Sobre este punto debo aclarar que trabajo en la industria desde hace casi 30 años. Que luego de formarme en la universidad pública, hice una larga carrera técnica pasando por los sucesivos roles de programador, arquitecto de software, analista de sistemas y líder de proyectos. Durante 12 años di clases sobre ingeniería de software en la universidad. Hace más de 20 años fundé Baufest, una empresa argentina de software, la cual continúo dirigiendo. Debo aclarar esto porque si bien hice el ejercicio de transmitir los acontecimientos lo más objetivamente posible y basándome en referencias, inevitablemente el texto está construido desde mi óptica: la de un argentino, que es parte de esta industria. En cuanto a Baufest, hago algunas referencias en el texto, pero solo cuando consideré que otro autor –no involucrado– las hubiera hecho.

su Historia Económica de la Empresa (2008) siguieron el derrotero de empresa como objeto de estudio histórico, desde su creación durante el período de formación del capitalismo, hasta nuestros días, analizando las características distintivas de la empresa actual. Para Valdalisio y López “este proceso de concentración sin centralización, liderado por grandes empresas ahora organizadas en red de productores, es la tendencia dominante en la economía capitalista de finales del siglo XX y principios del XIX. [...] Las empresas de hoy en día que deseen crecer o al menos mantenerse en el mercado, organizarán su negocio en forma descentralizada [...], rectificando continuamente sus decisiones [...] y explotando las nuevas oportunidades que un mercado global supone” (p. 432). ¿Cómo se han posicionado en relación al ese mundo globalizado, en red, y liderado por grandes multinacionales las empresas SSI que nos interesan? ¿Qué posición ocupan en estas redes? ¿Hasta qué punto sus estructuras han sido suficientemente flexibles para adaptarse a la velocidad de los cambios en los entornos de negocios actuales?

Parte del trabajo se basó en elaborar estudios de casos y realizar entrevistas en profundidad, ambas técnicas de investigación cualitativa son extensamente utilizadas. Aparte de ofrecer un análisis de sus fundamentos, Stake (1999) ofrece un excelente guía para la aplicación de la técnica de estudios de casos. Para la selección de los casos nos guiaremos por Neergaard y Ulhøi (2006, p. 261-263) buscando casos entre típicos y críticos. Para las entrevistas en profundidad utilizaremos las técnicas y recomendaciones de Ragin y Morales (2007) y Valles (1997).

En algunos pasajes el trabajo gira alrededor de decisiones concretas que debieron tomar algunas personas. Este es un planteo típico de la investigación microsocia. “Se trata de estudiar los procesos de decisión y el comportamiento de sujetos (individuos y/o grupos), indagando las estructuras sociales (sistemas de relaciones sociales con diversos grados de cristalización), de sus opciones y de las consecuencias de sus acciones” (Jelin, Llovet, Ramos, 1986, p. 109).

La metodología para elaborar este trabajo incluyó:

- 1) Una amplia investigación y estudio de fuentes secundarias sobre los mercados y circunstancias históricas y de la historia económica del sector y del país en el período estudiado.
- 2) En base a esta investigación y a los conocimientos del autor, elaboración propia del entrecruzamiento entre el eje económico local con el sectorial local y global. Esta elaboración incluyó la definición de una periodización y la identificación de los temas centrales que tratar en cada sub período.
- 3) Identificación de un conjunto de empresas sobre las que se escribirían casos.
- 4) Investigación y estudio de fuentes secundarias sobre las empresas seleccionadas para reconstruir su historia. Se consultaron artículos, libros, revistas y otras fuentes, así como entrevistas informales a referentes del sector, empleados o exempleados de las empresas y a sus directivos.
- 5) Identificación de una serie de actores a entrevistar. Se seleccionaron actores importantes del sector o referentes de las empresas sobre las que se elaboraron casos. Para la selección se utilizó el conocimiento directo del tesista y se realizaron investigaciones

complementarias apelando a entrevistas informales con otros referentes o a fuentes secundarias.

- 6) Elaboración del cuestionario y guía de pautas para las entrevistas.
- 7) Entrevistas en profundidad a los referentes seleccionados. Las entrevistas constaron de dos partes. Una primer parte abierta, orientada a recabar información histórica de la empresa o tema del que la persona es especialista, y una segunda donde se hicieron preguntas abiertas pre-pautadas enfocadas a indagar los temas en profundidad.
- 8) Elaboración propia de los casos de empresas y validación con referentes de las mismas.
- 9) Análisis de los resultados y elaboración del texto final, incluyendo conclusiones.

Estado de la cuestión

El trabajo combina un análisis histórico sectorial y estudios de casos de historia de empresas. El análisis sectorial es el núcleo del trabajo y servirá de marco para los casos. Contemplará los aspectos económico-sociales generales del período 2000-2012, con foco en los acontecimientos y las tendencias locales argentinas y con referencias al contexto global. En paralelo, en el mismo eje temporal se superpondrá el desarrollo del sector tecnológico, con foco en el sub sector de SSI. Dado que el foco del trabajo está en las empresas locales, en el eje económico los aspectos locales primarán sobre los globales. Pero como la actividad de SSI está fuertemente globalizada, para el análisis de los factores propios de la industria del software el valor de lo global tendrá un énfasis mayor.

Sobre esta parte del trabajo los antecedentes son muchos. La evolución general de la economía argentina del período está estudiada en innumerables trabajos como Basualdo (2006), Belini y Korol (2012), CEPAL (2011), Kosacoff y Mercado (2009) y Weisbrot, Ray, Montecino y Kozameh (2011). Kulfas (2001) explora los rasgos del proceso de fusiones y adquisiciones de empresas en general durante la década de 1990. Y Azpiazu, Manzanelli y Schorr (2011) estudia el proceso de concentración y extranjerización en la Argentina de la posconvertibilidad, pero sin tocar el sector SSI en particular.

La evolución del sector tecnológico global en el período fue tratada en OECD (2011) y ONTSI (2007) entre muchos otros.

Numerosos autores han desarrollado estudios históricos de empresas de origen argentino. Entre ellos: Artopoulos (2012), Azzi y Titto (2008), Ceva (2010), Diego (2006), Ferrer (1989), Katz (2009), Kosacoff, Forteza, Barbero, Stengel & Porta (2001), Regalsky (1991), Rougier (2007, 2010, 2011, 2012), Rougier y Schvarzer (2006) y Schvarzer (1989).

Universidades argentinas especializadas en negocios como el IAE, la Universidad Torcuato Di Tella o la Universidad de San Andrés han elaborado casos de empresas argentinas, algunas de ellas de tecnología, como material de apoyo didáctico.

La información sobre la evolución en Argentina del sector tecnológico en general y del sector de software y servicios informáticos tiene variadas fuentes. Dentro de las instituciones que producen

estadísticas, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (CESSI) nuclea a las empresas del sector y mantiene el Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI), el que produce informes estadísticos muy usados por aquellos que han escrito sobre él. La Unión Industrial Argentina (UIA) también editó algunos estudios sobre este subsector (UIA 2005 y 2007). Distintos organismos estatales como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MCTeIP 2002, 2006, 2009, 2012), el Ministerio de Industria (MI 2004; MI – CEP 2009, 2009a y 2009b), el Ministerio de Trabajo o el INDEC publicaron materiales de corte estadístico dedicados al sector. También la CEPAL produjo informes, documentos y libros que tocan distintos aspectos del sector SSI argentino (Anlló, Bezchinsky, López, Ramos, 2003; Aravena, Cavada & Mulder, 2012; Bastos Tigre & Silveira Marques eds., 2009; Lopez, 2003; Novick, 2002; Novick, Rotondo, 2011).

Una serie de analistas de mercado se han interesado en la industria del software argentina. Prince & Cook, una empresa privada argentina de investigación de mercado especializada en el ámbito de la tecnología, publica datos estadísticos desde los años '90 (Prince & Cook 1998 y 2009, y Price 2009), muchas veces en conjunto con CICOMRA, la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina. Esta cámara tiene un perfil de asociados volcado a las comunicaciones, Internet y la telefonía móvil y no tanto al software, sin embargo sus estadísticas sí los incluyen. Existen otras empresas de investigación de mercado que se dedican a estudiar el sector desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Las más destacadas a nivel global son IDC y Gartner. IDC es la empresa de análisis de mercado internacional líder en el sector de tecnología. Produce informes estadísticos por país y por mercado. Un interés particular de estos informes es que permiten la comparación entre países dado que la empresa utiliza la misma metodología y criterios en todos los países que analiza. Towers Watson y Mercier son empresas privadas focalizadas en el mundo de los recursos humanos, que producen estadísticas salariales muy utilizadas en el sector.

Aunque no con dedicación exclusiva a esta temática, algunos grupos de investigación se aplicaron a estudiar el sector de software con cierta asiduidad. El CENIT (Centro de Investigación para la Transformación) se volcó tempranamente a investigar esta actividad. En el contexto de este grupo trabajaron o trabajan Daniel Chudnovsky, Andrés López, Daniela Ramos y Silvana Melitsko quienes en forma conjunta o separada publicaron rigurosos trabajos, entre ellos el trabajo seminal Chudnovsky, López & Melitsko (2001). Solo o en colaboración, Andrés López en particular realizó muchos artículos o capítulos de libros específicos sobre el sector (López 2002, 2003; López & Ramos, 2009, entre muchos otros).

En el contexto de la Universidad de San Andrés Alejandro Artopoulos es otro autor que ha investigado y escrito con interés sobre el sector de software en Argentina. Es autor de casos sobre dos conocidas empresas (Artopoulos, 2008, 2011, 2012, 2013). Dentro de la Universidad Nacional de General Sarmiento Gabriel Yoguel, Verónica Robert y José Borello realizaron varios trabajos de investigación, entre ellos compilaron el excelente libro *La Informática en Argentina* (2006), uno de los pocos dedicados específicamente al tema. El equipo de estudios sobre tecnología, capitalismo y sociedad (e-TCS), coordinado por Mariano Zukerfeld también realizó numerosos estudios sobre temáticas relacionadas a la informática y publicó el libro Zukerfeld, Yansen & Dughera (2012). Los libros focalizados en estos temas son relativamente pocos. Aparte de los dos mencionados podemos agregar Aguirre & Carnota (2009). Tricoci & Benvenuto (2009).

Sergio Drucaroff publicó varios trabajos sobre el sector TIC (Gonzalo, Federico, Drucaroff & Kantis, 2010). Otros de autores abordaron puntualmente temáticas relacionadas. Entre ellos podemos mencionar a: Balboni, Rovira & Vergara (2011), Bekerman & Cataife (2001), Bonanomi (2012), Borrastero & Motta (2011), Braun, Feldman, Junowicz & Roitman (2008), Castellani & Borrastero (2013), Ceria & Pallotti (2010). D'Annunzio, Rébori & Bricker (2008), Pujol (2004), Tigre (2007), Zaballa (2011), entre otros.

Yendo a temáticas puntuales que se abordarán en este trabajo, existen gran variedad de trabajos económicos de corte cuantitativo de la estructura y de la performance del sector. Es probable que el primer trabajo profundo sobre la estructura de la industria de software en Argentina haya sido Chudnovsky *et al* (2001). De esa misma época es Bekerman & Cataife (2001). Su estructura y enfoque son similares, aunque parten de muestras distintas. Más adelante el OPSSI, que publica regularmente informes con datos estadísticos sobre el sector, se convirtió en la fuente de información específica más utilizada. Sus reportes, editados desde el 2006 hasta la actualidad, contienen información detallada desde el 2000 en adelante. Incluyen series históricas y segmentaciones de las ventas, las exportaciones y el empleo. Adicionalmente contienen información sobre la oferta de recursos humanos y encuestas de opinión a los miembros de la cámara sobre problemas y perspectivas (OPSSI 2006, 2008, 2008a, 2009, 2009a, 2011, 2011a, 2012, 2012a).

La CEPAL se interesa con regularidad en el tema de tecnología en general y de software en particular. Autores que han escrito mucho sobre el la industria de software en Argentina como Chudnovsky, Yoguel, Lopez o Novick han escrito informes para la CEPAL. Las temáticas abordadas en el contexto de esta institución son muy variadas, y siempre lo hacen desde una mirada centrada en América Latina y el Caribe, con abundante información comparativa por país. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva publica regularmente informes estadísticos sobre el sector. Un ejemplo, es el Boletín Estadístico Tecnológico, que contiene información sobre los principales indicadores del sector, los Centros de I+D y Polos tecnológicos, los principales instrumentos de financiamiento y prospectiva en tecnologías (MCTeIP 2009).

Sobre el mundo laboral el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por medio del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) publica estadísticas que contienen una división por ramas de actividad. La rama 72 se refiere a “Actividades de Informática”. Este conjunto no coincide con el sector de software y servicios informáticos ya que considera a los empleados que están en todo tipo de empresas dentro de esta actividad. De todos modos sirve de aproximador de trazo grueso para estudiar la evolución del empleo del sector a partir de otra fuente que no sea el OPSSI. Towers Watson elabora estadísticas privadas sobre el sector de tecnología argentino, con foco en recursos humanos y remuneraciones. Sus informes sobre compensaciones y tendencias en temas de recursos humanos son muy utilizados por las empresas del sector.

Otros trabajos donde se puede consultar la evolución en Argentina del sector tecnológico en general y del sector de software y servicios informáticos en particular son Braun, Feldman, Junowicz y Roitman (2008), Balboni, Roviray Vergara (2011), CEPAL (2010), Prince & Cook (2009) y Tigre, P. (2007), entre otros.

En relación a los trabajos de corte histórico, muchos son los artículos que contienen secciones con referencias históricas, pero quizás el primer libro publicado sobre la historia de la informática en Argentina sea Babini (1991). En el contexto de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Jorge Aguirre coordina el proyecto SAMCA “Salvando la Memoria de la Computación Argentina” que busca “rescatar la memoria de los procesos que fundaron y desarrollaron la Computación en Argentina y su región”. El sitio contiene una extensa bibliografía sobre temas históricos, en general relacionados al mundo académico. Raúl Carnota y Pablo Jacovkis, entre otros, contribuyeron con artículos y entrevistas a esta iniciativa. Aguirre & Carnota (2009) son compiladores de un libro sobre historia de la informática en Latinoamérica. En esa misma línea está Jacovkis (2013). Ambos están centrados principalmente en temas vinculados con la historia académica de la computación en Argentina, entrelazándola en algunos casos con la realidad política de cada época.

En cuanto a las políticas públicas, en muchos trabajos de los ya mencionados encontramos secciones con recomendaciones de políticas. La CEPAL publicó Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe (2005) y Avnimelech, & Teubal (2007). Dentro de los organismos públicos en sí es de destacar la existencia de planes de mediano y largo plazo con directivas estratégicas sobre las políticas a aplicar en relación al sector SSI (MI, 2004; MCTeIP, 2006, 2012, 2009b). En 2011 el poder ejecutivo de Córdoba presentó en la legislatura provincial el Plan Estratégico de Software a 10 años, aprobado por ley, por unanimidad, y que centraliza las acciones de promoción provincial para el sector dando lugar a la Fundación Córdoba TIC. Otra iniciativa de política pública de orden Nacional referida al sector fue la promulgación por decreto durante 2009 de la Agenda Digital (Decreto 512/09). El trabajo de Dughera, Ferpozzi, Gajst et al. (2012) ofrece un resumen de algunas de las políticas públicas, con un largo apartado sobre las relacionadas a la educación. Sin embargo son pocos los trabajos que analizan los resultados de las políticas específicas dirigidas al sector SSI. Un trabajo para destacar es MI – CEP 2009, el que analiza en detalle los resultados de la ley de software hasta 2008.

El movimiento asociativo y la configuración de Clusters de empresas y Polos tecnológicos fue un tema de interés para varios autores. La tesis de grado Zaballa (2011) es un trabajo generalista sobre la “historia, logros y desafíos” de estos conglomerados. El Cluster de Córdoba en particular motivó el análisis de Pujol (2006) y más adelante Borrastero & Motta (2011). Sobre el conglomerado de empresas SSI en Tandil puede consultarse D'Annunzio, Rébori & Bricker (2008).

Algunas características generales que podríamos mencionar sobre la bibliografía disponible son las siguientes: a) Mucha de ella se basa en estadísticas cuantitativas, siendo el OPSSI la referencia más común. b) Cuando toca aspectos cualitativos, en muchos casos incluye planteos sobre cuáles son los desafíos del sector, cómo es su estructura, pero son relativamente pocos los que abordan su historia. c) Alguna compara el sector con otros países de la región, en particular con Brasil o México. d) Es mucho más abundante a partir del 2000. Antes, la información es muy escasa. e) No define una periodización. f) La gran mayoría de la información disponible es de autores locales; hay muy poco material elaborado en otros países, y lo que hay en su mayor parte es cuantitativo.

Existen también numerosas fuentes de material periodístico de medios no especializados como los diarios de interés general (Clarín, La Nación, Ámbito Financiero, etc.), revistas y portales de temas económicos (Mercado, Apertura, Prensa Económica, América Economía, etc.). La revista especializada en tecnología en general y software en particular de Argentina es Information

Technology. A nivel global otras revistas o portales son PC Magazine, CNET.COM y The Wall Street Journal, en su sección de tecnología, entre muchas otras.

Recurriremos a todas estas fuentes para componer esta historia.

Capítulo I

El Sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina entre 2000 y 2012

Instantánea 2000

En este primer capítulo se caracterizará al sector de software y servicios informáticos de Argentina en las dos puntas del período que estamos analizando, la primera alrededor del año 2000 y la otra alrededor de 2012. Luego se analizarán los números generales del sector y su desarrollo en ese lapso, identificando los tres sub-períodos de análisis que le darán marco a los capítulos siguientes.

¿Cómo era el sector de software alrededor del año 2000? Las fuentes de información disponibles en ese momento eran fragmentarias, pero podemos hacernos un panorama general componiendo algunas de ellas.

Según Prince & Cook, la facturación total del sector de software y servicios informáticos en 2000 era de 2.300 millones de dólares, dato que coincide a grandes rasgos con los 2.000 millones estimados en el exhaustivo estudio de Chudnovsky *et al.* Estos mismos autores estimaban la cantidad de empresas de software y servicios informáticos en alrededor de 500 y el empleo total del sector en alrededor de 15.000 personas. Por su parte, Bekerman & Cataife, citando como fuente a la CESSI, estimaban las exportaciones de 2000 en 30 millones de dólares, dato que también coincide aproximadamente con los 35 millones de Chudnovsky *et al.*⁵

El trabajo de Bekerman & Cataife aporta algunas conclusiones a partir de su investigación de campo, hecha sobre una muestra de 15 empresas ubicadas en la ciudad de Buenos Aires. Una de ellas sostiene que “es notable la baja orientación exportadora que aún presentan las empresas entrevistadas”, con solo el 13% de la facturación. Pero no deja de observar que una porción de la muestra ve la “posibilidad de explorar nuevos nichos con elevado potencial exportador” (p. 50 y 55). En cuanto a los obstáculos para aumentar las exportaciones, en los primeros lugares se encontraban los problemas de comercialización, los precios poco competitivos y la falta de financiamiento. Consultados sobre las fuentes de financiamiento con las que sí contaban, el capital propio era por lejos la más citada (solo el 12% de la muestra declaró hacer uso de bancos o de capital de riesgo).

Un dato curioso es que solo la mitad de la muestra afirmaba sufrir escasez de recursos humanos calificados. Este problema se convertiría en uno de los principales del sector apenas unos pocos años después. Pero refleja el contexto económico adverso de ese momento: la recesión y el desempleo general arreciaban.

⁵ Prince & Cook, 2009; Chudnovsky *et al.*, 2001, p. 22, 51, 102; Bekerman & Cataife, 2001, p. 31. En ese mismo año Bekerman & Cataife (2001) estimaron un número de empresas de alrededor de 300, excluyendo las más informales.

Chudnovsky *et al* realizaron también un trabajo de campo, pero en este caso sobre una muestra mucho más grande: alrededor de 100 empresas. Sobre la base de las 500 que ellos estimaban como existentes, encuestaron al 20% de todas las disponibles, recabando información muy detallada. Por lo tanto, si bien hacen algunas salvedades sobre la sobrerrepresentación de alguna parte, sus conclusiones tendrían una validez estadística muy alta.

Para ellos la morfología que tenía la industria en ese momento se resumiría en esta cita:

“...podemos caracterizar al sector como dominado por un relativamente pequeño número de firmas de gran tamaño, muchas de ellas de capital extranjero, dedicadas principalmente a la comercialización de productos extranjeros y la prestación de servicios informáticos –esencialmente asociados a la implementación de paquetes de software complejos para grandes clientes, incluido el Estado- [...]. Este grupo coexiste con un muy numeroso conjunto de empresas locales, muchas de ellas relativamente jóvenes, de tamaño pequeño, que se dedican tanto al desarrollo de productos de software local como a la provisión de servicios informáticos diversos y que tienen una orientación relativamente mayor al sector PyMEs” (p. 103).

Veamos algunos números concretos basados en esta muestra de 100 empresas.

El 47% se dedicaban a los servicios y el 41% a los productos⁶ (51% y 49% si se toma la facturación).

En cuanto a la distribución por tamaño de las empresas, el criterio utilizado consideró grandes aquellas con 50 empleados o más, medianas entre 10 y 50 empleados y pequeñas las de menos de 10. Considerando ese corte, en cantidad eran 22%, 52% y 22%. En facturación era 86%, 12% y 2% respectivamente. En empleo 72%, 21% y 7% y en exportaciones una proporción similar.

El 14% de las empresas era de origen extranjero y 86% nacional. Pero esta proporción se invierte si tomamos la facturación: 66% extranjero y 34% nacional; en empleo 42% extranjero y 58% nacional; y en exportación 73% extranjero y 27% nacional.

Analizando los mercados destino de estas 100 empresas, en términos de facturación el 66% de los ingresos provenían de servicios o productos vendidos a grandes empresas, 16% a PyMEs, 16% al Estado y 2% a otros.

El 74% estaba radicada en la ciudad de Buenos Aires y el resto distribuida en el interior del país.

El 5% había nacido durante los 2000. El 60% durante la década de 1990, el 26% en la década de 1980 y solo un 8% antes.

Al describir el marco legal del sector, ambos trabajos hacen referencia a las leyes de protección de la propiedad intelectual. Si bien estas leyes afectaban a la actividad, en el 2000 en Argentina no había un marco legal específico para el sector de software.

También los trabajos citados hacen mención a las grandes potencialidades de una industria que recién empezaba a conceptualizarse como tal: “El sector de software ofrece un potencial considerable

⁶ El 12% restante eran empresas de hardware y telecomunicaciones, con una fuerte impronta de software, o se dedicaban a otras actividades relacionadas.

en términos de desarrollo para los países como la Argentina, dada su capacidad para generar divisas, demandar empleo calificado en condiciones ambientales sustentables y posibilitar el desarrollo de PyMEs” (Bekerman & Cataife, 2001, p. 59). Pero para lograr concretar sus promesas, también mencionan la necesidad de “transformaciones importantes, tanto a nivel del sector empresario como en el contexto institucional y de políticas públicas” (Chudnovsky *et al*, 2001, p. 2).

Instantánea 2012

En 2012 la foto era muy distinta. En primer lugar porque el sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina estaba bajo permanente análisis, con encuestas recurrentes y numerosos estudios publicados. Y segundo porque existen profundas diferencias cualitativas y cuantitativas con lo que era a principios del milenio. Veamos algunas de ellas.

Primero los grandes rubros. La facturación estimada para todo el sector en 2012 fue, según el OPSSI, de 3.429 millones de dólares constantes a 2003 (2013, p. 8). CICOMRA la estimaba en 4.115 millones de dólares corrientes (OPSSI 2013, p. 4). La discrepancia se explica, además de la diferencia de monedas (constante vs corriente), en que CICOMRA incluye un universo ligeramente mayor que el del OPSSI. Sobre cantidad de empresas, tenemos cifras del 2009: alrededor de 1000 PyMEs, una veintena de grandes empresas y un número incierto de micro emprendimientos o empresas unipersonales, que redondeaban alrededor de 1.600 empresas en total (OPSSI, 2009, p. 4). El empleo estimado para 2012 fue de 69.500 personas y las exportaciones de 874 millones de dólares constantes a 2003 (OPSSI, 2013, p. 8).

El siguiente cuadro resume estos grandes rubros:

Tabla 1 – 2000 vs 2012 - Evolución de variables clave

	2000	2012	Evolución aproximada
Facturación total	2.300 / 2.000 M USD	3.429 M USD constantes a 2003 / 4.115 M USD	Se duplicó.
Cantidad de empresas	300 / 500	1.600	Se triplicó.
Empleo	15.000	69.500	Se cuadruplicó.
Exportaciones	30 / 35 M USD	875 M USD constantes a 2003	Se multiplicó más de 25 veces.

Fuente: Elaboración propia a partir de varias fuentes mencionadas en el texto.

Aparte de estos cambios, este decenio trajo ciertas variaciones en la morfología general del sector. La morfología de base del año 2000, que señalábamos en la cita de Chudnovsky *et al* y que también encontramos en CEP-MI (2009), podría resumirse de la siguiente forma. Existían tres grupos de empresas: 1) Firmas multinacionales, en general grandes, dedicadas a brindar servicios de comercialización de productos propios y en algunos casos servicios de Outsourcing de IT. 2)

Empresas nacionales medianas de provisión de servicios informáticos. 3) Empresas pequeñas, con una amplia gama de actividades que iban desde la provisión de servicios de todo tipo hasta el desarrollo de productos.

Las variaciones que se dieron durante el decenio a esta morfología base son:

- La percepción de tamaño cambió. Chudnovsky *et al* consideraron 50 trabajadores como umbral de corte para las grandes. Hacia 2012 el consenso gravitó hacia un número alrededor de 250/300 trabajadores para empezar a considerar una empresa de software o servicios informáticos como mediana-grande.
- Con ese criterio, las filiales argentinas de muchas empresas multinacionales, que en el mundo son importantes, deberían considerarse como medianas y, en algunos casos, chicas. En 2012 Google, por ejemplo, declaró 141 empleados en Argentina; y SAS, una empresa de software con 13.000 empleados a nivel global, en Argentina tenía menos de 50.
- En un sentido inverso, varias empresas nacionales crecieron fuertemente en este decenio y pasaron el umbral de corte, en algunos casos con creces. Por lo tanto, dentro de las grandes o medianas-grandes deberíamos considerar varias de origen nacional (empresas como Grupo ASSA, Pragma o Globant, entre otras).
- Por último, si bien pueden subsumirse en esta caracterización base, apareció otro tipo de firmas que merecen una mención aparte: las que apuntan al consumidor final, y específicamente las empresas de Internet. Estas empresas proveen servicios, pero no “servicios informáticos” o de outsourcing, sino servicios o productos orientados al consumidor. En algunos casos estas compañías puede ser medianas-grandes. Pensemos en MercadoLibre, Despegar, Cuevana o los brazos digitales de los principales diarios.

Como conclusión, para describir el sector en 2012 debemos adecuar un poco la morfología base del 2000. 1) Ajustando las categorías grande/mediana/chica. 2) Entendiendo que el corte por el origen del capital no coincide estrictamente con el tamaño, y que hubo traspasamientos en los dos sentidos. Y 3) Que al corte productos/servicios de informática hay que agregarle el corte producto/servicios para el consumidor. A estos tres puntos es importante sumarle la aparición de los clusters y otros entramados asociativos, inexistentes a principio del siglo.

Vayamos a otros temas cualitativos y a algunos números más en detalle.

OPSSI 2013 es una encuesta realizada sobre 113 empresas del sector, que si bien no era una muestra estrictamente representativa, se acercaba a la de la población del sector en general. De ella podemos concluir que transcurridos estos más de 10 años la distribución geográfica de las empresas tendió a ser menos centralizada. El área metropolitana de la ciudad de Buenos Aires pasó del 74% al 68%⁷. Si bien no es una variación muy grande, es importante en cuanto a tendencia para un país como Argentina donde la concentración industrial es tan fuerte.

Las ventas tendieron a crecer proporcionalmente más en el segmento de servicios (y en particular en desarrollo de software a medida), que en el de productos.

⁷ El resto se distribuyó entre Santa Fe 12%, Provincia de Buenos Aires 4%, Córdoba 4%, Neuquén 4%, Tucumán 2%, Chubut 2%, Mendoza, Corrientes, San Juan, Jujuy, Salta, Entre Ríos y San Luis 1% o menos cada una.

Tabla 2 – 2000 vs 2012 - Ventas de servicios y productos

	2000	2012	
Servicios	51%	71%	Desarrollo de software a medida 53% Provisión de recursos humanos para TI 8% Outsourcing 5% Soporte de TI 5%,
Productos	49%	29%	Venta de productos propios y servicios asociados 15% Venta de productos de terceros y servicios asociados 7% Otros 7%

En % de facturación. Fuente: Elaboración propia sobre la base de Chudnovsky *et al* (2001) y OPSSI (2013).

En el rubro exportaciones, más de la mitad de las empresas declaró que realizó ventas al exterior durante 2012 (un 54%). El coeficiente de apertura (exportaciones sobre ventas) fue del 26%, versus el 13% que señalaban Bekerman & Cataife en 2000⁸. El sector creció, pero mucho más sus exportaciones.

En cuanto a los mercados destino la variación fue poca, con un aumento proporcional de las PyMEs y una disminución proporcional de ventas al Estado. Este no es un sector que dependa fuertemente de las compras del Estado.

Tabla 3 - 2000 vs 2012 - Mercados destino

	2000	2012	
Grandes empresas	66%	69%	Multinacionales 51% Grandes empresas nacionales 18%
PyMEs	16%	21%	
Estado	16%	9%	
Otros	2%	1%	Consumidor final

En % de Facturación. Fuente: Elaboración propia sobre la base de Chudnovsky *et al* (2001) y OPSSI (2013).

Clasificados por industria, las principales son: Servicios financieros 25%, SSI 13%, Telecomunicaciones 13%, Retail 12%, Manufactura 11%, Salud 8%. Estas suman el 82%; el resto son Salud, Gobierno, Energía, Entretenimiento, Transporte y Logística, Agro y Agroindustria y otros (OPSSI, 2013, p.12).

En cuanto a los cortes por tamaño la distribución era la siguiente:

⁸ CESSI 2013 contiene información detallada sobre destinos y contenido de las exportaciones. Por destino: Estados Unidos 56%, América Latina 38% (concentrado en Chile 7%, Brasil 7%, México 6%, Perú 5%, Uruguay 4%), Europa 6.2 y Resto del mundo 0.7 (CESSI, 2013, pp. 11-13 y elaboración propia).

Tabla 4 - 2012 - Distribución por tamaño

Trabajadores	2012
más de 300	8%
101 y 300	11%
31 y 100	29%
6 y 30	35%
1 y 5	15%

Fuente: OPSSI (2013).

En cuanto a la calidad del empleo, la educación formal y la vinculación con las universidades, el 9% de los trabajadores posee solo secundario completo y el 73% poseen formación universitaria, aunque un 38% no terminó su carrera de grado (OPSSI, 2013, p. 18)⁹.

En 2012 también el marco legal y la relación entre el Estado y el sector habían cambiado sustancialmente. La Ley de Software nacional, junto con leyes provinciales y municipales constituían un marco de normas específicas para la actividad. El Estado creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva durante este período y el sector de software fue uno de los prioritarios a los ojos del nuevo Ministerio.

Además de la disposición exportadora, otras preocupaciones de las empresas también cambiaron. Entre ellas la orientación hacia la calidad, en parte estimulada por la Ley de Software. En 2012, el 77% de las 113 empresas encuestadas por el OPSSI contaban con alguna certificación de calidad. En general ISO 9901, pero también ISO 90003 27000 y CMMI (OPSSI, 2013, p.14).

De esa misma muestra, el 68% declaró hacer actividades de I+D+i con personal propio, con una inversión promedio del 5,3% de la facturación. También en el ámbito del desarrollo científico vinculado con la Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC), Argentina era en 2010 el tercer país latinoamericano en publicaciones científicas, detrás de Brasil y México (MCTeIP, 2012, p. 11).

En definitiva un cambio sustancial en un período relativamente corto.

Más allá de las transformaciones cualitativas y cuantitativas del sector en Argentina, el mundo tecnológico había cambiado también. La importancia que fue tomando el software en esos años lo llevó a ocupar un lugar cada vez más central en la vida de las personas y las organizaciones. Esto provocó un enorme aumento en las inversiones. Y trajo a su vez una maduración acelerada, acompañada de dos efectos de dirección contraria, pero simultáneos. La enorme concentración en algunos sectores, junto con la proliferación masiva de pequeños emprendimientos y el nacimiento de nuevas estrellas, algunas de ellas rutilantes. Como veremos un poco más adelante todas estas

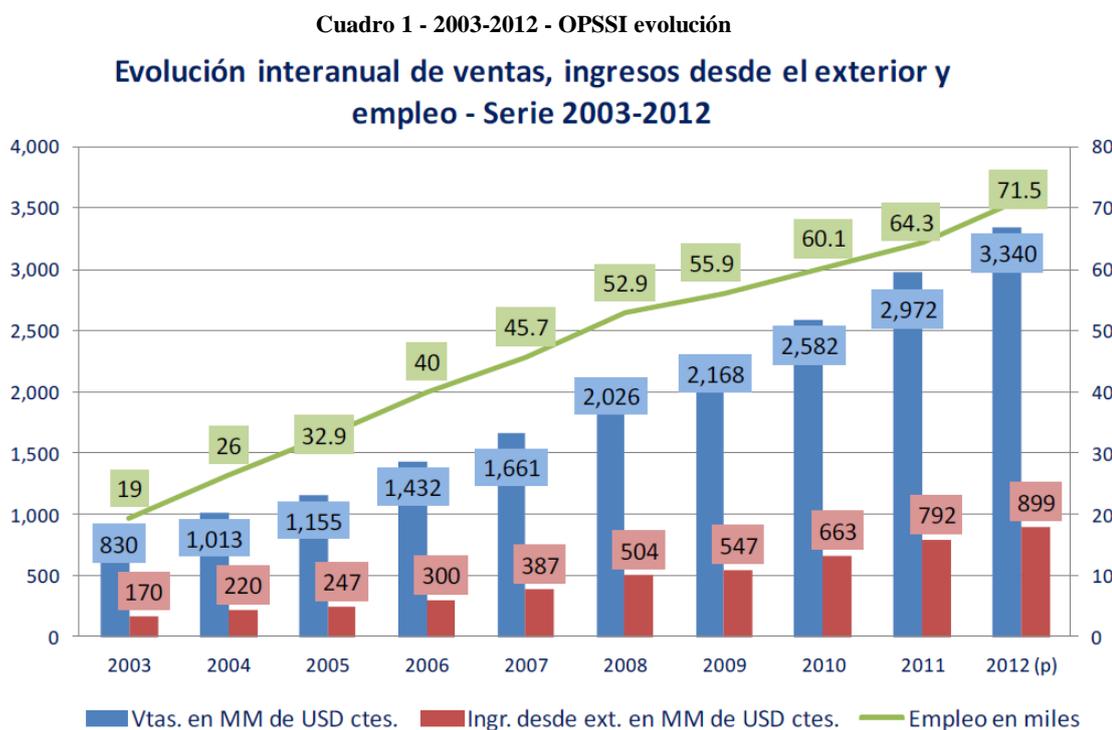
⁹ Hacia esa época existían 41 tecnicaturas, 12 licenciaturas y 7 ingenierías informáticas a nivel nacional. En 2009 había alrededor de 81.000 estudiantes, 80% en casas de estudio estatales y 20% en privadas, que representan cerca del 5% de todos los que siguen estudios superiores (Dughera *et al*, 2012).

tendencias del mercado global de software también tuvieron su repercusión local. Comparado con el año 2000, en 2012 el sector SSI de Argentina era otro. El mundo también.

Evolución y períodos

¿Pero cómo fue esta evolución? Si bien existen una gran cantidad de estudios específicos sobre esos años, son pocas las fuentes de series históricas. Por ejemplo, para conocer su volumen total de ventas en el tiempo no disponemos de una fuente única. La CESSI, por medio del OPSSI, publica información de volumen desde 2002. Con anterioridad solo se cuenta con las estadísticas de Prince & Cook, que usa un criterio de agrupación ligeramente distinto. IDC, una consultora global de estudios de mercado, cuenta con información de volumen solo desde 2006, también con otro criterio y sin las exportaciones. Por lo tanto, las estadísticas de las que disponemos no son absolutamente precisas ni aun para contestar la pregunta sobre cuánto y cómo creció el sector tomando una perspectiva temporal más o menos amplia.

El OPSSI ofrece el siguiente cuadro, que muestra la evolución de la facturación en millones de dólares corrientes, desde 2003.



Esta es la visión más extendida. En ella, el sector se presenta en constante crecimiento desde hace 10 años, con un incremento en la facturación en dólares, que viene acompañado por otro tanto en el empleo y en las exportaciones. Un sector pujante y en expansión, que crece

ininterrumpidamente, genera divisas para el país y tiene un saldo social muy positivo al incrementar cada vez más el empleo de calidad.

Prince & Cook ofrece esta información, de la que se puede deducir el tamaño del mercado de Software y Servicios de años anteriores.

Tabla 5 - 1995-1999 - Tamaño del mercado

Mercado Total de Tecnología de la Información, apertura por rubros 1995-1999, en millones de U\$

Rubro	Año 1995		Año 1996		Año 1997		Año 1998		Proyección 1999	
	MU\$	%	MU\$	%	MU\$	%	MU\$	%	MU\$	%
Hardware	829	42,5%	995	41,5%	1.165	40,1%	1.330	38,3%	1.500	37,7%
Software	273	14,0%	340	14,2%	417	14,4%	530	15,3%	630	15,8%
Servicios	730	37,4%	910	37,9%	1.118	38,6%	1.370	39,5%	1.580	39,7%
Insumos	118	6,1%	155	6,4%	200	6,9%	240	6,9%	270	6,8%
Total	1.950	100,0%	2.400	100,0%	2.900	100%	3.470	100%	3.980	100%

Fuente: Prince & Cook (1998), pag. 7

Tabla 6 - 2000-2009 - Tamaño del mercado

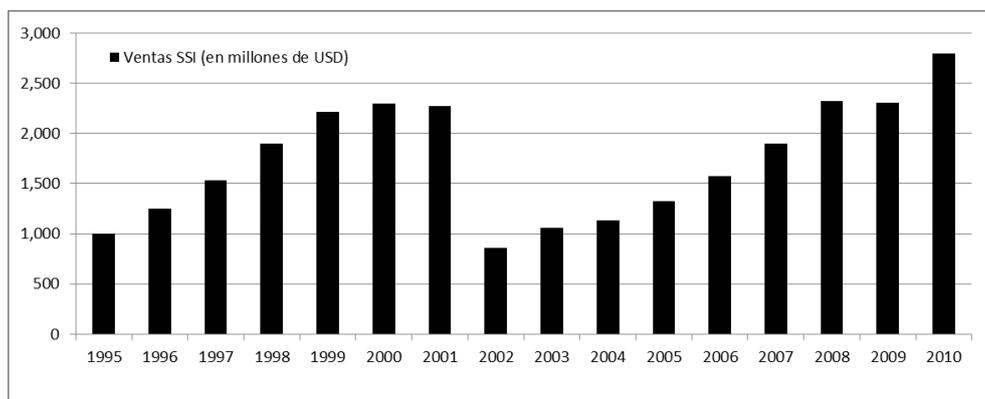
Rubro	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	M \$	M \$	M \$							
Hardware	1610	1100	720	1240	2100	3140	3850	5100	6267	7193
Software	790	680	1100	1190	1230	1400	1750	2110	2628	3044
Servicios	1510	1590	1800	1920	2110	2480	3090	3800	4722	5556
Insumos	310	320	350	410	460	610	810	990	1233	1410
Total	4220	3690	3970	4760	5900	7630	9500	12000	14850	17200

Cantidad expresada en millones de pesos

Fuente: Prince & Cook (2009), pag. 3

Compaginando estas fuentes, que no miden exactamente el mismo mercado, pero que son relativamente coincidentes, podemos armar el siguiente panorama:

Cuadro 2 - 1995-2010 - Evolución del mercado



Fuente: Elaboración propia en base a Prince & Cook (2009) y OPSSI (2013)

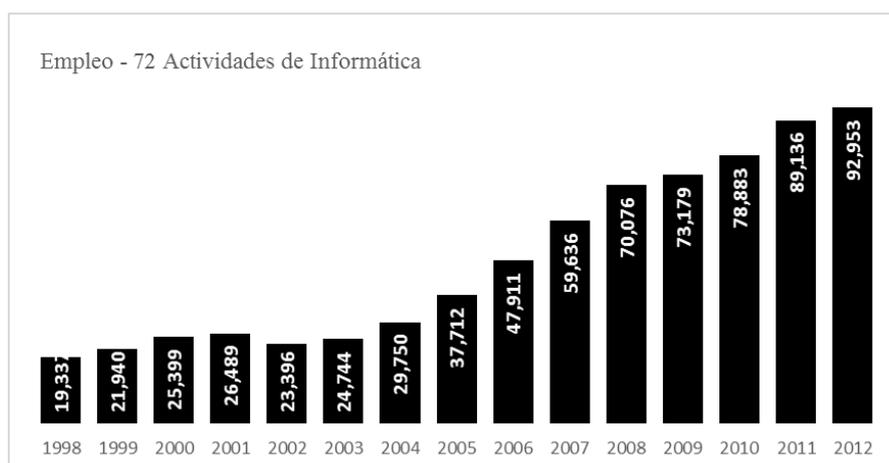
Lo interesante de este panorama es que muestra una visión de más largo plazo que el cuadro del OPSSI y muestra otra cara de esa realidad, la de un sector que recibió un fuerte cimbronazo con

la devaluación 2002 y que recién logró superar el volumen de facturación en dólares logrado en el 2001, alrededor del 2010. O sea, casi diez años después.

Al ser el dólar es la unidad de medida monetaria internacional, es sobre esa base se hacen las comparaciones entre países. Este panorama también ayuda a entender otro efecto de largo plazo: la pérdida de peso relativo del sector SSI argentino en relación al latinoamericano y al mundial¹⁰. Tema que trataremos más adelante.

El gráfico siguiente muestra otra cara más. La serie histórica que publica el Ministerio de Trabajo, en el rubro 72 – Actividades de Informática, no captura exactamente los datos de empleo del sector (porque incluye empleados que se dedican a la informática en empresas de otros rubros), pero puede servirnos como aproximación para los años anteriores al 2003. Este cuadro refleja que si bien el tamaño en dólares del mercado bajó abruptamente en 2002 por la devaluación, no pasó lo mismo con el empleo. Sí bajó, pero no en la misma proporción, y se recuperó rápidamente a partir del 2003/4. A partir de ahí tuvo un crecimiento fenomenal.

Cuadro 3 - 1998-2012 - Evolución del empleo



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Trabajo, OEDA

Volviendo al volumen del sector, bien se podría buscar otro ángulo de análisis centrado en las empresas argentinas (y ese es nuestro foco). Para las empresas SSI locales la componente más grande de costos son los recursos humanos. Hacia el 2012, los salarios y otros gastos asociados al personal representaban el 72% del total (OPSSI, 2013, p. 17). Y la gran mayoría de sus costos son en pesos. Hacia el 2000, Bekerman & Cataife habían analizado que en la estructura de costos de estas empresas un 93% de los gastos seguían la economía nacional y solo un 7% eran insumos importados (2001, p. 43). Entonces, si la gran mayoría de los gastos de estas empresas son en pesos, ¿cómo se ve el sector si en vez de medirlo en dólares lo medimos en pesos?

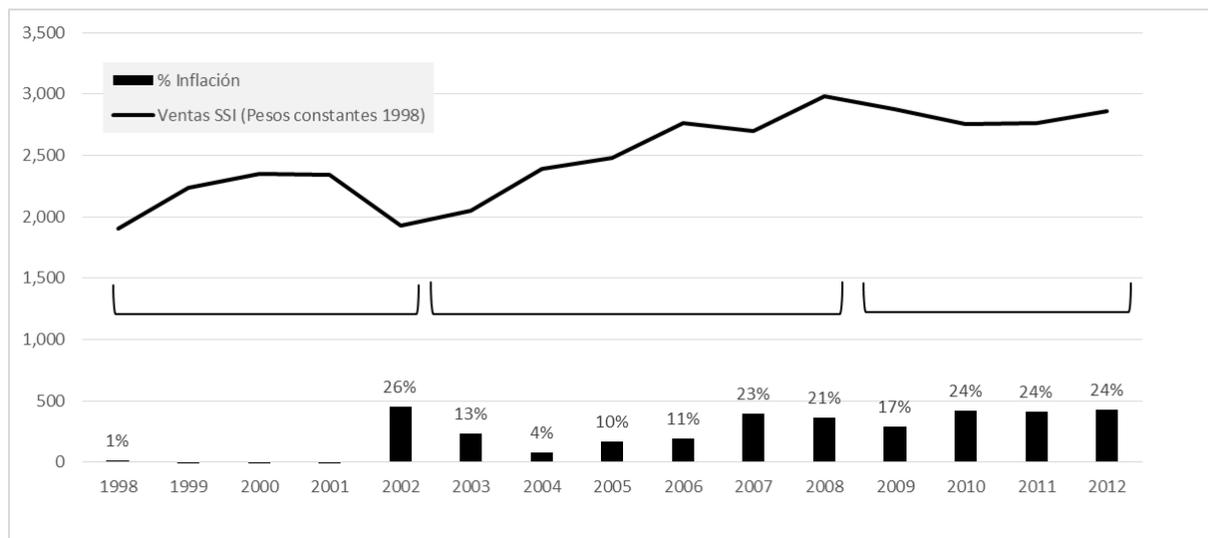
Nuevamente no hay datos estadísticos de una fuente única y confiable, pero haciendo un esfuerzo razonable para componer las fuentes podemos llegar a obtener el volumen de facturación en

¹⁰ Los números de IDC, que miden el volumen de los mercados locales nos permiten ver este efecto. Ver *¿Perdemos Relevancia?* en el Capítulo IV.

pesos argentinos a través de los años. Pero el peso en este período fue fluctuando considerablemente, por lo tanto convendrá hacer un análisis en pesos constantes. Para hacerlo hay que abordar el espinoso tema de la inflación. En Argentina a partir del 2007 los datos de inflación oficial son muy opinados. En nuestro caso elegimos utilizar a partir de esa fecha los datos publicados en el Informe Económico Mensual del IAE (IAE, 2010, 2011, 2012, 2013).

Elegimos 1998 como año base. El resultado es el siguiente:

Cuadro 4 - 1998-2012 - Evolución de las ventas medidas en pesos constantes



Fuente: Elaboración propia en base a Prince & Cook, OPSSI, CEPAL y IAE

Medido en pesos constantes de 1998 el sector muestra un perfil diferente. Podemos identificar tres etapas distintas. La primera, abarca el fin de la convertibilidad hasta el 2002. A partir del 2003 el sector entra en una segunda fase, de recuperación, que dura hasta el 2008. Y a partir del 2009 comienza una tercera etapa, de amesetamiento o ligera disminución.

El perfil que permite entrever este último gráfico es de valor. Es una visión alternativa al cuadro OPSSI con el que empezamos, donde todo es crecimiento y expansión. Una característica del cuadro OPSSI es que contiene números en dólares, en un período donde el valor de la divisa fue administrado por el Estado y la inflación real en pesos fue alta. La conjunción de ambos efectos hace que la película sea ligeramente distinta si la miramos en pesos constantes. Esta última curva da cuenta de algunas dificultades que se experimentaron al interior de esta industria a medida que la inflación se fue desatando, y que pasan desapercibidas en el cuadro OPSSI.

Como siempre ningún cuadro contiene toda la verdad. Es cierto que entre 2000 y 2012 el sector creció y se desarrolló de manera espectacular. Maduró y se multiplicó, y sobre todo aumentó muchísimo sus exportaciones, generando divisas para el país a través de un superávit comercial real. También es cierto que el mazazo de la devaluación del 2002, que estimuló la oportunidad exportadora, redujo el tamaño del mercado, disminuyendo su peso relativo y así mucho de su atractivo intrínseco. Es inequívoco que el sector genera empleo de calidad, que disminuyó apenas en los momentos de mayor crisis, y que luego subió espectacularmente. Y es visible también que luego

de una etapa de crecimiento acelerado entre 2003 y 2008, aparecieron dificultades que no estaban presentes en los años anteriores y que disminuyeron su desarrollo.

Es cierto también que no solo a partir de los datos de volumen podemos caracterizar qué pasó en el complejo entramado de la industria de software durante estos años, pero nos apoyaremos en ellos para contar su historia. La dividiremos en tres momentos: 1) *Alrededor del año 2000*, donde contaremos cómo se empalmó la crisis argentina con un momento muy especial del mundo del software. 2) *2003-2008*, donde desarrollaremos el boom exportador y un momento de diálogo especialmente fecundo entre un sector industrial y el Estado. 3) *2009-2012*, donde estudiaremos cómo se dieron los cambios de contexto, qué dificultades se presentaron, y cómo reaccionaron las empresas ante ellos.

Capítulo II

Alrededor del Año 2000

La economía argentina en torno al año 2000

Los argentinos recordamos el 2001 como un año marcado por una fuerte crisis, tanto económica como institucional. El 21 de diciembre de ese año cayó el gobierno de Fernando de la Rúa en medio de fuertes manifestaciones públicas. En los pocos días posteriores se sucedieron cuatro presidentes hasta la llegada al cargo de Eduardo Duhalde, quien se mantendría en el poder durante poco más de un año. En mayo de 2003 llamaría a elecciones, que consagraron a Néstor Kirchner como presidente, luego de que Carlos Saúl Menem ganara en primera vuelta y no se presentara a la segunda.

Desde el punto de vista social, este período fue particularmente doloroso. A principios de los noventa las políticas neoliberales generaron un clima favorable para los negocios, luego de que la ley de convertibilidad, que ataba el peso al dólar, lograra detener la inflación. Las medidas de liberalización de la economía y la ola de privatizaciones atrajeron a capitales extranjeros que se volcaron a comprar las empresas públicas y de servicios propiedad del Estado. Las privatizaciones trajeron consigo mejoras en los servicios, producto de una explotación más racionalizada pero, entre otras cosas, a costa de fuertes reducciones de personal. El achique del Estado también expulsó a gran cantidad de personas, que difícilmente lograron reincorporarse al mercado laboral. Con la apertura de la economía, las industrias locales o de capital nacional quedaron expuestas a la competencia de grandes multinacionales que tenían bajas barreras de entrada. Esto provocó el cierre de muchísimas industrias, una oleada de venta de empresas locales a multinacionales extranjeras, y un proceso general de desindustrialización. La matriz industrial argentina pasó a estar fuertemente dominada por empresas multinacionales extranjeras. En el marco de estas reformas, la disponibilidad de mano de obra colaboró para que parte de los ajustes fueran absorbidos por los salarios y por el deterioro de las condiciones de empleo. Lo que se dio en llamar la “flexibilización laboral” supuestamente buscaba dinamizar el mercado de trabajo, pero el efecto neto fue un persistente crecimiento en la tasa de desocupación.¹¹

Con los años, la rigidez de la política monetaria impuesta por la ley de convertibilidad había generado que el peso quedara fuertemente sobrevaluado, obturando la capacidad exportadora más allá de los commodities, cuyos precios se encontraban históricamente bajos. La única vía de lograr un equilibrio en la balanza de pagos era mediante los créditos del FMI y del Banco Mundial (BM). Pero a fines de los '90 la marcha general de una economía desindustrializada, que se había volcado a los servicios, con las exportaciones concentradas en productos agrícolas a bajos precios, más las condiciones de austeridad que imponían los organismos de crédito, desataron un proceso de recesión

¹¹ Ver, ente otros Romero (2012), cap. IX y X, Bulmer-Thomas & Neira (2010), cap.XI y Basualdo (2006), cap. 6.

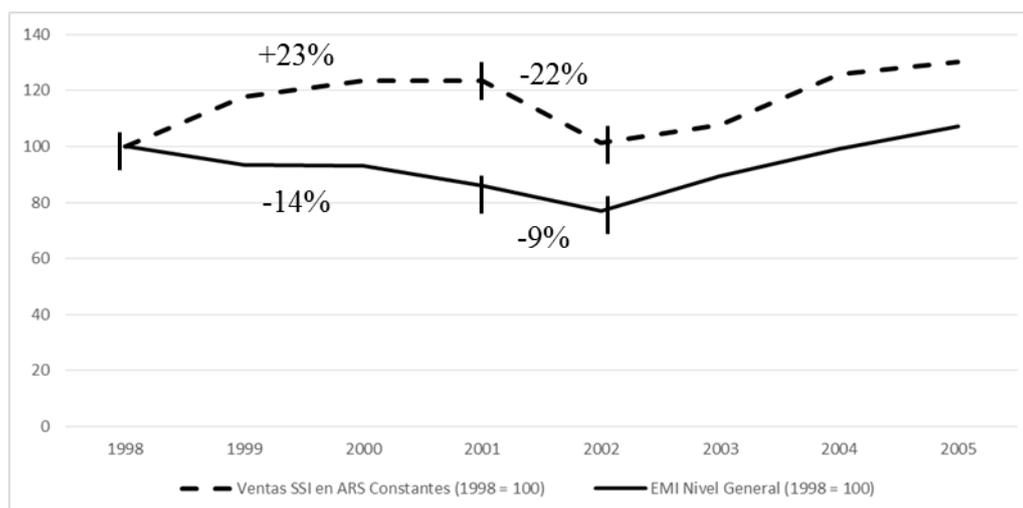
que comenzó en 1998 y trajo consigo una contracción adicional del empleo y un aumento generalizado de la pobreza.

Con el cambio de gobierno en 1999 se abrió una esperanza de mejora, pero las medidas adoptadas llevaron rápidamente a la decepción. Los problemas económicos se agudizaron, la pobreza aumentó y la desocupación siguió creciendo. En medio de la convulsión social producida por el persistente malestar, el gobierno de Fernando de la Rúa dimitió y los sucesivos presidentes aplicaron nuevas políticas económicas. El fin de la ley de convertibilidad y la pesificación, junto con el default de la deuda externa le dieron aire a una economía asfixiada y hacia fines de 2002 la recesión empezó a desaparecer, dejando un saldo de desintegración social que aun hoy, diez años después, resulta difícil de recomponer.

A partir del 2003 la economía comenzó lentamente a recuperarse, abriendo un ciclo de crecimiento que solo hacia fines de la década empezó a encontrar sus limitaciones.

¿Cómo se desempeñó el sector de software y servicios informáticos de Argentina en ese contexto? En el Cuadro 5 puede verse, en línea llena, el EMI Nivel General¹² de Argentina en este período. Tomando como base 100 el año 1998 se ve cómo entre 1998 y 2001 descendió alrededor de un 14%, para bajar por la fuerte devaluación alrededor de un 9% más en el 2002, y comenzar a recuperarse a partir del 2003. La línea punteada muestra el volumen de ventas del sector SSI argentino en pesos constantes también tomando como base 100 el año 1998. Como puede verse, entre 1998 y 2001, en vez de decrecer un 14%, acompañando el retroceso general de la economía, creció alrededor de un 23%. Luego, en vez de caer un 9%, entre 2001 y 2002 caen un 22%, para luego comenzar a recuperarse.

Cuadro 5 - 1998-2005 - Ventas SSI vs EMI Nivel General



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de EMI publicados por el INDEC, y de facturación de la industria SSI argentina publicados por Prince & Cook y OPSSI

¹² El EMI es un índice publicado por el INDEC y definido de esta forma por dicho organismo: “El Estimador Mensual Industrial (EMI) es un indicador de coyuntura que mide la evolución de la producción industrial con periodicidad mensual. Las fuentes de información son empresas, cámaras empresarias y organismos públicos”.

Es común que los diferentes sectores de la economía tengan desempeños distintos entre sí, y distintos del desempeño general, pero en este caso las diferencias son muy significativas: -14% contra +23% en el primer tramo, y -9% contra -22% en el segundo.

Qué pasaba en esos años en el sector SSI argentino para que se produjeran estas disparidades es el tema de la próxima sección.

El sector de software y servicios informáticos en Argentina alrededor del año 2000

Durante mucho tiempo el software y la informática fueron desconocidos para el público en general. Esta industria, que nació entre los años cincuenta y sesenta, se fue desarrollando silenciosamente en laboratorios y centros de estudios, para ir entrando lentamente en el mundo de las empresas a partir de los años setenta. Con la aparición de las computadoras personales a principio de los ochenta comenzó una veloz carrera para conquistar primero al “usuario”, y luego al “consumidor”. Hoy, 30 años después, el software está totalmente imbricado en nuestras vidas cotidianas. Internet y los teléfonos celulares parecen tan naturales e indispensables, que sin ellos salimos de casa sin celular parece que nos faltara algo; es como olvidar la billetera o las llaves.

Probablemente el primer software masivo haya sido el Lotus 1-2-3, una planilla de cálculo para PCs anterior a la salida del Windows. Pero este software era solo conocido por las personas que a mediados de los ochenta tenían una PC; o sea muy pocos individuos y, en general, en ámbitos laborales. El primer software que se convirtió en realmente masivo, porque estaba dirigido a un público mucho más amplio, fue el Windows 95. El lanzamiento de este producto se preparó de forma similar al estreno mundial de un “big tank” de Hollywood. La retórica, las herramientas de marketing, la preparación de la audiencia, las campañas de prensa y todos los demás elementos que acompañaron a su lanzamiento fueron propios de un producto de consumo masivo. Los diarios locales como Clarín o La Nación recogieron el evento en pequeñas notas en las páginas finales del cuerpo principal. Algo iba a cambiar. De ahí en adelante el software se dirigiría a un nuevo mercado: el de los “consumidores”.

Pocos años después se produjo un hecho que puso definitivamente al software en boca de todos. En 1999 el mundo se preparaba para la llegada del año 2000: un momento histórico, no exento de cierta histeria. Para algunas religiones, principalmente la católica, esta era una fecha de gran significación. Pero la llegada del año 2000 traía mucha más tela para cortar. Con cierto asombro, el público general se encontró con que al variopinto grupo de astrólogos, magos aztecas, estudiosos de Nostradamus y demás futurólogos –que daban notas tremendistas sobre lo que pasaría el 1 de enero de 2000–, se sumaban extraños personajes con lentes y hablando en una jerga difícil de entender, que presagiaban lo peor: el primer día del año 2000 los sistemas de software dejarían de funcionar.

La explicación era francamente ininteligible. Para comprenderla había que conocer cómo funcionan los sistemas de software por dentro (o cómo funcionaban en esa época), cuestión reservada a personas de aspecto extraño e idioma encriptado. Pero a fuerza de repeticiones el tema se instaló en

los medios de comunicación. Innumerables notas en los diarios hablaban de esto. Consultores en sistemas conocidos y serios como Ed Yourdon publicaban:

“El fenómeno del año 2000 es claramente una gran conmoción, y creemos que va a ser mucho más generalizada y grave que la mayoría de los [desastres] que hemos experimentado en la historia moderna.”

O consultoras como Cory Hamasaki menos conocida, pero mucho más extremista, sostenían:

“También debemos prepararnos para la posibilidad muy real de que el resultado de esta situación bien podría ser la extinción total de la raza humana.”¹³

Sin caer en semejantes extremos, la idea era que dado que estaban operadas por sistemas de software, muchísimas cosas como los aviones, teléfonos, bancos, empresas de energía eléctrica, centros de monitoreo de armas o distribuidoras de agua iban a fallar. Estos servicios dejarían de funcionar y se produciría una gran catástrofe.

Todas las empresas tomaron nota del tema y lo mismo hicieron las reparticiones públicas. El problema parecía ser real y había que hacer algo. En todas las organizaciones surgieron “programas de remediación del problema del año 2000”.

¿Cómo afectó esto a la industria de Software y Servicios Informáticos de Argentina? Para la industria de software global, el problema del año 2000 fue una buena noticia. Había mucho para hacer, cuantiosos productos para vender y abundantes servicios para prestar. Para la industria de software local, en el contexto de una economía entrando en recesión, el problema del año 2000 fue una bendición. El problema era real, no podía soslayarse, y sobre todo su solución no podía posponerse, el 2000 llegaría irremediablemente y había que hacer algo sí o sí. Además, para solucionarlo no podían encararse trabajos “pequeños” o “parches”. Dadas las circunstancias económicas, sin duda ésta hubiese sido la tendencia en todas las organizaciones, pero eso no era posible.

La lógica del problema del año 2000 era como si se informara que unas bacterias se han diseminado por todas las cañerías de gas del edificio, las han carcomido, y que por una razón genética, el 1 de enero estas bacterias harán eclosión en el lugar donde estén, lo que producirá simultáneamente innumerables pérdidas de gas¹⁴. Las soluciones son dos, 1) Recambio: cambiar todas las cañerías de gas del edificio; o 2) Reparación: revisar todos los tramos de todas las cañerías para ver si tienen o no bacterias, si están o no carcomidas, y reparar solo los tramos afectados. En cualquiera de los dos casos, los trabajos son masivos.

El Y2K, como se llamó al problema del año 2000, fue muy bienvenido por la industria de software mundial, pero para la industria local tuvo una significación especial. Fue como toparse con un oasis en medio del desierto. Desde hacía décadas la industria global progresaba año a año, gozaba de pleno empleo y estaba en constante expansión. Esta época no era una excepción, en el mundo estaba a toda máquina. Pero en Argentina el sector podría haber tenido un comportamiento totalmente distinto. Luego de la apertura neoliberal una porción muy importante de su mercado

¹³ Ver ambas citas y muchas más en esa misma línea en la revista Wired de enero de 2000. Consultado en internet <http://www.wired.com/politics/law/news/2000/01/33419> el 27/10/2012.

¹⁴ Buscando en Wikipedia (en.wikipedia.org) bajo el título “Year 2000 problem” puede encontrarse una explicación técnica pero sencilla del problema del año 2000. Consultado el 27/10/2012.

destinatario estaba conformado por empresas multinacionales extranjeras, que dada la situación económica local, tenían sus presupuestos de gastos e inversión totalmente recortados y frenados. Los presupuestos del Estado estaban fuertemente afectados por la recesión y por las restricciones contenidas en los programas de austeridad fiscal acordados con el FMI y el BM¹⁵. Y el peso estaba sobrevaluado, con lo que la salida exportadora se encontraba vedada. En este contexto, contar con un problema que había que resolver sí o sí, que no podía postergarse y que requería de trabajos masivos fue una excelente noticia.

Esta es una de las razones que explica por qué la realidad de esta industria fue tan distinta al común de los sectores en los años previos al año 2000. Podemos hacernos una idea de la magnitud de este efecto en las palabras de Chudnovsky *et al*: “En el período 1998-2000, predominantemente recesivo en la economía argentina, las firmas de SSI incrementaron su facturación en un 40%, en tanto su empleo creció en una proporción similar (43%), aunque esta performance puede haber estado asociada al denominado "efecto Y2K".” (2001, p. 102). Los grandes proyectos que trajeron consigo el Y2K permitieron que siguiera creciendo, y continuara el pleno empleo. De hecho el volumen en dólares que el mercado SSI tuvo en el año 2000 fue superado solo en 2009, casi diez años después¹⁶.

Estrategia 1) Recambio: Proyectos de reemplazo de ERP

Pero yendo un poco más al detalle, ¿en qué consistían estos grandes proyectos? Esta fue una época de oro para las empresas que vendían ERPs, tanto globales, especialmente SAP, como locales. Un ERP es un producto de software que sirve para darle soporte a la gestión integral de una empresa. La sigla quiere decir Enterprise Resource Planning. Inicialmente, se refería a una categoría de software de gestión orientada a empresas industriales, pero con el tiempo la sigla quedó asociada a los sistemas de gestión integral empresarial en general. Un sistema de gestión empresarial integral es el sistema de software principal que usa una empresa. La gran mayoría de sus procesos de trabajo pasan por él. El más conocido a nivel global es SAP¹⁷ pero no es el único, y en Argentina existe una gran variedad de productos locales en este segmento.

SAP es un producto que en esa época estaba dirigido a las empresas más grandes, y en particular a las multinacionales¹⁸. A fines de los noventa hubo una enorme cantidad de proyectos de implementación integral de este sistema. En muchos casos estos proyectos tenían como origen el problema del año 2000. La empresa estaba usando un viejo software que tenía los problemas de bacterias y elegía la estrategia 1), cambiar de plano todos los caños. El software de gestión integral era reemplazado en su totalidad por SAP. Estos eran proyectos multimillonarios. Una implementación de este sistema en 25 subsidiarias de distintos países de una multinacional puede resultar en un proyecto de inversión de 300 millones de dólares. Estos mega proyectos generalmente eran fondeados por las casas matrices, lo cual para la subsidiaria Argentina era una noticia excelente. En medio de la aguda recesión no había plata para nada, pero para el proyecto SAP surgían fondos en abundancia provenientes de la casa matriz.

¹⁵ Ver Bulmer-Thomas & Neira, 2010, p. 404-412.

¹⁶ Ver Prince & Cook, 2009, p. 3.

¹⁷ Ver www.sap.com, consultado el 27/10/2012.

¹⁸ Hoy ofrece productos para los segmentos de empresas medias y chicas también.

Estos grandes proyectos tuvieron un fuerte impacto en la industria local de SSI en varios sentidos, algunos positivos y otros negativos. Veamos primero algunos positivos. Fueron generadores de trabajo e ingresos, ya que una buena proporción de las tareas asociadas a la implementación debía hacerse localmente. Las plataformas tecnológicas, en general, se modernizaron dado que el sistema necesitaba nuevos servidores, PCs más potentes y una red más sólida. En Argentina en particular se generó un ecosistema de profesionales y empresas especializados en SAP, que luego, cuando la crisis finalmente llegó al sector, pudieron aplicar sus capacidades a hacer proyectos similares en el exterior. Alrededor del recambio del sistema central tenían que rehacerse muchos otros sistemas, lo que generó también trabajo para otras áreas de la industria de software. Empresas de desarrollo de software a medida o de inteligencia de negocios o de servicios de control de calidad desarrollaron funciones alrededor de estos grandes proyectos.

El principal efecto negativo de esta oleada de implementaciones es que profundizó muy fuertemente la globalización en su peor cara. SAP es un sistema que permite administrar toda una empresa en forma remota y centralizada. Antes, en los hechos las empresas eran mucho más autónomas geográficamente. O sea, una subsidiaria local de una empresa multinacional tenía mucha más independencia. En su forma de operar (por ejemplo, cómo son sus procesos de venta), y en los sistemas que le dan soporte a esas operaciones, en muchos casos con sistemas de software distintos en cada país, y en ocasiones desarrollados localmente. Con la llegada de SAP ambas cosas dejaron de ser así. Las empresas emprendieron fortísimos programas de homogenización de procesos (en todos los países el proceso de venta debe ser igual), y lo rubricaron con un único sistema de software que le diera sustento a ese único proceso.

Ya no hay más un sistema de software en cada país. Hay un único sistema, con procesos idénticos para todas las subsidiarias. Las vastas consecuencias de esta uniformidad son difíciles de apreciar a primera vista, pero son profundas. Todas las subsidiarias empezaron a usar exactamente el mismo sistema, lo que las obligó a utilizar los mismos procesos. Aunque parezca raro, para las empresas esto implica una notable eficiencia (pensemos en el éxito económico de McDonald's). Operar de la misma forma simplifica enormemente la realización de los procesos, a la vez que permite aplicar las mejoras que puedan surgir en cualquier país instantáneamente a toda la red mundial. Desde el punto de vista empresarial esta línea argumental es muy difícil de rebatir. Pero para las personas que trabajaban en estas compañías y para la riqueza que implica crear cosas localmente, este principio es nefasto, el trabajo de las subsidiarias locales se pauperiza y la iniciativa personal queda obturada. Aunque parezca un poco exagerado, en muchos aspectos luego de la oleada de implementaciones SAP, la Argentina fue un país con mucho menos poder de decisión dentro de las empresas locales, y por ende más pobre y menos inteligente. Este efecto se vio magnificado por el cambio de matriz empresarial de los noventa donde las multinacionales extranjeras pasaron a ser la enorme mayoría de las firmas más importantes¹⁹.

En paralelo con estas grandes implementaciones de SAP, muchas empresas locales, chicas, medianas y grandes cambiaron sus sistemas de gestión siguiendo la estrategia 1). En algunos casos fueron a SAP, pero en muchos otros contrataron a proveedores locales como Calipso, CWA,

¹⁹ Ver Azpiazu, *et al* (2011), p. 42, “en la segunda mitad del decenio [de los ‘90] se asistió a una marcada desnacionalización del entramado empresario, que se manifestó en prácticamente la totalidad de los sectores de actividad”.

Neuralsoft, Tango, Buenos Aires Software, Sistemas Bejerman o similares. Para estas firmas de origen local y para sus ecosistemas de empresas asociadas también esta época fue pródiga en clientes.

Estrategia 2) Reparación: bancos, Telcos y el Estado

Dos sectores de enorme importancia para la industria de SSI son los de Telecomunicaciones (Telcos) y Servicios Financieros (especialmente los bancos); entre los dos se llevan un significativo porcentaje de sus servicios²⁰. Estos dos sectores se caracterizan por tener grandes sistemas que son específicos de cada industria. Muchos de ellos estaban fuertemente amenazados por los problemas del año 2000, pero en esa época estos sistemas iban más allá de lo que podía ofrecer SAP. No era posible reemplazarlos. Las Telcos y los bancos fueron también protagonistas de grandes proyectos relacionados con el problema del Y2K. Pero en este caso, por las características que tenían sus sistemas, generalmente optaron por la estrategia 2). Revisar palmo a palmo la cañería y cambiar los tramos donde se detectaran bacterias. Este laborioso trabajo se debía hacer recorriendo vastos sistemas. Metros y metros de viejas cañerías, que por años no se habían tocado.

La totalidad de los bancos realizó enormes proyectos²¹. Todos ellos tenían dos componentes. Un primer módulo de programación, donde se inspeccionaban los programas uno por uno y reparaban los problemas que se detectaban. El segundo componente era el de testing. Hacer testing es un término técnico que, como su nombre lo indica, se refiere a “probar” un sistema. Esto no es tan fácil como probar si una birome anda o no, es más parecido a probar un auto. Un software es como un motor complejo, que puede tener innumerables puntos de falla; y el uso del término innumerables es literal. No es posible realizar todas las pruebas necesarias para asegurar, con un 100% de certeza, que un software no tiene fallas. Aun para uno muy sencillo, la cantidad de pruebas requeridas rápidamente se vuelve infinita. En el contexto de la paranoia del año 2000, esta “característica” fue vista como muy desafortunada, sobre todo para aquellos que recurrían a la estrategia 2). Todo el esfuerzo se hacía para cerciorarse de que el software no fuese a fallar el fatídico 1 de enero, pero todas las fuentes consultadas repetían que es imposible asegurar que no vaya a fallar. De todos modos había un paliativo. Si uno realiza muchas pruebas distintas, la probabilidad de que una falla no sea detectada disminuye. Si pruebo mucho, tengo menos chance de que falle.

Esta línea argumental llevó, sobre todo a los bancos (aunque también a muchas otras empresas), a contratar ejércitos para probar los sistemas. Gran cantidad de gente de la industria (tanto empresas como profesionales), que nunca había tenido nada que ver con los servicios de testing, participaron en estos mega proyectos.

El Estado fue otro sector que optó mayormente por la estrategia 2). También ejecutó programas de remediación del problema del año 2000, que si bien fueron importantes estuvieron acotados por las restricciones del momento. El BM y el BID pusieron a disposición de los gobiernos líneas de créditos específicamente dirigidas a estos fines, pero el Estado argentino pasaba un momento de

²⁰ En esa época el sector bancario representaba el 16% del mercado informático argentino. Ver Prince & Cook, 1998, p. 6.

²¹ Ver Lagos, 2002, p. 6. En el año 2000 existían 113 entidades bancarias en Argentina.

enormes dificultades presupuestarias y financieras. La escala de los trabajos fue masiva, pero menor, comparada con otros sectores de la actividad privada.

Toda esta gran movilización de recursos alrededor del problema del año 2000, tanto en su versión de remplazo completo (principalmente en multinacionales y empresas medianas y grandes locales), como en su versión de reparación (Telcos, bancos y el sector estatal) produjeron otro efecto secundario. Como ya hemos dicho los proyectos de SAP eran multimillonarios y los de remediación eran mastodónticos. Para aprobar inversiones de esta magnitud las empresas deben estudiar su ROI (Return of Investment), o sea, estimar económicamente cuánto y cuándo se obtendrá un beneficio por la inversión realizada. Si invierto 100 pesos, cuándo voy a obtener de vuelta al menos esos 100 pesos y cuánto más. Esta reflexión masiva sobre cómo puede beneficiarse una empresa por el cambio de un software, que no solo incluyó a los “tecnólogos” sino a todos los altos directivos, generó una conciencia del valor estratégico de los sistemas dentro de las organizaciones. Ahora los directivos de la mayoría de las empresas habían pasado por el ejercicio de entender cómo era posible obtener beneficios económicos por medio del software. En la década siguiente, toda una nueva generación de inversiones en tecnología fue producto de esta reflexión. Las empresas se lanzaron a utilizarla como nuevo medio de diferenciación, mucho más allá de los sistemas ERP. Pero en lo inmediato eso no pasaría en la Argentina.

El lunes 3E

Finalmente el 1 de enero de 2000 llegó y para sorpresa de algunos y alivio de muchos, más allá de los exuberantes festejos, no pasó nada. La vuelta al trabajo el lunes 3 de enero prolongó una ebullición que dejaba poco espacio para lo cotidiano. De todos modos, en relación al Y2K mirando para atrás los comentarios recogían dos versiones contrapuestas, la descreída: “¡Se gastaron fortunas en el Y2K y ya te lo decía yo, no iba a pasar nada!”; y la previsoras: “Sí, pero si no se hubiese gastado esa fortuna, ahora lo estaríamos lamentando...”. Nunca sabremos quién de los dos tenía razón (probablemente ambos), pero para la industria SSI de la Argentina, el 3 de enero de 2000 no fue un buen día. La única razón por la cual este sector había logrado aislarse de las duras condiciones de la economía local, se desvaneció de un momento para el otro. Los proyectos de remediación concluyeron todos más o menos al mismo tiempo. A fin de enero, la fiesta había terminado y las condiciones del mercado cambiaron radicalmente.

El caso de la empresa HISTA quizás sirva para ilustrar cómo sucedieron las cosas. Dos matemáticos argentinos, egresados de la UBA fundaron HISTA en Buenos Aires a mediados de los noventa. Al principio la empresa desarrollaba software, pero al poco tiempo se orientó a los servicios de testing y tomó la representación de varios productos de software líderes de ese mercado (en particular los de Rational Software Corporation²²). La firma se terminó especializando en vender productos destinados a hacer testing a empresas medianas y grandes, y servicios de diseño y ejecución de tests. En 1997 la empresa contaba con alrededor de 15 empleados en sus oficinas ubicadas en un departamento del barrio porteño de Villa Crespo. Por sus antecedentes en el tema logró gran cantidad de contratos de proyectos de remediación del año 2000, sobre todo en bancos,

²² Actualmente Rational es una marca de IBM. La compañía fue adquirida por IBM en 2003.

Telcos y en el sector Estatal. Tuvo una estrategia de expansión muy agresiva y aprovechando su know how abrió subsidiarias en Uruguay, Paraguay, Chile, Perú, Ecuador y Venezuela, donde también participó en numerosos proyectos de remediación. La facturación de la empresa creció proporcionalmente. A mediados de 1999 la demanda de personal era tan alta que no daban abasto, contrataban perfiles de todo tipo para sumar a sus proyectos de testing. No solo ingenieros en sistemas, sino ingenieros de cualquier otra rama, contadores, administradores de empresas o profesionales de las ciencias sociales. La gente de sistemas disponible no alcanzaba para cubrir la demanda. Para fines de ese año la empresa tenía 450 empleados, todos ellos ocupados prestando servicios a empresas de primera línea en varios países de América Latina. Pero el lunes 3 de enero el panorama cambió. Los proyectos terminaron bruscamente, y los criterios de gastos cambiaron. El Y2K requería invertir en algo que no se podía soslayar ni posponer, pero eso había concluido y los clientes decidieron recortar todos los gastos no indispensables. Los efectos de la recesión, que siempre habían estado ahí, aparecieron con toda su crudeza y los directivos de HISTA no tenían un plan alternativo. Habían puesto toda su atención en gerenciar la enorme ola de trabajo y no les había quedado resto para nada más. No previeron el después. Los conflictos que se desataron luego del 3 de enero y la imprevisión de los directivos desquiciaron a la organización. En noviembre del año 2000 la empresa pedía su concurso preventivo y rápidamente se desintegró. La quiebra de HISTA dejó un tendal de juicios laborales y proveedores impagos²³.

Si bien este fue un caso extremo, y en gran medida originado por la impericia de sus directivos, lo que se vino después fue una dura prueba para muchas empresas del sector. Los tres años comprendidos entre el 3 de enero de 2000 hasta fines de 2002 marcan una etapa singular de la industria SSI de la Argentina. Es la única fase donde podríamos decir que la industria se contrajo o tuvo una crisis general. Hasta ese momento había experimentado un crecimiento constante en volumen de negocios y representaba un raro caso de un sector de pleno empleo en un país con una creciente tasa de desocupación. Pero durante este período las barreras de contención que habían hecho posible esta diferencia cayeron. El problema del año 2000 había quedado atrás.

HISTA estaba involucrada en el mercado de bancos, Telcos y en la esfera Estatal. Los grandes proyectos de aquellos que habían elegido la estrategia 2) habían terminado. Pero también las organizaciones que habían optado por la estrategia 1) le dieron la espalda al sector. Por más que sus efectos se sintieran en toda la empresa, las grandes inversiones que significaron las implementaciones globales de SAP estuvieron en cabeza de las áreas de tecnología. Con recursos limitados para invertir, era el momento de esperar el retorno de esa inversión, y destinar las energías a otras áreas de la empresa. Luego de las implementaciones de SAP los presupuestos de tecnología disminuyeron significativamente. Esto forma parte del ciclo normal de comportamiento de una empresa. Cuando se toma la decisión de invertir en un área determinada, la disponibilidad de recursos es generosa, pero una vez concretada la inversión, los recursos se retiran para destinarlos a otros sectores. Este efecto se combinó con la recesión local. Durante los años 2000, 2001 y 2002, los presupuestos de las áreas de sistemas de las empresas que habían invertido en cambios de ERPs fueron escuálidos.

²³ El concurso preventivo de HISTA fue publicado en el Boletín Oficial de la República Argentina Nro 29.546, del 14 de diciembre de 2000.

A estos tres factores –la recesión general, el fin de los proyectos Y2K y la disminución de los presupuestos post remplazo de ERP–, se le sumó un cuarto factor: la crisis de los bancos. Se trata de empresas con enormes áreas de tecnología. Por ejemplo, alrededor del año 2000 el Banco Galicia contaba con 6.000 empleados en total, de los cuales aproximadamente 1.000, entre empleados propios y tercerizados, se concentraban en el área de sistemas. En 2001, durante todo el trance final de la convertibilidad los bancos atravesaron una crisis de liquidez generalizada luego de perder casi el 25 por ciento de los depósitos y quedar al borde de la insolvencia.

Desde diciembre de 2001 desaparecieron ocho entidades financieras. La mayoría extranjeras. Las más importantes: Scotiabank Quilmes, Suquía, Bisel, Bersa, Velox y Sudameris, que se fusionó con el local Patagonia. Ahora existen 99 bancos, contra los 204 que existían a fines de 1994, justo antes del Tequila.²⁴

Muchos bancos extranjeros dejaron el país y los que sobrevivieron pusieron en marcha planes de reestructuración muy agresivos que incluían recortes sustanciales de los presupuestos y despidos masivos. Según distintas fuentes el sector bancario despidió alrededor de 13.000 empleados en estos años (un poco más del 10% de toda la plantilla del sector)²⁵. Muchos de ellos de las áreas de sistemas.

Esta situación configuró un doble golpe para el sector SSI. Los bancos representaban en ese momento alrededor del 16% de todo el mercado informático argentino²⁶. Las reducciones de presupuesto supusieron una fuerte disminución de los ingresos para las empresas. A esto se sumó la aparición de un fenómeno totalmente desconocido: la desocupación. Los bancos habían expulsado del mercado laboral a gran cantidad de técnicos, igual que algunas empresas como HISTA, que no habían podido superar la crisis. Fue un fenómeno único en la industria SSI argentina. Hasta ese momento había sido un sector de pleno empleo, y a partir del 2003 volvería a serlo, pero entre el 2000 y el 2003 hubo desocupación²⁷.

Internet

Este momento de la industria de software fue muy especial por otro motivo. Se entroncó con una corriente que ya venía de años anteriores: la expansión del fenómeno de Internet. El boom inicial de Internet en Argentina se produjo entre 1995 y 1997. El parque de módems del país se multiplicó por siete en cuatro años; pasó de 80.000 en 1994 a 560.000 en 1998²⁸. Con el crecimiento de Internet comenzó a quedar claro que este nuevo medio abría un universo de posibilidades para los negocios. Rápidamente despertó la curiosidad de toda persona que tuviese inquietudes emprendedoras, con o sin experiencia en tecnología. Esta época coincide con la de las grandes implementaciones de SAP,

²⁴ Diario Página/12 del lunes, 11 de agosto de 2003, consultado en www.pagina12.com.ar el 27/10/2012.

²⁵ Ver Bernardi, & Landó (2010), p. 113.

²⁶ Ver Prince & Cook (1998), p. 8.

²⁷ Según López & Ramos (2009), p. 24, la caída del empleo en el sector entre 2000 y 2002 fue del 3%, aunque advierte que "otras estimaciones de naturaleza más informal sugerían que la caída del empleo entre ambos años, en realidad, había sido mayor". Los datos de empleo en el sector publicados en este informe son: 2000=15.000, 2002=14.500, 2003=19.300. Nótese la importante recuperación en 2003.

²⁸ Ver Prince & Cook (1998), p. 13.

cuando muchas personas empezaron a reflexionar sobre cómo potenciar sus actividades usando software. No se sabía bien de qué manera se podría aprovechar y surgieron especulaciones de todo tipo que pronto fueron puestas a prueba en un sinnúmero de emprendimientos. Este fenómeno fue tan extendido que se acuñó el término “nueva economía” para referirse a los negocios “.com” y su interacción con las empresas de la “vieja economía”. Argentina es un país con muy alta intensidad emprendedora²⁹, y esta inquietud rápidamente movilizó a muchos. No solo personas del sector SSI, sino gran cantidad de otras personas de distintas extracciones que tenían inquietudes por hacer cosas nuevas.

En los noventa Argentina fue un “ejemplo” de país neoliberal y junto con las medidas económicas de esos años se instaló un estilo peculiar de “hacer negocios”: los negocios entendidos en un sentido más bien facilista, traídos de la mano de los fondos de inversión internacionales, con una visión fuertemente financiera, vistos como el arte de comprar y vender empresas, de entrar a un negocio y salir rápidamente habiendo duplicado el valor. Quizás el ejemplo más característico podría ser el Grupo Exxel, que mediante la articulación de distintos fondos de inversión compró, endeudó y luego vendió casi fundidas a compañías como Supermercados Norte, Freddo, Musimundo, Blaisten, Interbaires, OCA y Fargo, entre otras³⁰. Este modo de hacer las cosas, muy típico de los ’90, fue acompañado por un estereotipo del joven “manager”, el “yuppie” argentino: ejecutivos a los que les fue muy bien económicamente dentro de este modelo. En este clima es donde se desarrolló el boom de Internet en Argentina. A fines de los noventa muchos de estos ejecutivos estaban buscando cómo hacer otros negocios, en un contexto económico que se estaba volviendo extremadamente hostil por la recesión. Internet podría traer consigo nuevos y grandes negocios.

De todos modos no eran el único grupo, había otro formado por emprendedores tempranos que en su mayoría tenían una vinculación con la tecnología. En 1996/97 habían iniciado sus empresas y para el 2000 ya tenían un cierto recorrido. Muchas de ellas nacieron con capitales minúsculos aportados por sus dueños, pero otras lo hicieron incorporando inversionistas, más o menos profesionales. Así aparecieron algunos fondos de inversión de riesgo especializados en tecnología, abriendo camino a una nueva forma de incubar empresas en Argentina. Más adelante algunos de los que recibieron inversiones en esta época abrirían sus propios fondos de riesgo para estimular la creación de nuevos emprendimientos tecnológicos.

Las personas que habían sido expulsadas de sus trabajos por la ola de despidos y restricciones presupuestarias post 3 de enero, o que querían dejarlos por algún motivo, conformaban un tercer grupo. Muchos de ellos exploraron el mundo de Internet como forma de buscar nuevos horizontes.

De esta fecundidad sui generis y un poco atildada, mezcla de verdadero espíritu emprendedor del argentino acostumbrado a encontrarle la vuelta a las cosas, con el “movimiento yuppie” de los noventa menemistas, nacieron innumerables emprendimientos. Algunos respaldados por fondos de inversión profesionalizados, que se desarrollaban en lujosas oficinas, y otros financiados por los propios emprendedores, que se desarrollaban en el fondo de casa. Esta generación de nuevos emprendimientos vio nacer algunas empresas que luego perduraron y fueron casos de éxito

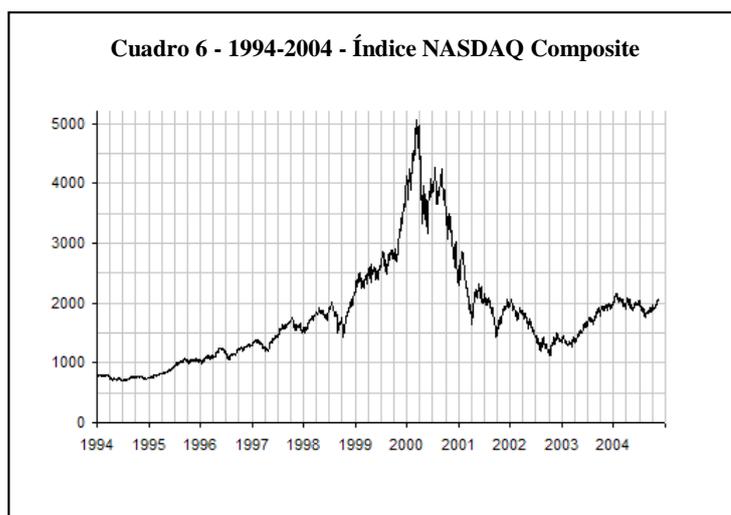
²⁹ Según el Global Entrepreneurship Forum (www.gemconsortium.org), en 2010 Argentina estuvo en el puesto 16 en la tasa de actividad emprendedora en etapa temprana del mundo.

³⁰ Ver Schvarzer (2008), p. 192 y Naishtat, & Maas (2000).

destacados como MercadoLibre (1999), Bumeran (1999) u Officenet (1997). Pero no fue la regla general.

Para todos los grupos de emprendedores el año 2000 trajo pésimas noticias. Fue el año de la explosión de la “Burbuja de Internet”. A partir de enero del 2000 las acciones de las empresas tecnológicas, la gran mayoría de ellas vinculadas con Internet, se desplomaron. Internet traería un mundo nuevo de nuevos negocios, pero aun no quedaba claro cómo y los inversores se cansaron de las promesas. Durante todo el año 2000 las acciones bajaron y para principios de 2001 el mercado de las tecnológicas se había reducido a alrededor de un tercio de lo que había sido el año anterior (ver Cuadro 6).

En Argentina muchísimos emprendimientos cerraron en esos años. Un caso muy conocido es el de Patagon, fundada en 1997, y vendida en el año 2000 al Banco Santander en más de 500 millones de dólares y que para 2002 languidecía como proyecto³¹. Pero más allá de estos casos rutilantes que salieron en los diarios, esta época estuvo plagada de pequeños emprendimientos que nunca despegaron o que dejaron de existir. Iban a ser necesarios algunos años más para que Internet cumpliera sus promesas.



Los primeros años posteriores al 2000: reacciones

Como hemos visto, a posteriori del año 2000 el sector SSI de la Argentina sufrió una crisis producto de elementos internos y externos. Para la gente de TI los despidos y la dificultad para reubicarse laboralmente fueron novedades totalmente desconocidas. En estos dos o tres años muchas personas de sistemas se quedaron sin trabajo. ¿Qué hicieron? ¿Cómo reaccionaron frente a esta situación? Por un tiempo algunos pasaron a engrosar la lista de desocupados o subocupados haciendo trabajos de consultoría como contratados a tiempo parcial y por proyecto. Otros abrieron pequeños emprendimientos que duraron poco. Pero para muchos otros la reacción fue emigrar.

Este podría ser un caso prototípico. La ESLAI (Escuela Latinoamericana de Informática), fue una iniciativa universitaria singular y de excelencia que funcionó en Argentina entre 1986 y 1990. De esa escuela salieron destacados profesionales, incluyendo un importante número de docentes y Doctores en Informática. Eduardo R. fue uno de los alumnos brillantes de la ESLAI. De muy joven fue nombrado profesor por concurso en la Universidad de Buenos Aires, dentro de la carrera de

³¹ Ver Chislett (2002), p. 176.

Sistemas que se cursa en la Facultad de Ciencias Exactas. Fue profesor de la materia de Bases de Datos, dentro de la carrera de grado. Su vida laboral comenzó en IBM y luego pasó a Repsol YPF. En 1998 Eduardo tenía menos de 35 años cuando fue seleccionado como flamante CIO del Providian Bank de Argentina, un banco de origen estadounidense destinado al mercado de tarjetas de crédito. Pero para noviembre de 2001 el panorama había cambiado rotundamente. La estrategia era clara, había que huir del banco. La entidad había anunciado que ponía en venta su filial argentina y según los voceros del banco la venta no estaba relacionada con la recesión en el país, sino con la performance en su país de origen. Pero Eduardo tuvo que cambiar de trabajo en un momento crítico. El contexto del país lo llevó a replantearse su futuro. Habiendo terminado un MBA en el CEMA y luego de un corto paso por otra empresa, decidió emigrar. Julieta, su esposa, trabajaba en el área de Comunicación de Telefónica, y había recibido una oferta para pasar a la casa matriz en España. En 2003 la familia, con una hija pequeña, dejó el país y se mudó a Madrid, donde viven y trabajan hasta el día de hoy.

Del mismo modo que Eduardo, muchos profesionales argentinos lograron reinsertarse en el mercado laboral global. Varios factores incidieron para que esto fuese posible: por un lado la situación social de ese momento hacía que mucha gente (que tenía los medios) pensara en emigrar. Por otro lado los conocimientos en sistemas son válidos independientemente del país donde uno ejerza su profesión (a diferencia de los abogados o los médicos, que deben revalidar su título por ejemplo) y en general el nivel de los profesionales de sistemas argentinos es bueno. Dada la escasez de recursos humanos en sistemas a nivel global, las ofertas de trabajo en organizaciones del exterior no faltaron.

Por estos motivos la reinsertión tomó básicamente dos formas: 1) Reorientación a puestos regionales: para aquellos que no querían dejar el país y trabajaban en empresas multinacionales, una alternativa fue dejar sus puestos con responsabilidad local y pasar a ejercer cargos con competencia regional o global, pero manteniendo la residencia en Argentina. 2) Emigración: gran cantidad de valiosos profesionales emigraron, muchos de los cuales habían participado en los proyectos de implementación utilizando productos de vigencia global (como SAP, Oracle o Siebel). La industria de software mundial seguía demandante de recursos humanos, así que la gran mayoría de ellos consiguió trabajo en el exterior rápidamente.

Sergio C., también se formó en la ESLAI y fue docente universitario en carreras de posgrado. En 1994 fundó Intermedia, una empresa de Internet de la que se retiró al poco tiempo. En paralelo tuvo una rica carrera profesional dentro de las filiales locales de empresas multinacionales como SSA, Oracle y Siebel. Durante la crisis Sergio trabajaba en esta última empresa. Para esa época Siebel había reducido toda su planta en Argentina a solo él. Su trabajo consistía en dar soporte como experto a proyectos en toda América Latina. Viajaba continuamente. El ritmo de vida no era compatible con la familia y sentía una fuerte desazón sobre lo que sucedía en el país. La decisión familiar fue buscar otros horizontes en el exterior. Consideraron Canadá, pero finalmente junto a su mujer e hijos se instaló en Sydney, donde al poco tiempo volvió a trabajar para la misma empresa multinacional.

No disponemos de datos para cuantificar el impacto de la emigración de personas de IT de este período. Pero sin duda, su efecto fue importante. Muchas personas con conocimientos y experiencias profesionales valiosas, en un rubro que hoy es uno de los motores de la economía mundial y que más tarde en Argentina fue elegido como estratégico, dejaron en esta época el país. Este punto es de

especial relevancia, en particular porque a nivel mundial las universidades no logran producir la cantidad de profesionales que el sector demanda. En Argentina también es así. En resumen, la escasez de recursos humanos calificados que sufría el país se acentuó aún más a raíz de la emigración de profesionales de software ocurrida durante esta época³².

A partir de mediados de 2002 y sobre todo en 2003 el sector se recuperó ayudado por la devaluación del peso y por la capacidad tecnológica y humana latente para exportar productos y servicios de software. El remanente de los que habían quedado desempleados o sub empleados se reincorporaron prontamente al mercado laboral local. De los que emigraron en esos años, muchos hicieron sus vidas en el exterior y mantuvieron su decisión de no volver.

¿Debemos considerar esta emigración como una pérdida para el país? En nuestra opinión sí, sin duda. En su dimensión y con sus razones, es un episodio más que podríamos calificar de “emigración de cerebros”. La gran mayoría de los que partieron no fueron científicos (aunque también los hubo), pero muchos fueron excelentes ingenieros, valiosos para construir el país moderno que deseamos. Es sabido que las “emigraciones de cerebros” tienen algunos efectos colaterales positivos como la ampliación de la red de contactos disponibles para las personas del país con centros del exterior. La posibilidad de incorporar nuevas experiencias, si las personas vuelven al país luego de un tiempo en el exterior. Y las alternativas de intercambios técnicos y comerciales que esa red ampliada genera con el tiempo. Eduardo R., por ejemplo, es hoy Consulting Manager en Practia Consulting de España, filial de Pragma una empresa de origen argentino. Queda pendiente la investigación para definir hasta qué punto estos efectos colaterales positivos se fueron dando.

Las reacciones de las empresas

Hasta aquí las reacciones de las personas a la crisis post 2000. ¿Cómo reaccionaron las empresas cuando se vieron sacudidas luego del nefasto 1 de enero de 2000 y todos los contratos se terminaron? Como hemos dicho, y como lo muestran los números del sector, el cambio de contexto fue relativamente rápido. El sector SSI siguió creciendo, aun en los años finales de los noventa cuando el país entró en recesión. El cimbronazo se presentó con fuerza en el segundo semestre de 2001 y duró hasta fines de 2003. Muchas empresas, como HISTA, no lograron adaptarse al cambio

³² No tenemos datos para cuantificar los destinos de emigración de los profesionales de IT en esta época y los atractivos de cada uno, pero basados en la experiencia quizás podríamos organizarlos en cuatro: 1) América Latina; 2) La Europa de los antepasados; 3) Las casas matrices; 4) Los países con calidad de vida.

En el grupo “América Latina” se destacan países como Chile, Brasil, Colombia o México, donde el atractivo sería el conocimiento previo del lugar a partir de trabajos realizados, familiares o simplemente afinidades personales. El grupo “La Europa de los antepasados” estaría compuesto por personas que realizaron el camino inverso de los antepasados inmigrantes, la mayoría a España o Italia, pero también a Alemania o Inglaterra. Veían en estos destinos algo familiar, y eventualmente contaban con el soporte de parientes con quienes vincularse a su llegada. El grupo “Las casas matrices” se compone de aquellos que se enfocaron a obtener puestos de trabajo en las casas matrices de las empresas donde trabajaban. La mayoría en Estados Unidos o España, pero también en otros lugares de Europa, México o Brasil. Por último, el grupo “Los países con calidad de vida” que se orientó sobre todo a Canadá y Australia, o países similares, valorados por sus altos estándares en ese rubro.

de contexto y debieron cerrar. Dentro de ese grupo debe contarse una gran cantidad de emprendimientos ligados con Internet que fueron arrastrados por la explosión de la burbuja.

Otras organizaciones, con mayor disponibilidad de recursos, mejor preparadas o más previsoras, aplicaron medidas para capear el temporal. Veamos algunas de estas medidas:

Achique. Además de realizar recortes en todo tipo de gastos, muchas empresas, especialmente las representaciones locales de firmas de tecnología extranjeras, como vimos en el caso de Siebel (también Microsoft, Oracle o IBM), hicieron importantes recortes de personal.

Reducción voluntaria de salarios. Como medida alternativa al “achique” de personal, varias empresas del sector apelaron a la reducción de salarios. Esta medida, necesariamente consensuada, en general fue planteada como algo temporal. La gravedad de la crisis y una cierta relación de confianza entre los actores internos hicieron posible esta salida. Ejemplos de estas empresas son Grupo ASSA, Baufest o CWA (ver Caso).

Ajuste en el modelo de negocios. Algunas compañías, al ver las características de la crisis, ajustaron su modelo de negocios. TheCreditCompany, una típica empresa nacida bajo los auspicios de la nueva economía, tenía como objetivo brindar créditos básicamente completando datos por Internet. En función de los datos cargados, se ofrecían los créditos disponibles. Si la persona optaba por tomar uno de los créditos, un empleado de la empresa se dirigía al tomador del crédito o este se acercaba a una oficina de la compañía, presentaba todos los papeles, se verificaban los datos y condiciones, y se cerraba la operación. Era una empresa de créditos por Internet. En función de la crisis, la compañía reorientó su modelo de negocios creando TCC Argentina, una empresa de consultoría financiera, TCC Sociedad de Bolsa y TCC Cooperativa de créditos, todas ellas dedicadas al mundo de las finanzas fuera de Internet.

Apalancamiento en ingresos atados al dólar. Algunas empresas del sector contaban con ingresos producidos por un mix de productos y servicios. Muchos de esos productos eran de origen extranjero y sus licencias se vendían en dólares. Dada la profundidad de la crisis, la venta de licencias nuevas en esos años fue muy baja, pero los productos de software tienen una característica especial: las licencias se venden con un concepto que se llama “mantenimiento anual”. Se trata de un servicio adjunto a todas las licencias de software. Este servicio permite que el comprador reciba las actualizaciones del producto cuando estas están disponibles, sean por mejoras o por solución de errores, y pueda solicitar al fabricante soporte técnico si el producto presenta algún problema. En general el valor del mantenimiento anual es de entre el 18% y el 22% del valor original de la licencia (puede llegar al 25% en algunos casos) y se paga todos los años. O sea, si una empresa compra un producto como la base de datos Oracle versión 7, debe pagarle a Oracle el valor de la licencia, por ejemplo 10.000 dólares, y todos los años posteriores debe abonar 1.800 dólares en concepto de mantenimiento anual (los valores son hipotéticos). Si la empresa decide no costear el mantenimiento anual, no podrá llamar por teléfono para pedir soporte si algo no funciona, no recibirá las correcciones si se detectan errores en el producto, y tendrá que pagar 10.000 dólares nuevamente si quiere tener la versión 8 cuando esta salga al mercado. Por estas razones las empresas terminan asumiendo siempre el mantenimiento anual.

A partir de enero de 2002, luego de la devaluación, tanto la venta de licencias (por escasa que pudiera ser), y sobre todo el pago de los mantenimientos anuales (que disminuyeron, pero no

significativamente), fueron una fuente de ingresos a valores en dólares, para pagar salarios y otros gastos en pesos.

Reaplicación de recursos a la exportación / Asociatividad. En esta misma línea, en este período las empresas que pudieron, comenzaron a reaplicar sus recursos humanos a realizar esfuerzos de venta de servicios o productos en el exterior. Los ingresos en dólares obtenidos ayudaron a aliviar las maltrechas economías del momento. Este volcarse a las exportaciones, incipiente en 2002, hizo eclosión en 2003 y da título al próximo capítulo. Pero en estos años previos se dio un fenómeno peculiar, que fue la semilla de muchos acontecimientos que se vieron luego.

El deterioro de la economía argentina sobre fines de los noventa se fue acentuando con los años. Uno de sus efectos (quizás el más brutal) fue la desocupación, que si bien no afectó al sector de IT solo hasta el final, fue un rasgo presente en toda la sociedad. ¿Qué argentino no tenía un pariente o un conocido desempleado? La recesión fue otro de los efectos de este período, que junto con la falta de trabajo componía un panorama desolador hacia fines de la década. Ambos efectos, producidos por la agudísima crisis económica, provocaron diversas reacciones en la sociedad. Por supuesto algunas fueron de protesta (que dieron lugar a lo que luego serían los movimientos “piqueteros”), pero también nutrieron un fuerte sentido de solidaridad. De búsqueda de apoyo mutuo y de necesidad de asistirse y de juntarse para pasar el mal momento. La eclosión de la crisis, con el corralito y la ola de protestas posterior movilizaron a la sociedad a la calle. Nacieron innumerables asociaciones de defensa de los derechos. Y con la crisis ya desatada, a posteriori de la devaluación, las iniciativas de ayuda solidaria se multiplicaron. Había una fuerte conciencia de que para salir de la crisis debíamos estar juntos. Ayudarnos entre todos.

Algo de ese espíritu de época se vivió dentro del sector de software. Más allá de las estrategias de contención de empleo que hemos mencionado, al ser una industria que había pasado una relativa bonanza, muchas empresas empezaron a incluir dentro de sus actividades programas de ayuda solidaria o de voluntariado orientados a paliar algunos de los tantos efectos devastadores de la crisis. Pero no es allí donde quiero poner el acento, sino en un marcado movimiento asociativo que nació en esos años entre los dirigentes de las empresas, grandes y chicas.

Sobre fines de los '90, un poco antes de que la crisis estallara, muchas firmas empezaron a tener problemas en el mercado local producto de la recesión económica. En general consistían en que no se cumplían las expectativas de crecimiento. El mercado local ya no traccionaba como a principios de la década. Pero a medida que se fue acercando la eclosión de la crisis las empresas empezaron a ver más y más el exterior como posible respuesta a los problemas locales. En paralelo con esta reflexión se dio, quizás ligado a este espíritu de época, un acercamiento hasta ese momento inédito.

Los ochenta y los noventa fueron períodos muy fecundos de creación de empresas de software que perduraron. Pero en general las empresas estaban aisladas, y sus fundadores o dirigentes no se conocían. Aquí puede tallar la naturaleza un poco huraña de la gente de sistemas, que tira más bien para adentro. Tal vez también la falta de madurez. Pero lo cierto es que las otras empresas eran vistas como competidores, con los que no se hablaba, y había escasos ámbitos de encuentro donde trabar relaciones. La CESSI, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos, fundada en 1982, era una entidad con escasa actividad y, para muchos, un organismo muy cuestionado. Poco era lo que se había hecho hasta el momento para que se generasen esos vínculos personales que tan

necesarios son para crear un entorno vital y que tan famosos resultan en lugares como el Silicon Valey. Hasta aquí, en Argentina no había pasado nada de eso.

Pero alrededor de estos años, en 2000, 2001 y 2002, este ostracismo fue quedando de lado y los dirigentes de las empresas se empezaron a juntar, buscando conocerse, compartir las inquietudes y ayudarse unos a otros para encontrar salidas conjuntas a la crisis. Los ámbitos donde se fueron dando estos encuentros fueron diversos. Uno fue la universidad. En ella confluían docentes que compartían materias o áreas, y que a su vez eran dirigentes de empresas, con alumnos que habían creado sus compañías hacía relativamente poco, o estaban alcanzando puestos directivos. Otros fueron diversas iniciativas aisladas que reunían a uno o varios grupos. Nacieron pequeñas agrupaciones, unas aquí, otras allá. Unas con una propuesta, otras con otra. Pero se fue generando un movimiento de acercamiento y de apertura. Un grupo que surgió con fuerza en esos años se fue nucleando alrededor de la CESSI.

Estas diversas congregaciones compartían las preocupaciones de sus integrantes, pero sobre todo buscaban alternativas a la crisis. Muchas de estas “salidas” estaban vinculadas, justamente, con salir al exterior. Buscar mercados externos. Antes de la devaluación ya había intentos conjuntos, que en general fracasaban por inexperiencia y/o por la falta de competitividad de la moneda. Pero más adelante, tanto la iniciativa asociativa, como la de búsqueda de mercados en el exterior, tendrían un fuerte impacto, con resultados positivos.

Las estrategias que hemos mencionado le permitieron al sector, con sus más y sus menos, capear el temporal. Cuando se disiparon las nubes, el escenario sería bastante distinto al anterior al 2001. Pero esa es otra historia.

Capítulo III

2003 – 2008 La Apertura Exportadora

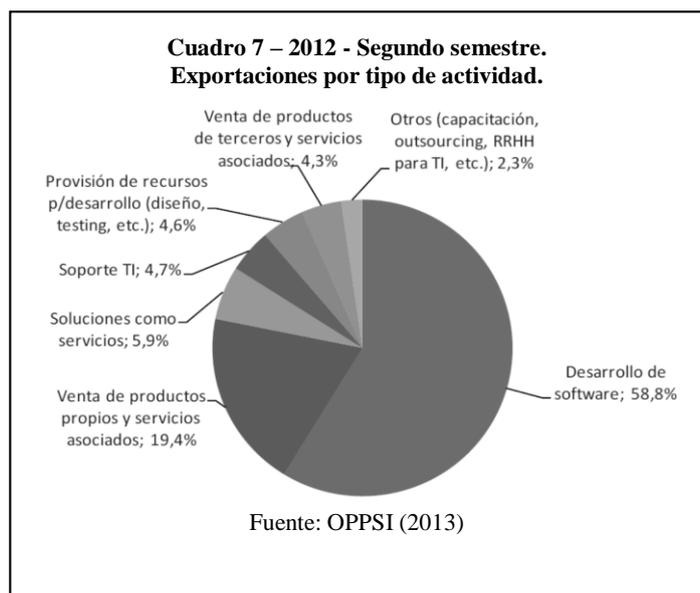
Las empresas de servicios

Para el sector de SSI de Argentina la historia de los cinco años que van de 2003 a 2008 tiene una actriz principal: la exportación. Esta protagonista fue hija de la devaluación de 2002 y del tipo de cambio ultracompetitivo que vino de su mano por un lado, y por el otro del desarrollo que se dio en el sector durante la década de 1990. Con los cambios estructurales de esa década la industria de software local tuvo un fuerte crecimiento y maduración. Cuando variaron las condiciones de contexto e hicieron posible la salida hacia afuera, las capacidades que se habían desarrollado trabajando para el mercado interno, se destinaron al mercado externo. Argentina se convirtió en una exportadora de software y servicios informáticos.

Pero ¿qué exporta este sector? A grandes rasgos son productos de software o servicios remotos. La primera consiste en que una empresa argentina fabrica un producto de software, una empresa extranjera compra una licencia de uso (en sus diversos formatos) y la empresa argentina le factura su valor como una factura de exportación. La segunda consiste en que una empresa extranjera contrata a una empresa argentina para que le preste un servicio, en general que haga un trabajo en forma remota. La empresa hace ese trabajo en Argentina, lo entrega en el país de destino y cobra sus servicios mediante una factura de exportación.

En el proceso de crecimiento de las exportaciones participaron tanto empresas de productos como de servicios, pero la proporción fue 30/70. Como la mayor parte la llevaron las empresas de servicios, en este apartado comenzaremos focalizándonos en ellas.

Los servicios incluyen principalmente el desarrollo de software a medida, pero también el mantenimiento y soporte de dichos sistemas, y la administración de bases de datos u otros servicios relacionados a la infraestructura tecnológica (entre muchos otros).



La posibilidad de brindar estos servicios se basa en una característica propia del software. El avance en las telecomunicaciones hace posible que estos trabajos puedan realizarse a distancia, estando a miles de kilómetros conectados en forma remota a las computadoras de la empresa cliente. Últimamente es común ver notas periodísticas sobre operaciones hechas a distancia, donde un paciente está en el quirófano en Italia y los cirujanos están en Estados Unidos manipulando un joystick que controla un escarpelo o una pinza quirúrgica en forma remota. Algo parecido es lo que hacen miles de programadores a diario cuando trabajan para sus clientes en el exterior. A veces trabajan localmente y envían una vez por día sus resultados a sus contrapartes en el exterior, y a veces trabajan como los cirujanos, directamente operando en forma remota sobre las computadoras del cliente en el exterior.

Físicamente la persona está en Argentina, pero el trabajo se realiza para otro país. Es como si hubiese miles de hilos que conectan computadoras locales con computadoras de sus clientes en el exterior. Estos servicios también son llamados “offshore”. Palabra que se usa, por ejemplo, para caracterizar a las plataformas de extracción de petróleo “fuera de la costa”. Pero en sistemas (y en general en las industria), se aplica a la situación de mandar a hacer parte del trabajo en el exterior, en general en un lugar más barato.

Esta modalidad se entronca dentro de la globalización de las cadenas de valor, donde los países ya no se especializan por industria, sino que las grandes empresas multinacionales dividen sus cadenas de valor en partes, y utilizan distintas locaciones para producir cada parte. En este caso se trata de la producción de software. Y se aplica tanto para fabricantes de software como producto final (puede ser un Google, Microsoft o Apple), como para grandes empresas de otras industrias que fabrican internamente el software que utilizan (puede ser una petrolera, un banco o un supermercado global).

En los años noventa varias empresas Indias se había enfocado en estos servicios con el objetivo de conquistar el mercado estadounidense. De la mano de los avances en las comunicaciones y la revolución de Internet, había inventado esta nueva industria, la de los servicios de software offshore. Emuladora quizás de la industria textil colonial, que hilaba en la India y producía las telas de algodón en Inglaterra, revolucionó la forma de desarrollar software para los países centrales, sobre todo Estados Unidos y en menor medida Inglaterra. Luego de la India otros países como Irlanda, y más tarde algunos de Europa del Este e Israel, se sumaron a este movimiento. En el núcleo de su proposición de valor está el precio. La propuesta es: utilizando las comunicaciones modernas el trabajo se puede hacer en cualquier lado, mi país tiene profesionales de excelencia que pueden hacer su trabajo en forma remota, pero los costos salariales son mucho más bajos, así que el mismo trabajo se puede hacer por una fracción del valor de lo que cuesta en los países centrales. Lo que en Estados Unidos sale 100, en India sale 25. Las complicaciones que puede traer hacer el trabajo en el exterior se compensan por la gran diferencia de precio.

Concentrémonos en los que tuvieron mayor crecimiento durante este período: los servicios offshore de desarrollo de software a medida. Es muy común contratar este tipo de servicios por hora. La hora de trabajo es el parámetro habitual para pautar los intercambios, aunque también es común utilizar el día o el mes de trabajo. Por supuesto también se pautan trabajos por proyecto. Pero quedémonos con el valor de la hora para darnos una idea sobre lo que pasó en Argentina en 2002. En esa época, el valor internacional de la hora para estos trabajos fluctuaba entre un piso de 15 dólares la

hora (en los lugares más baratos de la India) y 50-60 dólares la hora para servicios más complejos en los lugares más caros. Argentina tenía una incipiente actividad en este rubro. Pero con la convertibilidad el 1 a 1 hacía que Argentina fuese un país caro como fuente de servicios offshore. De todos modos algunas empresas prestaban este tipo de servicios basados no en el precio, sino en la capacidad de los recursos humanos. El argumento en ese caso venía de la mano de la calidad o la escasez de mano de obra. En Argentina había disponibilidad de algunos perfiles escasos en otros lados o que se destacaban por su calidad y se los contrataba aunque estuviesen en rangos de precio altos.

Usemos como ejemplo 50 dólares para ilustrar lo que pasó (ver Tabla 7). Imaginemos una empresa que con mucha dificultad (ya que eran valores caros a nivel internacional) lograba exportar servicios offshore en 2001 a 50 dólares la hora. Imaginemos que esa empresa tenía una rentabilidad final del 10% después de pagar el impuesto a las ganancias (algo que con esfuerzo podía lograrse en ese momento). A fines de 2001, 50 dólares la hora eran 50 pesos la hora, o sea, sus costos totales eran 42 pesos, pagaba 3 pesos de impuesto a las ganancias y su rentabilidad era de 5 pesos.

Veamos ahora qué pasó a fines de 2002. Luego de la devaluación, el dólar estaba 3,39 y para los costos internos la inflación interanual había sido del alrededor del 25%. Bekerman & Cataife (2001, p. 6) estudiaron la estructura de costos de las empresas en esa época y concluyeron que solo el 7% contenía insumos importados. Supongamos que luego de la devaluación la empresa seguía vendiendo en el exterior a 50 dólares la hora, lo que llamaremos la Estrategia A. Si la empresa vendía en el exterior a 50 dólares la hora, ahora recibía, en vez de 50, 170 pesos por cada hora. Sin embargo, haciendo grandes aproximaciones, de sus costos totales el 7% había crecido siguiendo al dólar y el 93% habían crecido siguiendo la inflación. Haciendo números rápidos, sus costos crecieron a 59 pesos, pasó a pagar 39 pesos de impuesto a las ganancias y su rentabilidad final fue de $170 - 59 - 39 = 72$ pesos! Si deflacionamos los 72 pesos para poder compararlos con los 5 pesos del año anterior llegamos a 54 pesos. La rentabilidad en un año había pasado de 5 a 54, se había multiplicado más de 10 veces. Si analizamos la rentabilidad en dólares, esta también había crecido. A fines de 2001 era de 5 dólares la hora. A fines de 2002 era de 72 pesos la hora, a 3,39 pesos por dólar = 21 dólares la hora! En dólares, 4 veces más. También el Estado argentino se habría visto beneficiado porque, aparte de recibir dólares de exportación, pasaría a recaudar por impuestos a las ganancias de 3 a 39 pesos, también más de 10 veces si comparamos deflacionando.

Pero podríamos considerar otra estrategia: en vez de vender al mismo precio, bajar el precio hasta un punto que permitiera obtener la misma la rentabilidad en pesos. ¿Qué sentido podría tener esta estrategia? Ya hemos mencionado que 50 dólares la hora era un precio muy poco competitivo. Si en vez de ese precio pudiera hacerse a 20 dólares la hora, la empresa se volvería muy competitiva en términos de precio y podría captar mucho más volumen de trabajo. Llamaremos a esta segunda la Estrategia B. La Tabla 7 muestra los números de ambas estrategias. En ella puede observarse que para un precio de 20 dólares la hora, la rentabilidad en pesos para el año 2002 era de 6 pesos, que deflacionados daría valores de rentabilidad similares a los del año anterior. Por supuesto, en dólares la rentabilidad sería menor -2 dólares-, ya que en el medio había estado la gran devaluación. Pero para una empresa cuyos mayores costos están en pesos, si podía multiplicar el volumen estaría en una situación mucho mejor que en el período anterior.

Lo que pasó en el mercado argentino fueron pinceladas de la Estrategia A y una gran corriente que solo podía elegir alguna forma de la Estrategia B. Los pocos que exportaban con anterioridad a

la devaluación se inclinaron por la Estrategia A. Solo algunos negocios en el mundo ofrecen esas tasas de ganancia, así que intentaron mantener el precio, obteniendo así una rentabilidad alta. Sin embargo el boom de las exportaciones de software se produjo más por las posibilidades que ofrecía la Estrategia B. Un precio de 20 dólares la hora era muy competitivo para la calidad que ofrecían las empresas argentinas. Ese precio piso permitía pagar costos de comercialización o intermediación en el exterior. Y también permitía buscar precios intermedios que siendo un poco más altos, aun fuesen competitivos. Si en vez de vender a 20 dólares se lograba vender a 30 dólares, la rentabilidad se multiplicaba, obteniendo así las dos cosas, mayor volumen y mejoras en la rentabilidad final.

Tabla 7 - 2001-2002 - Ejemplo de precios, costos y rentabilidad

	Fin del 2001	Fin del 2002	
		Estrategia A	Estrategia B
		Inflación interanual	
		26%	
		Insidencia de los insumos importados en el Costo total	
		7%	
Dólar	1	Dólar	
		3.39	
Precio x hora de servicios de exportación	50 Dólares/Hora	Precio x hora de servicios de exportación	50 Dólares/Hora
	50 Pesos/Hora		20 Dólares/Hora
			170 Pesos/Hora
			68 Pesos/Hora
Costos totales	42 Pesos	Costos totales	
		42 x 93% x 25% inflación + 42 x 7% x 3.39 = 59 Pesos	
Impuesto a las Ganancias del 35%	3 Pesos	Impuesto a las Ganancias del 35%	39 Pesos
			3 Pesos
Rentabilidad en Pesos	5 Pesos	Rentabilidad en Pesos	72 Pesos
			6 Pesos
Rentabilidad en Dólares	5 Dólares	Rentabilidad en Dólares	21 Dólares
			2 Dólares

Fuente: Elaboración propia a partir de datos propios y de Bekerman & Cataife (2001)

Estas ventajas habían surgido como fruto de la devaluación y del momento de turbulencia económica durante la salida de la convertibilidad a principios del 2002. Sin embargo con el gobierno de Néstor Kirchner empezó a consolidarse la idea de que el “dólar competitivo” iba a mantenerse por un período prolongado y los empresarios reaccionaron rápidamente en función de este beneficio. El mundo estaba ávido de recursos humanos calificados y Argentina podía proveérselos en la modalidad offshore a precios ahora competitivos con otros jugadores tradicionales. Además, para la alicaída economía argentina, esta actividad prometía ser generadora de trabajo calificado e ingresos frescos de exportaciones no tradicionales. El gobierno fue receptivo a este planteo y acompañó con medidas de apoyo al sector.

Pero, ¿quiénes aprovecharon estas ventajas? Concretar las exportaciones de servicios offshore requiere de una pieza clave: una estructura comercializadora en el exterior, en el país de destino. La enorme mayoría de las empresas argentinas carecían de esa estructura. Entonces ¿quiénes aprovecharon más rápidamente ese momento? Las más efectivas fueron algunas multinacionales.

Compañías como IBM, HP, Accenture o la española Indra, tenían oficinas con negocios en el país y contaban con la otra estructura: sus subsidiarias en los países destino. Si bien estas empresas enormes tardan en tomar decisiones por su parsimonia interna, en este caso con bastante velocidad montaron centros de servicios en Argentina. Lo hicieron tanto para brindar servicios offshore a otras subsidiarias de la misma empresa en el exterior, o a clientes finales. ¿Quién conseguía a ese cliente en el exterior? La subsidiaria contraparte.

Por citar dos ejemplos entre muchísimos otros, Accenture montó en aquella época un Centro de Servicios destinado a brindar servicios internos globales para todas sus subsidiarias. Pero también, la misma empresa logró un gran contrato de outsourcing tecnológico para Caterpillar, un cliente final, también realizado desde Argentina.

Este modelo fue muy exitoso para las empresas y rápidamente se difundió su factibilidad y conveniencia económica. La perspectiva de ganancia era muy atractiva en el contexto de la economía del primer gobierno Kirchnerista que crecía “a tasas chinas”, pero desde un piso muy bajo. También para los profesionales que participaban de estos proyectos o servicios resultaba atractivo tomar contacto diario con personas de otros países. En general el manejo de inglés era mandatorio.

Hubo una segunda ola que aprovechó estas ventajas. Fueron un grupo de empresas extranjeras que se instalaron en el país con centros de servicios o unidades de negocios atraídas por la disponibilidad de recursos humanos calificados con un costo laboral devaluado. Esta segunda ola fue muy nutrida. Quizás el caso más famoso fue el de Motorola, que instaló un centro de desarrollo de software en Córdoba incluso un poco antes de la devaluación. Ya luego de la devaluación lo siguieron empresas como Symantec, Intel, Google, CapGemini, Verizon o Sabre entre muchas otras. También empresas como SC Johnson, American Express o HSBC, no siendo empresas del sector, instalaron o agrandaron sus centros de servicios de tecnología en el país con los mismos argumentos.

Este tipo de emprendimientos tiene barreras de entrada relativamente bajas y en algunos casos, como en la provincia de Córdoba, se estimuló el ingreso de estos jugadores a cambio de ventajas impositivas. El ingreso de empresas extranjeras para aprovechar las ventajas de ese momento incluyó la venta de algunas empresas nacionales (ver en el Capítulo IV, el apartado *La venta de empresas de origen argentino*, página 72).

¿Y para las empresas de origen argentino, cómo fue la adaptación a este nuevo contexto? Mucho más lenta. La gran mayoría carecía de ese requisito indispensable para aprovechar el momento: la estructura de comercialización en el exterior (según OPSSI 2008, a 2007 solo el 7% de las PyMEs SSI exportadoras contaban con una sucursal en el exterior). Además venían golpeadas por el proceso económico anterior y sus posibilidades de inversión eran modestas.

A fines de los noventa, antes de la devaluación, se inició un movimiento que podría denominarse de “hormigas”. Muchas pequeñas empresas argentinas salieron muy activamente a buscar oportunidades de comercialización en el exterior. Los mercados a los que se dirigieron principalmente fueron América Latina, España y los Estados Unidos. La enorme mayoría de estos emprendimientos fracasaron ya que no estaban preparados para transitar este proceso con éxito. Pero algunos casos fueron el puntapié inicial de procesos de internacionalización exitosos. Entre estos

casos podemos citar a Grupo ASSA, Pragma, Hexacta, Core Security, Baufest, SIA Interactive o Grupo Datco.

En esa época (2003) y específicamente con la visión de aprovechar esta ventaja nació Globant. Con un modelo de negocios agresivo ingresaron al mercado para convertirse en un jugador importante en este segmento. Su modelo desde el inicio fue netamente exportador, y desde un primer momento la gran mayoría de sus ingresos provinieron del exterior. Una de sus fortalezas fue haber logrado rápidamente desarrollar con éxito esa estructura comercializadora en los países destino. Primero en Inglaterra y luego en Estados Unidos³³.

¿Cómo son estas empresas de servicios? Ya hemos visto el tipo de actividades a las que se dedican. Principalmente desarrollo de software a medida, pero también soporte de aplicaciones o de infraestructura tecnológica. Y como ya hemos mencionado, son un caso de integración en cadenas de valor globales. Simplificando, podrían asimilarse al mercado de autopartes dentro de la industria automotriz. Forman parte de la cadena de valor de una empresa mayor. Esto también define el tipo de clientes que atienden: el mercado corporativo de grandes empresas. Para darnos una idea de qué tipo de cosas hacen veamos el caso más simple que sería el de desarrollo de software a medida. Una empresa del mercado corporativo global encarga a una empresa argentina la construcción de una pieza de software. Esta pieza se integrará a la infraestructura tecnológica que utiliza esa empresa para dar soporte a su negocio. Un ejemplo: SC Johnson es una empresa global. El software que utilizan sus vendedores para ingresar los pedidos en todos los países donde opera (más de 60) fue fabricado a medida en Argentina.

El mercado de empresas argentinas de este segmento se consolidó en los años noventa, donde nacieron la mayoría de los actores que perduraron hasta hoy. Son muchas empresas que tienen una larga trayectoria, pero las más conocidas son Grupo ASSA, Globant, Pragma, Hexacta, Baufest, Vates, Grupo Prominente, TGV, Snoop Consulting, Amtec –luego vendida a Neoris– y Cubika – luego vendida a GlobalLogic–, entre muchas otras.

Desde el punto de vista de sus mercados destino, todas ellas (excepto Globant), nacieron como empresas destinadas al mercado interno. Muchas siguieron focalizándose en ese mercado, pero en este período la gran mayoría buscó abrir mercados en exterior. Sus destino de exportación fueron mayormente Estados Unidos y América Latina.

Internamente son intensivas en mano de obra calificada. En general programadores y roles afines como líderes de proyecto, analistas funcionales, testers, o especialistas técnicos en herramientas específicas (bases de datos, servidores, sistemas operativos, etcétera). También hay empresas que prestan servicios alrededor de productos de terceros como los ERPs o los CRMs de SAP u Oracle. La mayoría de estas personas tienen formación universitaria. Según OPSSI (2010, p. 8) entre graduados y estudiantes de carreras universitarias o tecnicaturas sumaban el 85%, aunque muchos con carreras incompletas. Comparadas a las empresas de productos, son más grandes en cantidad de personas. Dentro de las empresas de servicios hay micro empresas, pero lo más común es que tengan más de 50 empleados, y las que se dedican al mercado de exportación suelen tener cientos o miles. IBM, HP o Accenture, que están presentes en Argentina en este segmento superaban

³³ MIT (2006) y Artopoulos (2013) contienen casos de estudio sobre la empresa Globant.

los mil empleados. Las empresas argentinas con larga trayectoria en este segmento suelen superar los cien y algunas los mil.

Como todas las empresas de software, la organización interna de las empresas de servicio es fuertemente centrada en recursos humanos, siendo este su rubro de costo más importante. El orden de importancia el segundo suele ser el espacio físico y el tercero el hardware y la infraestructura tecnológica, no habiendo otros rubros de costos destacables. En general estas empresas tercerizan un porcentaje bajo de su actividad, aunque existe un formato llamado de “integrador” que tiende a hacerlo. De todos modos, por regla general este porcentaje no supera el 25% y en la mayoría de los casos ese porcentaje es mucho menor (puede ser menor al 5%). Aparte de estos pocos proveedores tercerizados (que complementan alguna parte de los servicios), no existen otros proveedores de importancia. Estas empresas suelen ser socios de negocios de empresas de productos, pero también la incidencia de esta actividad dentro de los resultados suele ser muy baja. Internamente alrededor del 80% del personal forma parte de las unidades productivas afectadas a prestar los servicios por los que se factura, mientras el 20% restante está afectado a las estructuras de soporte. Las unidades de servicios suelen estar organizadas en base a alguna combinación de prácticas técnicas y subdivisiones de los mercados destino de la empresa. Las funciones comerciales las realizan personas con formación en tecnología que han pasado por la carrera técnica y suelen ser conocedores de las prácticas que la empresa ofrece por haberlas realizado en una etapa anterior de su carrera. Las áreas de soporte importantes son recursos humanos, administración y finanzas y marketing y comunicación. Pero en comparación a las áreas internas que prestan servicios, las de soporte son pequeñas. Cuando se trata de empresas grandes suelen tener áreas para la gestión del conocimiento o la coordinación de las operaciones.

La entrada o expansión en el mercado de las grandes empresas multinacionales con foco en la exportación de servicios de software no fue inocua para las empresas de origen local. Con márgenes de rentabilidad mucho más altos en el frente exportador, podían pagar salarios significativamente mayores que aquellas empresas que se dedicaban al mercado doméstico. El precio de la hora destinado a los servicios en el país se había mantenido en pesos, y por lo tanto el margen de rentabilidad no había crecido, sino todo lo contrario. Durante la crisis los clientes locales habían negociado descuentos de tarifas para mantener servicios, erosionando de esta manera los márgenes de rentabilidad. No había posibilidad de mejorar los salarios para aquellas empresas que destinaban sus servicios al mercado interno.

La consecuencia de este desequilibrio entre el precio de la hora de los servicios de exportación (y por ende la posibilidad de mejorar salarios), versus los locales, fue que gran cantidad de recursos humanos valiosos tendieron a gravitar hacia aquellas empresas que se dedicaban a la exportación. O sea, en un primer momento las empresas multinacionales y dentro de las nacionales Globant fueron las destinatarias de muchas de las personas que habían quedado sin trabajo en la crisis y de muchos empleados de empresas nacionales, atraídos por sueldos y condiciones laborales significativamente mejores. También resultaba atractivo simplemente trabajar para proyectos en el exterior.

Las empresas nacionales fueron subiendo esta cuesta de a poco.

Como no podía ser de otro modo, la enorme rentabilidad inicial atrajo a algunos arribistas o improvisados que buscaban hacerse la América con la diferencia de cambio. Si bien el sector de IT,

con sus diversos actores, había madurado significativamente creando así una cierta barrera de entrada, hubo también una buena cantidad de emprendimientos iniciados en esta época solo por lo atractivo de la diferencia de cambio. En ellos las personas eran solo recursos que se podían comprar barato para ser exportados a buen precio. Estos emprendimientos fueron pasajeros y muchos terminaron fundiendo o desapareciendo ante las mínimas variaciones del tipo de cambio, o ante las dificultades que conlleva lidiar con equipos profesionales que normalmente no se comportan como “recursos”. Indirectamente, la ley de promoción de la industria de software, con su impulso para que el sector se moviera hacia el modelo de relación de dependencia contribuyó a desalentar estas iniciativas oportunistas.

Pero volvamos a las empresas de origen argentino que hicieron esfuerzos para salir al exterior e internacionalizarse, para decir unas palabras sobre los empresarios y sus equipos de dirección. Estas y muchas otras empresas del sector SSI (de servicios y de productos) son resultado de una generación de empresarios distintos al modelo del empresario argentino tradicional. Pujol, refiriéndose a los empresarios Cordobeses, los caracteriza de esta forma:

“[...] la composición social del colectivo empresario constituye un factor relevante. Si bien el grupo no es totalmente homogéneo, en general se trata de empresarios jóvenes, la mayoría profesionales, graduados en las instituciones locales de formación (muchos de ellos ex-compañeros de estudios), con quince o veinte años de trayectoria profesional. Una mayoría iniciaron su carrera directamente como profesionales independientes (consultores) y otros, los de más edad, idóneos o profesionales, se iniciaron en relación de dependencia en empresas para luego independizarse. Este perfil, se enriquece sin duda a partir de algunas características derivadas de la naturaleza de la actividad de “sistemas”, que incide en la construcción de competencias orientadas al trabajo en red, a la innovación, al manejo de situaciones cambiantes y a una concepción global de los escenarios de intercambio económico y social.” Pujol (2006, p. 329)

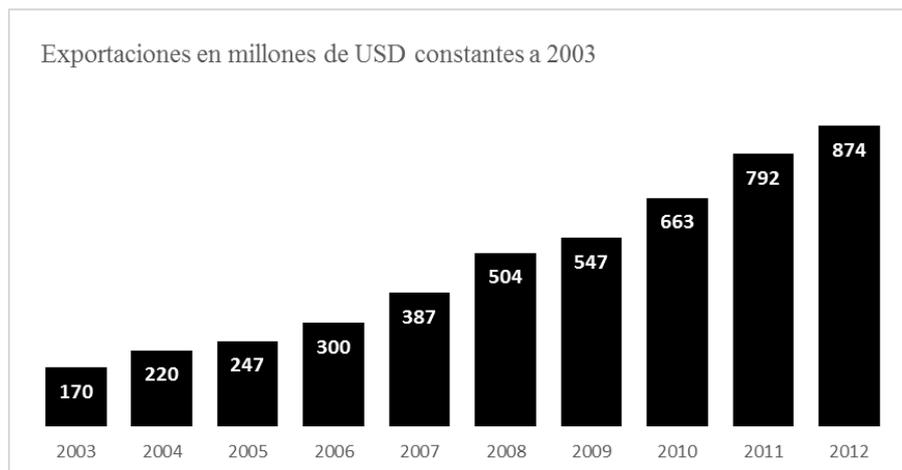
Los líderes de las empresas de software argentinas en general no comparten el apego a hacer negocios con el Estado que muchas veces se le critica a un cierto modelo “tradicional” de empresario vernáculo. La enorme mayoría se desarrollaron en el mundo privado teniendo conciencia de que el devenir de la empresa depende del real valor agregado que puedan generar. Y ese valor muchas veces se contrasta en un contexto global, que trasciende al mercado argentino. Casi todos ellos y sus equipos de dirección compiten día a día en el mercado global y tienen que validar sus producciones frente a empresas de muy diversos lugares del mundo.

Si bien muchas de sus empresas son PyMEs, tampoco comparten el modelo de la pequeña empresa familiar típica. Quizás por el defecto profesional de dedicarse a una actividad que requiere lógica y orden, las empresas son en general ordenadas y tienen una lógica interna razonable.

Otro factor determinante que moldea a estas organizaciones es la horizontalidad. Ahí se da un doble juego. Por un lado, dada su formación y trayectoria anterior, estos empresarios ven a los equipos de trabajo como pares más que como empleados. Y por otro lado, la enorme mayoría de las personas que trabajan en sistemas tienen formación universitaria y generan relaciones de índole profesional, donde el respeto se basa mucho en el conocimiento y poco en el poder. También tienen una fuerte conciencia del rol social que cumple el trabajo y del deber de devolverle a la sociedad parte de los beneficios logrados, así como generar iniciativas que respeten el medio ambiente.

Empresarios con este perfil fueron los que salieron a buscar mercados para el sector de software argentino en el exterior. Recordemos que en 2000 solo exportaba el 13% de su facturación según lo que había relevado Bekerman & Cataife y era “notable [por] la baja orientación exportadora”. Estudios realizados por el OPSSI en 2008 (p. 14) muestran la elevada proporción de PyMEs SSI exportadoras: casi el 60% versus el 30% del promedio de PyMEs industriales. La historia había cambiado radicalmente. A continuación pueden verse las cifras del crecimiento de las exportaciones SSI con los años.

Cuadro 8 - 2003-2012 - Exportaciones



Fuente: Elaboración propia en base a OPSSI (2013)

Las empresas de productos

Como vimos al principio de la sección anterior, el crecimiento de las exportaciones de estos años no solo fue atribuible a las empresas de servicios. En 2012, el 30% de las exportaciones provenían de empresas de productos.

¿Qué productos de software se fabrican en Argentina? La industria es variada, pero una parte importante la representan los ERPs. Ya hemos visto anteriormente que un ERP (acrónimo de Enterprise Resource Planning) es un producto de software complejo que utilizan las empresas para llevar adelante las tareas típicas que toda compañía debe realizar. Vender, facturar, comprar, pagar a los proveedores, llevar la tesorería, los bancos, el inventario de la mercadería o producir. Es el sistema central en el que las empresas se apoyan para realizar sus actividades más comunes. La oferta de ERPs de origen argentino es amplia. Veamos primero las empresas que fabrican estos productos y luego mencionaremos otras.

Hagamos un poco de historia. Entre los años 60 y 80, los primeros sistemas que nacieron para ayudar a las compañías en sus actividades cotidianas se realizaron sobre equipos anteriores a la era de la PC. Las primeras empresas de software ERP con alcance mundial fueron JD Edwards (fundada en Estados Unidos en 1971) y SAP (fundada en 1972 en Alemania). En Argentina, en esa época las pocas empresas que utilizaban software no tenían este tipo de productos.

En los '80, las escasas empresas medianas y medianas grandes que utilizaban software, soportaban sus sistemas de gestión empresarial de dos maneras. Una era contratando programadores internos y la otra era en base a una incipiente oferta de empresas externas, que ofrecían desarrollos de software a medida. Ambos enfoques eran en general costosos. Uno era fuertemente dependiente de las personas internas que habían hecho los desarrollos y la otra de las empresas externas, que en general tenían pocos clientes.

Confluyeron entonces algunos cambios de contexto que dieron nacimiento a un nuevo mercado, el de los ERPs. Estos cambios podrían resumirse en una mayor difusión y formación profesional de las actividades de IT, el advenimiento de las computadoras personales al alcance de mayor cantidad de organizaciones y la creciente demanda de una gestión empresarial también más profesional. Este contexto permitió el desarrollo de compañías de software y servicios con productos “standard”, que a través de una configuración adecuada podían ser utilizados por muchos clientes, Un negocio de escala.

Así es que la década del ochenta, hasta principios de los noventa fue un período particularmente fecundo para la industria argentina de software. Fue una época de creación de compañías de ERP locales, muchas de las cuales aún permanecen en el mercado como actores de primera línea: Ardison, Intersoft, Tango, Calipso, Bejerman, Buenos Aires Software, CWA/Softland, Finnegans y NeuralSoft son algunas. Todas ellas fundadas por emprendedores argentinos, con una base de clientes amplia y con proyección internacional en mayor o menor medida. En esta etapa estas empresas desarrollaron las primeras versiones de sus productos y crecieron en cantidad de clientes. Fue un período de consolidación.

Si tuviéramos que resumir en grandes hitos la historia común de estas empresas podríamos decir que por un lado casi todas tienen tres “generaciones” tecnológicas de sus productos. 1) La de las PCs con el sistema operativo DOS, anterior al Windows. 2) La versión de Windows, gráfica y con acceso a bases de datos relacionales. 3) Y la versión actual, con acceso a Internet y en algunos casos con propuestas de SAAS³⁴. Todas las migraciones de una generación a otra han sido complejas y generaron grandes desafíos para estas compañías.

En paralelo estas empresas también sufrieron y aprovecharon las crisis y oportunidades que ofreció la economía argentina desde los ochenta. Muchas de ellas se beneficiaron de la hiperinflación de fines de los ochenta ya que era muy complejo calcular y actualizar los precios a mano todo el tiempo. Los clientes comenzaron a utilizar estos productos de software para hacerlo. En los noventa, con la bonanza económica, más y más empresas se decantaban por cambiar sus sistemas internos por ERPs. Algunas se decidían por los world class³⁵, pero para las marcas nacionales también fue un momento de expansión. La crisis del 2001 fue un desafío para todas ellas, hasta llegar al período que estamos analizando. Entre el 2003 y el 2008 todas las empresas que hemos mencionado estaban

³⁴ SAAS es un acrónimo de “Software as a Service”. En general, los sistemas ERP se instalan en las computadoras centrales de la empresa. Si se compra un ERP en modalidad SAAS no se instala en las computadoras centrales de la empresa, sino en una infraestructura compartida provista por el fabricante. Es igual a como usamos el Gmail. El producto está instalado en los servidores del fabricante, quién nos da acceso para configurarlo para nosotros y usarlo a desde Internet.

³⁵ Los sistemas “world class” son los productos líderes a nivel mundial en algún segmento. En el de ERPs serían SAP u Oracle Business Suite.

activas y competían con SAP, Oracle y Microsoft, tres tanques globales que ofrecen también productos en este segmento.

¿Cómo hacían las empresas de ERP locales para competir con estos monstruos? Su estrategia empresarial sigue dos líneas. Por un lado apuntan a compañías en un segmento más chico que SAP y Oracle (cuyo target son las empresas más grandes, en general multinacionales globales). Los ERP locales se dirigen al segmento de empresas pequeñas o medianas, en general locales o regionales, llegando a competir con SAP y Oracle en su segmento más bajo. Con Microsoft (y con otras empresas grandes del segmento ERP como la brasilera TOTVS) se diferencian atendiendo mejor a las peculiaridades de la legislación y la forma de hacer negocios en Argentina. Por cierto, también se diferencian en el precio.

Desde el punto de vista interno, las empresas de productos son muy distintas a las de servicios. Su estructura en términos de recursos humanos técnicos es generalmente menor. Pero tienen una fuerza de venta mayor y consultores con formación en administración de empresas, que en las de servicios están ausentes. Con todo, en general son más chicas en términos de cantidad de empleados totales. Solo algunas de las locales, las más grandes, pasan los cien empleados. También la forma de llegar al cliente es distinta. Las empresas de ERP cuentan con una red de distribuidores, figura que no existe en las empresas de servicios. Cuentan con pocos proveedores externos. La tercerización de parte de los desarrollos es muy infrecuente. Las áreas técnicas se suelen organizar en un grupo que hace los desarrollos de base, otro que desarrolla las funcionalidades de negocios del producto y uno de soporte o variaciones de este esquema. Las áreas técnicas no suelen superar el 50% del personal.

La devaluación favoreció a las empresas de productos locales creando dos oportunidades. Por un lado hacia el mercado interno, dado que las empresas de software extranjeras venden sus productos en dólares y con la devaluación quedaron con precios muy altos. Como las empresas de ERP locales tenían sus costos en pesos, podían “pesificar” sus precios. Por otro lado creó una oportunidad de exportación. Muchas empresas de productos se sumaron a la legión de “hormigas” que lentamente fueron buscando mercados en el exterior para sus productos.

El mundo de los productos de software de origen argentino no se limita a los ERPs. Existen una amplia gama de productos destinados a “mercados verticales”. Cuando se habla de “mercados verticales” se hace referencia a industrias específicas como el sector bancario, el automotriz o el de las telecomunicaciones. Es “vertical” en contraste al “horizontal” de los ERPs, que ayudan a administrar cualquier empresa (cualquier empresa necesita vender, facturar, llevar la tesorería, comprar, pagar y hacer la contabilidad). Las empresas de productos “verticales” hacen sistemas también complejos, pero que apuntan a resolver los procesos de negocios específicos de una industria en particular.

Algunas empresas de ERP de origen argentino crearon soluciones “verticales” para segmentos específicos o se fueron especializando según su cartera de clientes. Por ejemplo: Ardison para bebidas, faena y cereales. Calipso para telecomunicaciones, universidades o distribución de productos eléctricos. Intersoft para metalmecánica, agroindustria y retail. O Sistemas Bejerman para estudios contables y empresas de recursos humanos. Otras hicieron el camino al revés. Crearon el producto vertical y luego se “horizontalizaron”. Ese es el caso de Finnegans que partió de una

solución para el agro y luego se expandió. El mismo caso es el de Gaci para la industria química, farmacéutica, curtiembres, textil y confección. O NetKey Solutions para empresas de cable, zapaterías e importadores. Otras empresas de larga trayectoria sirvieron a nichos específicos como Arizmendi en liquidación de haberes y gestión de recursos humanos.

Dentro de las empresas de productos de software de origen argentino que se internacionalizaron y contribuyeron a la generación de exportaciones en este período debemos mencionar algunos casos importantes. Technisys es una empresa de origen argentino que compete en el segmento de software bancario con mucho éxito y proyección internacional³⁶. Sistran es una de las empresas de producto argentinas pioneras que compete en el segmento de software para seguros. Synthesis lo hace en el de soluciones para retail. Unitech especializada en productos para las áreas de gobierno. Y Advertmind en soluciones para empresas de publicidad.

Otra empresa de producto de origen argentino que debemos mencionar es Core Security, Esta se dedica al software que apuntan a verificar la seguridad digital de las empresas. O sea, verificar que no haya “huecos” de seguridad y ayudar a evitar la intrusión por medios digitales de extraños dentro de las compañías³⁷.

El apoyo del estado. La ley de software

La crisis del 2001 despertó, entre otras cosas, una fuerte corriente asociativa que motivó un acercamiento de los dirigentes del sector buscando formas de capear el temporal. Uno de los frutos de esta corriente asociativa fue la revitalización de la CESSI, la cámara del software, que de la mano de Carlos Pallotti (presidente entre el 2003 y el 2007) y un grupo de dirigentes y de referentes académicos, la renovaron y la hicieron crecer nucleando a la mayoría de los actores importantes.

En esos años la cámara logró concentrar la representación del sector y articular diálogos constructivos con distintos ámbitos del Estado. A partir de esos diálogos, diferentes reparticiones del Estado argentino dieron forma a iniciativas de estímulo para el desarrollo de la industria de software.

Dentro de estas múltiples iniciativas debemos destacar un primer grupo relacionado con estímulos impositivos, el principal de los cuales estuvo contenido en una norma nacional: la Ley de Promoción de la Industria del Software (25.922), sancionada en 2004. Esta ley otorgaba beneficios impositivos con menores cargas patronales y una menor tasa de impuesto a las ganancias por diez años; y creaba el FONSOFT, un fondo para créditos de estímulo a tasa blanda.

La ley nacional fue replicada en la mayoría de las provincias y en muchas acompañada por beneficios impositivos provinciales y municipales. En la ciudad de Buenos Aires por ejemplo, con una menor tasa del impuesto a los Ingresos Brutos y más adelante, en 2008, con la creación de un Distrito Tecnológico. En Córdoba con toda una serie de exenciones impositivas que atrajeron a

³⁶ Gonzalo, Federico, Drucaroff, & Kantis, (2010) desarrollan un caso sobre Technisys.

³⁷ Artopoulos publicó dos casos (2008 y 2011) con información muy interesante y detallada sobre Core Security. También en Gonzalo *et al* (2010) se desarrolla un caso sobre la empresa.

empresas como Motorola o Intel. La SEPyME creó un programa de estímulo a la creación de Clusters y Polos Tecnológicos, sobre todo destinado a las localidades del interior del país, programa apoyado y complementado por provincias y municipios.

En general estos programas de estímulo estuvieron bien dirigidos y tuvieron efectos positivos.

La lógica que llevó a la promulgación de la Ley de software fue estimular una actividad intensiva en mano de obra calificada, que es capaz de generar exportaciones y que tiene un alto potencial transformador. El Estado daría beneficios impositivos importantes traducidos en una baja en los aportes patronales y en el impuesto a las ganancias. A cambio, el sector debía hacer crecer las exportaciones, la inversión en investigación y desarrollo y concretar certificaciones de calidad, apostando al fortalecimiento de las PyMEs. Es un buen ejemplo del uso inteligente de los fondos públicos, no en subsidios, sino en incentivos.

Otro objetivo colateral que buscaba la ley era cambiar la modalidad de contratación de los profesionales de sistemas. Hasta ese momento era muy común que las empresas utilizaran contratos bajo la modalidad de monotributistas. Esta práctica, muy utilizada también por el Estado, convivía con el trabajo en relación de dependencia. La contratación vía monotributo tiene para el Estado la desventaja de que sus ingresos impositivos son mucho menores. Las empresas debían dejar la modalidad monotributo y pasar a relación de dependencia. En un período muy corto posterior a la salida de la Ley y bajo la atenta mirada de la AFIP, el sector cambió de modalidad de contratación (aunque debemos mencionar que no lo hizo así el Estado).

La ley también sirvió para nivelar la estructura impositiva del sector con la de países posicionados, o que querían posicionarse, como exportadores de software (entre ellos India, Irlanda, Brasil o México).

Un análisis del Régimen de Promoción de la Industria del Software a 2008 (CEP-MI. 2009) da cuenta de que los recursos que invirtió el Estado a través del régimen fueron predominantemente hacia empresas PyMEs de origen nacional, con un fuerte protagonismo en las exportaciones del sector. Para esa época eran 235 las firmas participantes, que según el informe conformaban cerca del 20% de las empresas del sector, representando cerca del 30% de la facturación. 98% de ellas eran PyMEs y 91% de capital nacional. Daban empleo a 17.500 personas, que en ese momento eran alrededor de un tercio del total. En cuanto a la performance de estas empresas, superaban significativamente a la media del mercado en crecimiento en ventas, exportaciones (con un 52% del sector en 2008) e inversión en I+D (4,4% versus un 0,2% de la industria en su conjunto). En cuanto a la especialización productiva, los principales rubros fueron “Desarrollo de software a medida” con el 38%, “Desarrollo de productos de software” con el 10% y “Soporte y asistencia de productos de Software” también con el 10%.

Este análisis coincide con el consenso que existe en los actores involucrados de que la Ley de Software fue muy positiva. El mayor beneficio para el Estado lo produjo la enorme tasa de crecimiento que registró la industria, tanto en las exportaciones y como en la creación de empleo calificado.

Pero por supuesto la ley es mejorable y también cuenta con sus detractores. Los argumentos principales de los detractores son dos. Uno es que si bien la mayoría de las empresas beneficiadas son nacionales, ha beneficiado también a algunas multinacionales derivando recursos del Estado a organizaciones que no lo merecen. El otro es que no pone suficiente énfasis en la creación de valor agregado en el formato de propiedad intelectual. Este argumento es muchas veces esgrimido por las empresas de productos, que hacen una crítica al modelo de servicios de exportación. Dicen que las exportaciones de servicios son muy dependientes del tipo de cambio y no del valor intelectual que conlleva la prestación. Y valora como insuficientemente el hecho de que la ley obligue a todas las empresas a certificar normas de calidad y a tener un cierto porcentaje de exportaciones o de inversión en actividades de I+D.

Otra iniciativa que tuvo un impacto significativo en el sector fue la creación, a fines de 2007, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. La historia de la ciencia argentina registra en 1966 un triste episodio conocido como la noche de los bastones largos. El gobierno militar de entonces, a cargo del general Onganía, desalojó cinco universidades donde alumnos, profesores y graduados resistían la intervención del gobierno de facto a las autoridades universitarias. Este hecho es recordado como un duro golpe al desarrollo científico y tecnológico independiente argentino ya que muchos profesores e investigadores reconocidos mundialmente fueron luego perseguidos y debieron emigrar del país. El sector de software en particular tiene un vivo recuerdo de este momento oscuro ya que una de las universidades desalojadas fue la de Ciencias Exactas de la UBA, donde se cursa una de las carreras de sistemas más importante. Varios reconocidos científicos y profesores de lo que en ese momento era una avanzada área de producción de conocimiento en sistemas, se vieron obligados a emigrar.

Con esta diáspora el dispositivo científico argentino perdió mucho de su fuerza vital. Este episodio es recordado también como muestra de dos visiones antagónicas de los caminos posibles para el desarrollo del país. Por un lado, la visión que hace hincapié en las riquezas naturales de la Argentina y en el desarrollo y la competitividad que tiene el sector agropecuario en particular, y plantea un desarrollo a partir de las exportaciones de materias primas. Este enfoque se afianza en el esplendor de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, cuando el país competía palmo a palmo con los Estados Unidos. Por otro lado, la visión que hace hincapié en la necesidad de contar con una industria local independiente, para lo cual es indispensable sostener un sistema sólido de investigación científica local. Para apoyar esta segunda opción se trae a la memoria los amargos resultados que tiene la política centrada en exportaciones agropecuarias cuando el valor de los commodities baja, como en los años treinta u ochenta del siglo pasado y señala que las grandes potencias como los Estados Unidos o Japón no basan su desarrollo en la riqueza de sus recursos naturales (solamente), sino en el aprovechamiento (adicional) de las capacidades intelectuales de sus ciudadanos, transformadas en patentes explotadas por medio empresas industriales o de servicios.

Como es de esperar, la industria de software argentina está enrolada en la construcción de la segunda visión. Sin embargo, no se escuchan entre sus miembros fuertes voces contrapuestas a la primera, como a veces se ve en otras ramas industriales locales. La aspiración que prevalece es la de construir un país moderno, que explote al máximo todas sus potencialidades. Que aproveche las capacidades creativas de sus ciudadanos, encauzadas sobre todo a través de la actividad privada (en

empresas nacionales o no) y que también se beneficie de sus recursos naturales. El deseo es el de un desarrollo realista basado en la creación de valor genuino en un contexto global.

La orientación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva también abreva en la segunda visión. El Dr. Lino Barañao, ministro a cargo de esta cartera, se rodeó de un equipo de personas conocedoras de sus áreas de actuación específicas. Creó un grupo de trabajo proactivo, entusiasta, eficiente y de probada honestidad. Su misión fue darle mayor impulso al dispositivo científico y tecnológico argentino, pero a la vez buscando remediar dos problemas recurrentes. El primero es lograr que el dispositivo científico tenga vinculaciones fuertes con el mundo empresario. Y el segundo es estimular especialmente aquellas iniciativas o sectores que tuvieran impacto directo o indirecto en las exportaciones. Luego de una etapa de diagnóstico y búsqueda de consensos, con una visión práctica y ejecutiva, el ministerio definió cuatro industrias donde focalizar sus esfuerzos. Una de ellas fue la de software. Con innumerables actividades de estímulo realizó tareas de promoción del sector.

Del dialogo constructivo entre la CESSI y distintos actores del Estado surgieron otras dos áreas en las que también el Estado fue permeable: educación y promoción de las exportaciones. La formación de recursos humanos idóneos es un desafío permanente para la actividad y durante esta época comenzaron encararse acciones que luego desembocarían en el programa EMPLEARTEC y en muchas acciones de promoción de las carreras de sistemas. Lo mismo sucedió con las conversaciones con la Fundación Export.Ar, que empezaron a sensibilizar sobre la necesidad de integrar al sector en los esfuerzo de promoción de las exportaciones argentinas en el exterior.

El software como producto de consumo: Las empresas en Internet, los gamers y el mundo del entretenimiento

A caballo de los períodos que estamos analizando se produjeron un conjunto de fenómenos mundiales que tuvieron reverberación en el sector IT de Argentina. Uno de esos fenómenos es la transformación del software; de ser un producto eminentemente técnico, a convertirse en un producto de consumo. Este fenómeno no es nuevo, pero con anterioridad afectaba poco a la industria local.

Desde que en los ochenta la computadora personal salió del mundo del trabajo y entró en el hogar, el software se transformó en un producto de consumo. Hoy es común que la gente conozca qué es el Windows, el Office y el “Explorador”. En nuestros días muchas suegras o suegros, abuelos o abuelas, que nada tienen de formación técnica, pueden hacernos preguntas como “¿Tenés Gmail?” o “¿Me pasás tu WhatsApp?”. Estos son productos de software destinados al consumidor final. A veces a este mercado se lo denomina, en inglés, “Business to Consumer” o B2C. O sea, un mercado donde empresas como Microsoft o Google, ofrecen productos de software como Office o Gmail, a personas que los usan en sus vidas privadas.

Desde el punto de vista del consumo, obviamente Argentina es un mercado destino de estas creaciones. Pero desde el punto de vista de la producción, la Argentina era ajena a este mercado. Las empresas que producían software destinado al consumo masivo no estaban localizadas en el país. Por

ejemplo Microsoft y Google, fabricantes de los productos mencionados, tienen oficinas en Argentina. Pero son oficinas comerciales y de apoyo técnico a la venta. No tienen centros de desarrollo de sus productos en el país. Al principio de este período casi ninguna empresa de software localizada en Argentina producía software para el consumo masivo.

Cuando se usa la expresión B2C, en general se busca distinguirlo del mercado B2B, Business to Business en inglés. O sea, en contraste con el modo anterior, empresas que producen software para otras empresas. La enorme mayoría del mercado de software argentino estaba ubicado en este segundo modo, en el B2B.

Si tuviéramos que pintar a trazo grueso la evolución del mercado de B2C, podríamos decir que al principio se caracterizó por las herramientas de productividad personal de PC (Word, Excel, PowerPoint). Con la difusión masiva de Internet, una segunda oleada fueron los navegadores y el Mail. Una tercera oleada, en paralelo con la anterior, fueron los juegos para PC. Otra oleada más, las empresas en Internet: los diarios, las subastas, los clasificados, los buscadores, los bancos. La última gran ola, gigante, contiene a los productos para dispositivos móviles y las Apps, que son tanto herramientas de productividad personal, aplicaciones de acceso a las empresas en Internet y juegos.

En la Argentina no había empresas que produjeran software destinado al consumo masivo hasta que algunas empezaron a volcarse a Internet. Muchas de ellas sucumbieron con la crisis, pero algunas, sobrevivientes a la explosión de la burbuja de Internet, perduraron y entre 2003 y 2008 se consolidaron. Quizás el caso más destacable sea MercadoLibre, que en este período se consolidó como actor regional, comprando, entre otras, a su competidor argentino DeRemate.com (2005). Otro caso conocido es Guía Oleo (2003).

También este período se caracterizó por la consolidación de la presencia de algunas empresas de la economía tradicional en Internet. Son de destacar las dos empresas de medios gráficos más importantes: Clarín y La Nación. Con Clarín Digital y Dirdco, sus brazos de Internet, ambas se lanzaron a conquistar el nuevo medio con estrategias de iniciativas múltiples. Por un lado invirtieron en desarrollar la presencia del medio periodístico en Internet. Pero a la vez lanzaron múltiples productos complementarios, como sitios de avisos clasificados de autos, de empleos, propiedades o citas, entre otros. Clarín en particular en este período lanzó por Internet el juego GrandDT con enorme éxito.

Así mismo, los bancos consolidaron y sofisticaron su oferta de servicios por Internet con los Home Banking para individuos y para empresas. También de esta época es Taringa!, empresa relacionada colateralmente con el entretenimiento, creada en 2004. De 2009 es Cuevana, un sitio de internet nacido en la ciudad de Córdoba destinado al mundo del entretenimiento. En este caso para compartir y reproducir películas gratis. Todos estos emprendimientos consolidaron sitios de Internet destinados al consumidor final.

La organización interna de las empresas de internet comparte rasgos con las de productos. Las áreas técnicas se organizan por productos o sub producto que ofrezca la empresa. El peso de los roles técnicos dedicados al diseño digital es mucho mayor que en las empresas de servicios o de productos. Existe un área de operaciones tecnológicas con una parte importante del personal técnico que es responsable de que el sitio esté siempre disponible para los clientes. Tampoco suelen tercerizar sus

desarrollos, y cuando lo hacen (solo las empresas más grandes) suelen contratar solo personal, que es coordinado por líderes internos de la empresa de Internet.

Alrededor de 2007-2008 se produjo un nuevo fenómeno que expandió el mercado del B2C argentino hacia nuevas fronteras. Los teléfonos celulares empezaron a difundirse masivamente y apareció el “teléfono inteligente”. Junto con él irrumpieron las aplicaciones para celulares. Las Apps y los Apps Stores. Apps es el acrónimo de Application en inglés, que se traduce al español como Aplicación. La revolución en este segmento vino de la mano de una movida impulsada por Apple. El concepto no era nuevo, pero una serie de innovaciones tecnológicas y estrategias empresariales hicieron que el App Store de Apple creciera de la mano del éxito de sus dispositivos: el iPod, el iPhone y luego el iPad. Para darnos una idea de lo masivo y repentino de este suceso, en Julio del 2008 el App Store de Apple contaba con 500 aplicaciones. En Enero de 2010, un año y medio después, contaba con 134.000 aplicaciones, que habían sido descargadas más de 3.000 millones de veces.

Al App Store de Apple le siguieron iniciativas similares de sus competidores como Google con el store de Android o BlackBerry. A esto se le sumaron empresas como Sony o Nintendo, que utilizaron el mismo concepto para sus consolas de juegos. El concepto en sí no era novedoso. Desde mucho antes los fabricantes de software tenían iniciativas similares para vender productos de terceros, asociados con sus productos principales. Pero la combinación de Apple fue nueva. Unía ciertas características tecnológicas, la madurez del mercado de dispositivos móviles, la confianza para comprar on-line, el bajo precio de los productos, una fuerte e inédita práctica de control de calidad y una política técnico/comercial que impedía que en sus dispositivos se pudieran bajar Apps por otros medios. Esta combinación fue explosiva y el crecimiento de este mercado fue exponencial.

El truco de los App Stores es que el fabricante (Apple, Google o BlackBerry) ofrece dos cosas: la plataforma que permite poner la aplicación a disposición del consumidor, y el mecanismo de pago. Pero la aplicación en sí es de un tercero. O sea, un tercero es quien fabrica la aplicación, y una vez publicada, el consumidor la puede encontrar utilizando el buscador del Store. Si le gusta, se la baja a su dispositivo y le paga al Store. Este retiene una comisión y le paga al productor. O sea, las 130,000 aplicaciones que había en el App Store en Enero de 2010 eran de terceros, ajenos a Apple, que compartían sus ganancias con Apple.

Esta nueva estructura sacudió el mercado de B2C. Hasta ese momento había estado compuesto principalmente por grandes empresas como Microsoft o Sony, que eran las que tenían los medios para construir, y sobre todo para dar a conocer, productos de software al mercado de consumidores. Acceder al mercado de consumidores hasta ese momento requería de capacidad financiera para hacer campañas de comunicación y marketing globales. Dentro de estas grandes empresas se habían creado conglomerados como Electronic Arts, que dominaban el mercado de los juegos electrónicos.

Con los App Stores la necesidad de hacer costosas campañas de publicidad globales pasó a un segundo plano. La principal forma de difusión pasó a ser cuántas personas se bajaron la aplicación y cómo la calificaron. El usuario tomó un rol activo calificando la aplicación, y la posibilidad de buscar según las “estrellitas” cambió la ecuación económica necesaria para posicionar el producto. Éxitos globales como Angry Birds surgieron de empresas independientes que simplemente desarrollaban excelentes productos y utilizaban estas plataformas para difundirlos.

Argentina es un país con intensidad emprendedora y esta nueva posibilidad ejerció su seducción. A la par que crecían los App Stores, crecían los emprendimientos argentinos destinados directa o indirectamente a alimentar el interés de los consumidores por nuevas Apps. Alrededor de un tercio de las aplicaciones del Apple Store son juegos y el impulso se orientó casi exclusivamente hacia este mundo. En el paisaje local se vieron florecer multitud de emprendimientos, la gran mayoría destinados a hacer juegos.

ADVA, la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Argentina agrupa a unas 70 empresas. Muchas de ellas iniciaron sus actividades en este período. Three Melons, conocida por el juego de Facebook Bola! o QB9 por el juego de Mundo Gaturro fueron fundadas en 2005. Otras como Sia Interactive (1987), Sabarasa (1996), NGDStudios (2002) o Anexo 5 estaban presentes en el mercado antes, pero tomaron nuevo impulso en esta etapa.

Estos son algunos ejemplos de sus producciones. NGDStudios es conocida por el juego Regnum, que tiene millones de usuarios, muchos de ellos en Alemania. Sia Interactive creó la plataforma Flare 3D, utilizada por muchos juegos entre ellos el FarmVille de Zynga, un coloso de los juegos sociales. WidowGames es la productora de las versiones digitales de Carrera de Mente y el T.E.G. De esta época son también contratos importantes de Globant con Electronic Arts para probar juegos en Argentina. Pero estos son solo algunos ejemplos de los muchos juegos y empresas que pueblan este sector.

Una mención aparte merece el equipo de la excelente película en 3D Metegol, del director Juan José Campanella. Aunque el film se estrenó en 2013, su producción comenzó en 2009. Este equipo fue creado ad-hoc para la película y más de 300 personas llegaron a pasar por él. Muchos de ellos desarrolladores de software argentinos, pero también especialistas renombrados en rubros de animación de varios países del mundo³⁸.

En cuanto a sus características, estas empresas suelen ser más bien chicas comparadas con las empresas de ERP o las de servicios. Three Melon por ejemplo, considerada una de las más grandes, tenía 45 empleados cuando fue vendida en 2010. Y sus integrantes suelen ser casi en un 100% personas técnicas de diferentes especialidades, programadores orientados a plataformas de software específicas, con un grupo importante de especialistas en imagen digital.

En este segmento también hay presencia de empresas extranjeras como la brasilera Vostu, fundada en 2007, y muchos casos de desarrolladores independientes que trabajan desde sus casas en forma remota para empresas extranjeras o argentinas.

Según estimaciones de ADVA, para 2010 se esperaba que las empresas de este sub-sector facturen cerca de 50 millones dólares.

El atractivo del interior. Clusters, Polos y asociatividad

³⁸ Ver <http://www.infotechnology.com/revista/La-animacion-de-Metegol-contada-por-su-equipo-tecnico-20130711-0001.html> . Consultado en abril de 2014.

Una de las consecuencias del fuerte crecimiento que vivió la industria de software argentina entre 2003 y 2009 fue la agudización del problema de los recursos humanos. Una primera aparición de este problema se dio en 1999. En el momento de mayor demanda de manos para testear las aplicaciones por el Y2K era imposible encontrar a especialistas técnicos, y las empresas acudieron a personas de otra extracción, incluyendo ingenieros de todo tipo, matemáticos o físicos, pero también médicos, psicólogos o especialistas en relaciones internacionales. Todo el que quisiera ayudar era bienvenido y era capacitado rápidamente para hacer pruebas básicas. Esta situación de escasez se produjo en el contexto de un gran pico de demanda. Igual que un Tsunami, en los meses posteriores al Y2K las aguas se retiraron dejando kilómetros de playas vacías mar adentro, de desocupados de sistemas durante el 2000, 2001 y 2002.

Pero a partir del 2003 las aguas volvieron a subir a buen ritmo, y para 2006 el problema de escasez de recursos humanos calificados volvía a aparecer, esta vez para quedarse instalado durante todo el período.

Frente a este problema las reacciones fueron múltiples. Algunas por el lado de la generación de nuevos profesionales vía iniciativas de estímulo a la universidad, o el desarrollo de cursos o carreras cortas. Pero una de las reacciones más fuertes fue buscar profesionales fuera de los centros urbanos más grandes.

La actividad económica Argentina está muy concentrada en Buenos Aires, y lo mismo pasa con la industria de software. Un estudio muestra que la localización geográfica de las PyMEs de software a 2005 era 82% entre Capital Federal y Gran Buenos Aires y 18% resto del país (OPSSI, 2006, p. 8). Otros centros importantes son Córdoba y Rosario. El entramado universitario no está tan concentrado y existen buenas carreras de sistemas en otras ciudades. Sin embargo, históricamente los grandes centros urbanos fueron la aspiradora de profesionales que se formaban en el interior y luego migraban hacia ellos a hacer su vida profesional.

A medida que la escasez de recursos humanos se iba agudizando una estrategia que se impuso más y más fue ir a buscar a los profesionales a las ciudades del interior, a veces para ofrecerles migrar a un centro urbano mayor, pero muchas otras para instalar centros de desarrollo de software en lugares del interior. Esta tendencia fue muy fuerte y muchas empresas de productos y servicios abrieron oficinas en el interior. Las plazas más buscadas eran aquellas que tenían buenas universidades. Tandil fue una de las favoritas; en ella abrieron Unitech, Grupo Assa, Technisys, Globant entre otras. La empresa Hexacta, por ejemplo, abrió centros de desarrollo en La Plata, Bahía Blanca y Paraná. La misma tendencia se verificó en otras empresas y en otras ciudades como Mendoza, Mar del Plata, Santa Fé, Tucumán o Resistencia. A veces los fundadores o directivos importantes de las empresas eran del interior, y encontraban una buena excusa para volver total o parcialmente a su lugar de origen. Y a veces se priorizaba un estilo de vida más tranquilo. El interior era un terreno fértil donde encontrar ese escaso tesoro: desarrolladores de software capacitados.

Esta tendencia de ir hacia el interior convivió con otra en el sentido inverso. Empresas del interior que buscaban desarrollarse explorando mercados fuera de sus ámbitos geográficos iniciales. Muchas de ellas se aventuraron a los grandes centros urbanos por su cuenta o directamente buscaron clientes en el exterior. Pero un rasgo característico de este momento fue la aparición de muchas iniciativas asociativas en el formato de Clusters, Polos o asociaciones de empresas, sobre todo del

interior. Los Clusters reunían a firmas de software de un lugar específico bajo un paraguas que servía para varios fines. Uno era el intercambio de experiencias y el apoyo mutuo a la hora de buscar mercados fuera del lugar. El otro era ser vehículo e interlocutor de los distintos planes de estímulo de los estados municipales, provinciales o nacionales. Y otro era el de servir de espacio de intercambio de recursos y respaldo si surgían proyectos más complejos de los que podían absorber.

Uno de los más activos fue el Cluster Córdoba Technology³⁹. En 2001 nucleaba a 30 empresas y con la llegada de Motorola se produjo una pequeña revolución que estimuló su nivel de actividad. En 2006 se sumó Intel, en 2007 Gameloft y HP, y en 2008 Indra. Para 2010 contaba con 45 empresas de todos los tamaños: grandes, PyMEs y microempresas. El Cluster fue un interlocutor válido del estado provincial y vehiculizó mucho de su apoyo. En 2011 participó en la elaboración del plan estratégico para el sector, y fue parte de la Fundación Córdoba TIC, que incluía participación estatal y académica. También fue activo promotor de las exportaciones, de la formación de los recursos humanos, de las iniciativas de certificación de calidad y de innovación de las empresas del Cluster.

Otro grupo asociativo importante es el Polo IT Buenos Aires. En el interior, aparte del Cluster Córdoba Technology MI-CEP (2009) hace referencia al Polo Informático de Tandil⁴⁰, al Polo Tecnológico de Rosario, a la Asociación de Tecnología de la Información y Comunicación de Mar del Plata (ATICMA) y al Polo Tecnológico de Mendoza, entre otros.

³⁹ Pujol (2006), Borrastero & Motta (2011) y Castellani & Borrastero (2013) hicieron análisis pormenorizados del desarrollo del Cluster Córdoba Technology.

⁴⁰ D'Annunzio, Rébori & Bricker (2008) analizan el Polo Informático de Tandil.

Capítulo IV

2009-2012 Amesetamiento y Cambios de Estrategia. ¿Perdemos Relevancia?

Pérdida de competitividad y amesetamiento

Para el sector de Software y Servicios Informáticos la protagonista principal del período 2003-2008 había sido la exportación; veleidada codiciada y misteriosa, era como aquella princesa muy difícil de conquistar, pero que colmaba de grandes satisfacciones a quien lograba hacerlo. Sin embargo las estrellas son caprichosas y entre 2009 y 2012 esta exótica actriz sería eclipsada por otra; osca, demandante y mucho menos agraciada.

En enero del 2007 el gobierno argentino decidió intervenir el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), entre otras cosas para poner un velo sobre lo que terminaría siendo uno de los problemas principales de la economía argentina en los años posteriores. En nuestro tercer período la vernácula protagonista sería la inflación.

Por razones que exceden el marco de análisis de este trabajo, la dinámica económica argentina terminó derivando en un alza pronunciada de los precios internos, y el gobierno tomó la decisión de convivir con ese fenómeno sin modificar el valor del tipo de cambio. Desde el punto de vista interno, esto se tradujo en una sostenida alza de la inflación y desde el punto de vista externo en una revalorización del peso, año a año. Para el sector SSI este movimiento doble fue el condimento central de una etapa que se deslizó hacia el estancamiento.

¿Cuán importante fue el aumento de la inflación en este período? Muy significativo. Entre 2003 y 2006 la tasa de inflación en la Argentina se ubicó entre el 4 y el 13%, con un promedio del 9,6%. La tasa se comenzó a disparar en 2007: tomando distintas mediciones de fuentes privadas, en el período 2007-2012 se ubicó entre el 17 y el 24%, con un promedio del 21,9%. En promedio más del doble, y por encima del 20% interanual.

¿Cómo afectó la inflación al sector de software en Argentina? De diversas maneras, y todas ellas negativas. El resumen sería: pérdida de competitividad por un encadenado de cuestiones. Desde las más obvias de pérdida de rentabilidad en el mercado de exportación a raíz del deterioro del tipo de cambio, hasta otras menos evidentes relacionadas con su dinámica intrínseca.

El único contrapeso digno de mencionar es el incremento del poder adquisitivo en dólares de las personas que trabajaban en informática. En el siguiente cuadro podemos ver cómo fue la evolución del salario promedio de la actividad 72 – Actividades de Informática, según el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo. Los valores están expresados en pesos corrientes y convertidos al dólar promedio.

Tabla 8 - 2003-2012 - Variación del salario

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var 2003-2012
Salario Promedio en Pesos Corrientes	2,321	2,389	2,470	2,707	3,159	3,905	4,478	5,221	6,956	8,874	282%
Dólar Promedio	2.95	2.96	2.93	3.08	3.12	3.18	3.75	3.92	4.15	4.57	55%
Salario Promedio en Dólares	787	808	843	880	1,013	1,227	1,194	1,330	1,678	1,940	147%
Crecimiento del salario promedio en Dólares											
Variación del Dólar Promedio											

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Trabajo y BCRA

En esta tabla podemos ver que en el período 2003-2007 los aumentos de salarios en dólares fueron “solo” de un 29%, mientras que en los períodos posteriores se da una importante aceleración: entre 2009 y 2012 fue del 62%.

No podemos afirmar que estos trabajadores hayan tenido una mejora sustancial en el poder adquisitivo real de bienes en el mercado local porque estuvieron inmersos en el mismo cambio de precios relativos propio de una economía con alta inflación. Pero comparando sus ingresos en dólares, entre 2009 y 2012 registraron una mejora sustancial. Queda por entender qué beneficio trae para el país, como política económica, incrementar los ingresos en dólares de una parte de la población vía inflación, dejando estancado el tipo de cambio.

Volviendo al efecto de la dinámica inflacionaria en las empresas, se vivió uno de esos ciclos contradictorios tan típicos de la economía argentina. En los cinco años anteriores las señales de estímulo habían estado puestas en la generación de exportaciones no tradicionales apoyadas por un precio del dólar competitivo. La industria había respondido a este estímulo volcándose a las exportaciones. Entre 2003 y 2008 este movimiento había incluido la instalación de centros de servicios locales con destino a exportación, dentro de empresas extranjeras ya existentes (tecnológicas o no), el ingreso de nuevos actores foráneos para montar nuevos centros de exportación y la salida al exterior de empresas de software argentinas. Como hemos visto, estos emprendimientos se basaban en la existencia de una demanda internacional de servicios offshore, que la Argentina estaba aprovechando con una combinación de buenos recursos humanos, a precios competitivos. Estimuladas por los mismos factores, también las empresas de productos argentinas habían salido a conquistar mercados externos.

Al principio lentamente y luego en forma acelerada, en el período 2009-2012 la ventaja de precio competitivo se fue diluyendo debido a la combinación de inflación interna y tipo de cambio estancado. La encuesta anual de la cámara del sector, que incluye un capítulo sobre los problemas percibidos por las empresas, empezó a mostrar con claridad que la pérdida de rentabilidad y los salarios elevados iba convirtiéndose en “el” problema, en contraste con la etapa anterior cuando se mencionaba que las dificultades eran encontrar personal calificado. Las empresas en Córdoba indican el problema del tipo de cambio en Borrastero 2010 como uno de los tres obstáculos para el desarrollo de la actividad. En los informes del OPSSI (2008, 2009, 2010, 2011, 2012), el problema de la rentabilidad es recurrentemente mencionado en los primeros lugares en estos años.

La actividad de exportación de servicios de software es mano de obra intensiva, y los salarios se incrementaron siguiendo más o menos la inflación. Al principio tomando como referencia la

inflación del INDEC, pero a partir de 2007 tomando estadísticas privadas. Según la consultora Towers Watson, que realiza una encuesta anual especializada en el sector de IT, los incrementos interanuales fueron los siguientes ⁴¹:

Tabla 9 - 2001-2012 - Variación salarial interanual promedio

Argentina - Sector IT - Variación salarial interanual promedio											
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4%	20%	11%	11%	11%	12%	15%	18%	12%	18%	24%	22%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Towers Watson

En la tabla anterior (Tabla 8) también podemos apreciar la diferencia de aceleración entre el crecimiento de los salarios y el dólar en los dos períodos. Si tomamos los salarios en dólares, en 2003-2008 crecieron un 52% mientras que el dólar en sí aumentó un 27%, y en 2009-2012 los salarios crecieron un 62% más, mientras que la divisa lo hizo un 22%. La rentabilidad del negocio de exportación se vio fuertemente afectada por la diferencia de velocidades relativas.

Al principio las empresas compensaban estos aumentos de costos con disminuciones de rentabilidad. La Ley de Software sumó estímulos a esta economía ya de por sí buena. Pero la solución de bajar la rentabilidad comenzó a hacerse cada vez más inviable alrededor de 2008 y dado que los precios en dólares tenían una muy baja elasticidad por la competencia global, a partir de 2009 comenzaron a generarse restricciones que fueron deteniendo el impulso expansivo.

Para darnos una idea de la magnitud de este problema hagamos un ejercicio retomando los conceptos de la Tabla 7 (página 47) que ilustraba el caso de exportación de servicios offshore de desarrollo de software a medida. Nuevamente debemos aclarar que este ejercicio es muy aproximado porque depende de suposiciones que no necesariamente se sostienen en el tiempo. Por ejemplo parte de la idea de que la proporción de insumos importados en los costos se mantienen en todo el período, o que los costos no laborales se actualizan por la inflación, cosa que no necesariamente es precisa. No obstante esta eventual falta de precisión, el resultado es un buen aproximador de lo que pasó en el mercado.

⁴¹ Datos del informe High Tech Compensation Survey – Argentina, de la consultora Towers Watson. Por ejemplo, en el informe de 2012 se hizo sobre una muestra de 49.220 personas de las siguientes empresas: Accenture, Advanced Micro Devices, Agilent, ANIXTER, Arrow Electronics, AT&T, Atos Origin, ATS, Autodesk, Avaya, Avnet, Banghó, Belltech, BNB, British Telecom, Capgemini, Cisco Systems, Citrix Systems, Claro, CMD, Cognizant Technology Solutions, Computer Associates, Core Security Technologies, Dell, DLA, Dridco, EMC, Epson, Ericsson, Facebook, Furukawa Electric, Gemalto, Globant, Google, Grupo ASSA, GTECH, Hewlett Packard, Hitachi Data Systems, Huddle Group, IBM, Indra, Ingenico, Intel, IPlan, Isban, IT Convergence, Lenovo, Level 3, Lexmark, Mercado Libre, Microsoft, Motorola Mobility, NCR, NEC, Neoris, Nextel, Nokia Siemens, OLX, Oracle, Orange, Pragma Consultores, QB9, Quanam, RedLink, Research in Motion, SAP, SAS Institute, Siemens, Snoop consulting, TATA Consultancy Services, Telecom Personal, Telefonica, Tellabs, Teradata, ThomsonReuters, Unisys, Velocity, Verizon Business, Willdom, Xerox, Yahoo!, Yell

El ejercicio que planteamos es: año a año, ¿qué precio de venta de las exportaciones en dólares sería necesario para mantener una rentabilidad en pesos aproximada del 10% ?

Para hacer el ejercicio vamos a partir de 2001. Siguiendo a Bekerman & Cataife (2001, p. 6) supondremos que la incidencia de insumos importados era del 7% del costo; y que ese monto se actualiza por el valor del dólar. Supondremos que el 66% de los costos son recursos humanos; que se actualizan por el índice de variación salarial de IT. Y que el resto de los costos en pesos se actualizan por la inflación. La progresión supone que la empresa hace uso de los beneficios de la Ley de Software, tanto aplicando una tasa de impuestos a las ganancias menor, como un descuento en las cargas sociales. Todos estos son supuestos “gruesos”, pero razonables para hacer un ejercicio que ayude a entender qué sucedió. La Tabla 10 muestra esta progresión.

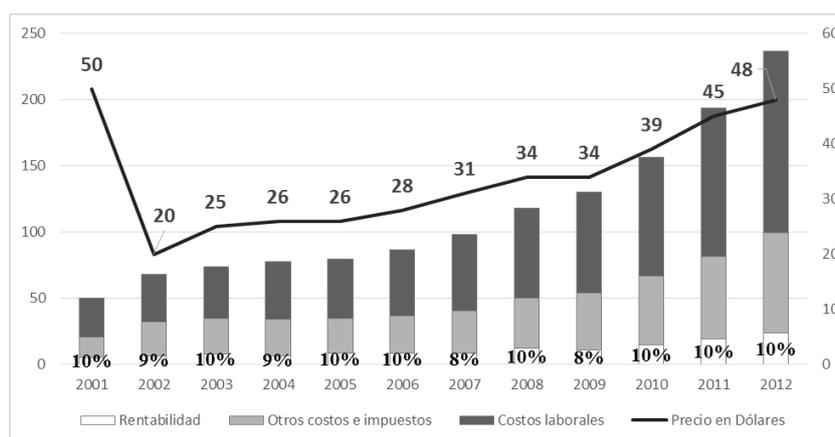
Tabla 10 - 2001-2012 – Ejercicio de evolución del precio de exportación

	Fin del 2001	Fin del 2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Dólar	1	3.39	2.96	2.99	3.05	3.09	3.17	3.47	3.83	4.01	4.31	4.93
Índice de variación salarial de IT		20%	11%	11%	11%	12%	15%	18%	12%	18%	24%	22%
Inflación interanual general		26%	13%	4%	10%	11%	23%	21%	17%	24%	24%	24%
Precio x hora de servicios de exportación												
en Dólares	50	20	25	26	26	28	31	34	34	39	45	48
convertido a Pesos	50	68	74	78	79	87	98	118	130	156	194	237
Costos laborales	30	36	40	44	49	55	63	74	83	98	121	148
Efecto Ley de Software en Cargas Sociales					-4	-5	-5	-6	-7	-8	-9	-11
Otros costos relacionados con el Peso	9	12	14	14	15	17	21	25	30	37	45	56
Costos relacionados con el Dólar	3	11	9	9	10	10	10	11	12	13	14	16
Total de Costos	42	58	62	67	70	77	89	104	118	139	171	209
Rentabilidad antes de impuestos	8	10	12	10	10	10	10	14	13	17	23	28
Impuesto a las Ganancias %	35%	35%	35%	35%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Impuesto a las Ganancias	3	3	4	4	1	1	1	2	2	2	3	4
Rentabilidad en Pesos	5	6	8	7	8	8	8	12	11	15	19	24
Rentabilidad en Pesos %	10%	9%	10%	9%	10%	10%	8%	10%	8%	10%	10%	10%

Fuente: Elaboración propia

En ella partimos de un precio muy poco competitivo de 50 dólares en 2001 y una rentabilidad del 10% en pesos. En 2002, luego de la devaluación, un precio de 20 dólares mantendría una rentabilidad del 9%. Sin embargo en los años siguientes, entre 2003 y 2005, para mantener aproximadamente esa rentabilidad deberíamos incrementar el precio a 25/26 dólares la hora. A partir de 2006, para mantener ese nivel de rentabilidad, el precio de la hora debe incrementarse constantemente hasta romper la barrera de los 35 dólares en 2009 y aumentar fuertemente hasta 48 en 2012. El Cuadro 9 muestra esta información en forma gráfica.

Cuadro 9 - 2001-2012 - Ejercicio de evolución del precio de exportación



Fuente: Elaboración propia

Recordamos que este es un ejercicio que busca ilustrar la tendencia y mostrar aproximadamente su magnitud; no pretende ser un estudio con valor estadístico. Pero a partir de los 35 dólares la hora el precio de exportaciones se vuelve poco competitivo internacionalmente. Los efectos de esta baja de competitividad no necesariamente se verificarán rápidamente en una baja de las exportaciones. La pérdida de volumen producto de la pérdida de competitividad por alza de precios en dólares puede compensarse vía el alza del precio en sí. O sea, exportando menos horas más caras se llega al mismo número de exportaciones. La otra estrategia, que muchas empresas aplicaron es bajar la rentabilidad para mantener el precio y no perder mercado. Pero no es factible sostener un negocio de largo plazo de este modo.

Estos efectos negativos se ven claramente en la disminución de la tasa de crecimiento de las exportaciones. En el período 2003-2008 crecieron en dólares a un ritmo del 24% promedio. En el período 2009-2012 lo hicieron al 16% y es de esperar que si las condiciones económicas locales no cambian ese ritmo seguirá bajando o tenderá a hacerse negativo.

¿Cuáles fueron las consecuencias de estos cambios? Las empresas extranjeras que habían instalado centros de servicios en Argentina destinados a la exportación, año tras año tuvieron que justificar aumentos de costos en dólares ante sus casas matrices. Dado que en general en el mundo en este período no hubo inflación, para las casas matrices se hacía difícil entender esta dinámica. Las reacciones fueron variadas. Algunas de estas compañías permitieron aumentos de sueldos para ir acompañando la inflación local. Otras, que tenían esquemas de remuneraciones globalizados o más rígidos, no. IBM fue uno de estos casos. En algunos años donde la inflación local se ubicó entre el 15% y el 20%, dio aumentos de sueldos por debajo del 5%.

Dentro del grupo de empresas extranjeras que habían llegado al país entre 2003 y 2008, el efecto más notable fue la retirada. Se retiraron o disminuyeron sus operaciones significativamente. Las casas matrices, por distintos motivos, no avalaron la continuidad de la oficina local. Las condiciones de costos que habían hecho viable la inversión en el período anterior ya no estaban y la decisión fue irse. Gameloft en 2010 cerró sus operaciones despidiendo a sus 100 empleados. En 2012 Motorola cerró su centro en Córdoba, lo mismo que Symantec (con 145 despidos). Otro caso es Verizon, que transfirió sus operaciones a una empresa local.

Otro efecto dentro de este grupo de empresas internacionales, con centros de servicios en varios países, fue la merma de flujo de trabajo hacia Argentina. Indra ilustra uno de estos casos. Indra se había instalado en el país para prestar servicios locales, sobre todo para el sector de gobierno. Durante años, entre otros servicios, procesó muchas de las elecciones nacionales. En 2003-2008, aprovechando la diferencia de cambio, la compañía había ampliado su centro en Buenos Aires para prestar servicios, sobre todo de desarrollo offshore a sus clientes españoles. En el período 2009-2012, esa oficina fue desarmada y la empresa se volvió a concentrar en el mercado local. Indra España siguió derivando servicios a sus centros offshore, pero en otros países como India o Filipinas.

Bekerman & Cataife (2001. p 64) habían adelantado algo de estos problemas: “Un desarrollo local fundado exclusivamente en un diferencial salarial no constituye una ventaja genuina en términos de desarrollo económico, dado que tiende a provocar una competencia depredadora entre la industria local y la de otros países emergentes. El objetivo de largo plazo debe ser generar un sector con dinamismo tecnológico e innovador, capaz de eludir la competencia por precios típica de los estratos más elementales de la cadena productiva”. Lo cierto es que en estos años habían surgido nuevos competidores en países emergentes como Vietnam, Filipinas, Indonesia, Bangladesh, varios países del Este de Europa como Ucrania y Rusia, o la misma China, que buscaban afianzarse como proveedores de servicios de software offshore de los países desarrollados. En parte hacia ellos fluyeron los trabajos que dejaron de hacerse en Argentina.

Las empresas de capital nacional que se habían focalizado en la exportación también se vieron afectadas por este cambio de condiciones. Algunas de ellas, que habían logrado un nivel de internacionalización alto en el período anterior, tendieron a dejar de traer negocios a la casa matriz argentina y potenciaron sus operaciones en otros países, en general latinoamericanos. Este fue el caso de Globant o Grupo Assa. Esta última empresa nació en Argentina en 1992 y durante muchos años tuvo este mercado como fuente principal de sus negocios. Un poco antes de la crisis de 2001 comenzó un proceso de internacionalización que enfrentó muchas dificultades, pero que terminó siendo muy exitoso. En 2012 la empresa, que había nacido de la nada en Buenos Aires, contaba con 1.500 empleados, distribuidos en oficinas en nueve países. Mucha de su fuerza laboral estaba en el exterior. En ese año, en parte por las condiciones desfavorables del entorno de negocios en la Argentina, solo el 7% de sus ventas provenía del mercado local.

Otra consecuencia que debemos destacar fue una relativa pérdida de potencia empresaria y de dinamismo del sector. El reflejo principal de esta pérdida fue un estancamiento o un crecimiento mucho menor al registrado en el quinquenio anterior. Tanto en el escaso crecimiento de las compañías existentes, como en el escaso surgimiento de nuevas empresas de importancia.

La estructura de las empresas SSI concentra la gran mayoría de sus costos en el renglón de los recursos humanos y en general no cuenta con proveedores externos de peso. Por lo tanto las estrategias defensivas contra la inflación son limitadas. La alta inflación no tuvo efectos solo en la rentabilidad y las exportaciones. También hizo que se derivaran ingentes energías a la renegociación de condiciones en dos frentes: con los clientes y con los empleados. Para las empresas que se encontraban focalizadas en el mercado local, la renegociación de precios fue recurrente e hizo que muchos clientes locales cambiaran sus proveedores solo por ese tema, y no por disconformidad con

los servicios o productos. Una vez más, como en otras épocas de la vida económica argentina, las empresas tenían que abocar recursos significativos a cuestiones generadas por la dinámica macro, ajenos a su “metié” específico. Por ejemplo, el área comercial, en vez de estar trabajando en nuevos lanzamientos, debía ejecutar planes de ajuste de precios con los clientes. O el área de recursos humanos, en vez de enfocarse en cómo desarrollar las capacidades de los empleados, estaba negociando aumentos de sueldos y gestionando los conflictos derivados.

Las energías de los directivos de la empresa se dispersaron, dejando de lado los asuntos específicos del software y se concentraron en la gestión de la dinámica inflacionaria. Renegociar con los clientes, renegociar con la casa matriz, renegociar con los empleados, renegociar con los proveedores. Esta pérdida de potencia, en un sector muy dinámico como el de software necesariamente trajo como consecuencia una relativa pérdida de competitividad. En vez de estar concentrados en una carrera global muy exigente, las empresas estaban distraídas en gestionar las condiciones cambiantes de la economía local.

La consecuencia principal fue un estancamiento en el crecimiento. Visto desde afuera, el sector siguió creciendo en dólares. Pero recurramos a la visión del mercado medido en pesos constantes del Cuadro 4 (página 22). Medido en pesos constantes, en los cuatro años que van entre 2009 y 2012 el sector decreció un -1%. Esta caída contrasta con lo sucedido en países fuertemente afectados por la crisis del 2008 como los Estados Unidos donde, según el informe IBISWorld 2013, el sector creció un 14% para entre esos mismos años.

Problemas productivos: ¿Inflación = Rotación?

En este período en el sector SSI argentino hubo otro problema que afectó desfavorablemente la productividad y la competitividad, y que podría tener también parte de su explicación en la inflación: se dio un incremento muy significativo de la tasa de rotación entre las personas que trabajan en esta industria. Este aumento se produjo en paralelo con el alto crecimiento de la tasa de inflación. No hay estadísticas o estudios que lo corroboren (y es posible identificar causas complementarias), pero una hipótesis plausible es que la alta tasa de inflación del período fue una de las causas del aumento de la rotación en estas empresas.

Veamos si podemos darle sustento a esta hipótesis. Como ya hemos dicho, las empresas de servicios de TI son mano de obra intensiva, y en su gran mayoría cuentan con empleados provenientes de carreras de sistemas. Un dato importante es que el sector tiene pleno empleo a nivel global desde hace años, y la proyección sostiene que esa tendencia continuará. Su tasa de rotación promedio en Argentina tradicionalmente se ubicaba entre el 8% y el 15%, dependiendo del año y de otros factores, generalmente relacionados con la economía. Desde 2007 en adelante, en Argentina esta tasa aumentó considerablemente. Se ubicó en valores que están entre el 20% y el 40%, sobre todo en empresas de servicios. En este mismo período, en otros países, como por ejemplo EE.UU., esa tasa se mantuvo estable o disminuyó.

¿Es importante que la tasa de rotación de los empleados sea baja en la industria de software? Sí. El software es un producto que tiene un alto componente de trabajo intelectual y en equipo. Por un

lado, cuando un miembro de un equipo se va a otra empresa y es reemplazado por alguien nuevo, no solo hay que capacitar a la persona recién llegada en los procesos de trabajo del equipo, sino en el contenido del software en el que están trabajando. Cambiar un programador en un equipo de desarrollo es como cambiar un actor en una obra de teatro. No solo debe saber cómo actuar; tiene que aprender la obra y ensayarla con sus compañeros. Las empresas de producto pierden conocimientos valiosísimos cuando una persona técnica se aleja, y lo mismo pasa con las empresas de servicios, a lo que se suma que los clientes no pagan durante la capacitación del nuevo integrante. Los clientes del exterior, a la hora de evaluar una empresa a la que le contratarán servicios offshore, valoran su baja tasa de rotación como uno de los criterios más importantes.

¿Por qué la inflación sería una de las causas de la rotación? La explicación está basada en la dinámica intrínseca del mundo del software. Veamos el caso de las empresas de servicios. Sus clientes son firmas de sectores como el financiero, el de telecomunicaciones, y el de grandes industrias. Estos rubros están dominados por compañías muy grandes, y por la naturaleza de los servicios, un porcentaje importante se plasma en contratos anuales, que se negocian una única vez por período. Estos contratos estipulan los precios del servicio para todo el año. No es habitual que estos clientes, que son compañías considerables y tienen sectores de compras muy burocratizados, acepten incrementos de precios intermedios. Generalmente se pautan precios fijos para todo el año, y a lo sumo, si la inflación es muy alta, una renegociación a mitad del período. Comúnmente no existen cláusulas de actualización automática de tarifas, ni nada por el estilo.

Por otro lado, los empleados de las empresas de servicios tienen un sustrato universitario y profesional y no están bajo un sistema de gremios. Para otorgar aumentos, generalmente las empresas de servicios de TI utilizan prácticas como la evaluación de desempeño o la definición de objetivos y premios, entre otras. La aplicación de este tipo de prácticas dificulta dar aumentos generalizados (por ejemplo: “Todos los empleados reciben un aumento del x%”). Si bien por supuesto hay directivas y cotas, en general los aumentos se pautan de forma mucho más individual, evaluando y tomando en cuenta la performance de la persona. La famosa “Evaluación de desempeño”. Para hacerla se sigue un proceso más o menos complejo. Por lo tanto, en la enorme mayoría de las empresas, estas evaluaciones se realizan una sola vez por año.

Estos dos factores, las negociaciones con los clientes donde se determinan precios que son generalmente anuales, y las evaluaciones de desempeño que se ejecutan en forma anual, hacen que en el sector se tienda a dar aumentos en forma anual, o a lo sumo, en épocas de alta inflación (como lo es un promedio con una tasa superior al 20%), semestral. Las prácticas más habituales consisten en dar dos aumentos en el año. Uno, el más importante, con la evaluación de desempeño, y otro a los seis meses, con un porcentaje general.

Por otro lado, en un contexto de alta inflación, los aumentos de precios de los bienes y servicios que los empleados consumen son constantes. El trabajador ve disminuir mes a mes su poder adquisitivo y en la dinámica que mencionamos antes, solo recibe aumentos una o dos veces al año.

Un tercer factor que entra en juego es el pleno empleo del sector. Cualquier persona que busque trabajo, lo consigue inmediatamente. Y un cuarto y último elemento es que, dada la competencia que hay entre las empresas por contratar personas idóneas, es muy común que cuando un empleado cambia de trabajo, lo haga por un sueldo un 20% superior.

Resumiendo, los cuatro factores son: 1) Veo disminuir mi poder adquisitivo semana a semana. 2) La perspectiva del próximo aumento está lejos. 3) Si me propongo cambiar de empresa consigo trabajo muy rápidamente. 4) Y seguramente logre ganar un 20% más. La conjunción de estos cuatro puntos alentaría el cambio de trabajo y por ende aumentaría significativamente la rotación. En otros países donde la inflación es menor, esta dinámica no se da y los empleados privilegian otros factores a la hora de decidir si cambian de empleo.

Existen amplios estudios a nivel local y global sobre las razones por las cuales una persona se queda en una empresa. Estos estudios muestran que la remuneración tiene un peso relativamente secundario. Las personas, en general, valoran más otros aspectos como el desarrollo profesional, un buen ambiente laboral, la buena relación con sus pares y coordinadores, la existencia de desafíos profesionales, etc⁴². Cuando en estos estudios se le pregunta a una persona por qué busca un cambio laboral, el tema remuneraciones aparece en un lugar poco significativo. En contraposición, estudios hechos en Argentina en los últimos años focalizados en el sector de TI muestran que el tema remuneración tiene un lugar de gran importancia (ver por ejemplo TW 2014, p. 31).

La venta de empresas de origen argentino

Otro costado a analizar en este período es el origen del control accionario. En particular, el proceso de venta de empresas locales a empresas extranjeras, cuyos antecedentes se remontan a la década del noventa. En ese ciclo varias empresas medianas exploraron y se abrieron a la incorporación de capitales extranjeros. Las más conocidas fueron Fuego Technology y Grupo Assa. Luego del 2000 este proceso se acentuó, dando paso a numerosos casos de venta de empresas.

Mencionamos a continuación varios ejemplos relevantes, ordenados por fecha de venta.

Amtec / Neoris (2001). Nacida en Rosario en 1993, Amtec se dedicaba al desarrollo de software a medida. En 2001 fue adquirida por la empresa Neoris, de origen mexicano. En el momento de la adquisición tenía 140 empleados⁴³.

Core Security / Varios fondos de inversión (2005). Empresa de productos de seguridad, en 1999/2000 había realizado una primera ronda de inversión. En 2005 realizó una segunda ronda donde ingresaron Morgan Stanley Venture Partners y Pegasus Capital como accionistas, resignando los fundadores la mayoría accionaria.

Fuego Tech / Bea Systems (2006). InterSoft fue una empresa de origen argentino emblemática y pionera. Fundada por Félix Racca, Emilio Lopez Gabeiras y Osvaldo Pasut en 1983, nació como desarrolladora de software de base. Tuvo laboratorios en Rusia, y oficinas de desarrollo en México y Brasil. En 1993 era la empresa de software más grande de América Latina. En ruedas de capitalización en los Estados Unidos a fines de los noventa, se estimó que sus ganancias para 2005 podrían rondar los 1.000 millones de dólares. "En 1997 tuvimos que dividirnos en dos porque

⁴² Por ejemplo, GPTW (2013) encuesta a más de 80.000 empleados de distintas industrias en Argentina y llega a la conclusión que la permanencia en una empresa depende más del desarrollo profesional que de la remuneración.

⁴³ Carranza, O. (2001) contiene una entrevista a uno de los fundadores de Amtec y algunos apuntes sobre la historia de la empresa y la venta.

necesitábamos capitales", ha declarado Racca. "El mercado local era reducido y nosotros nunca tuvimos apoyo estatal". Así se dividieron en una InterSoft local (que aún sigue operando en el mercado argentino), y Racca y Lopez Gabeiras crearon Fuego Tech que, incorporando capitales estadounidenses, se hizo cargo de Brasil, Rusia y México. En 2006 Fuego Tech fue adquirida por BEA Systems, que a su vez fue comprada por Oracle en 2008. Fuego Tech, la evolución internacional de una emblemática empresa argentina, es hoy es parte de Oracle, una empresa estadounidense⁴⁴.

CWA / Softland (2006). Una de las dos o tres empresa argentinas más importantes de ERPs (sistemas de gestión administrativa) era CWA, conocida por su producto Stradivarius. Fundada en 1983, con una larga y exitosa trayectoria, en 2006 fue adquirida por la empresa española Grupo Softland. En ese momento contaba con alrededor de 40 empleados. En el *Capítulo V – Casos de empresas SSI argentinas* (página 86) desarrollamos un caso específico sobre esta empresa.

MEYA / Datasoul (2008). Fue fundada en 1990 por Carlos Maiztegui con foco en el sector de manufactura. En 2006 fue adquirida por la multinacional brasileña Datasul, quien a su vez fue comprada en 2008 por TOTVS.

Cubika / GlobalLogic (2010). Fundada en 1999 por Luis Gryngarten, Juan Cabrera, Sebastian Gryngarten y Juan Bello, Cubika era una compañía de desarrollo de software a medida de origen argentino. A comienzos del 2010 fue adquirida por GlobalLogic, una empresa de origen estadounidense de perfil similar, pero de alcance global. En el momento de la venta tenía alrededor de 250 empleados⁴⁵.

CEITECH / Sonda (2010). Empresa argentina fundada en 1984 y dedicada a prestar servicios de infraestructura tecnológica y de service desk, CEITECH fue comprada en 2010 por Sonda, una empresa Chilena. Tenía más de 800 empleados al momento de la operación.

Three Mellons / Playdom (2010). Fundada en 2005 por seis argentinos, Three Mellons, se desarrolló en un período de auge de la producción de juegos. Fue adquirida por la estadounidense Playdom en marzo del 2010 cuando tenía 45 empleados. En Julio Playdom fue adquirida por Disney. La empresa fue desmantelada en 2011⁴⁶.

Sistemas Bejerman / Thomson Reuters (2012). Daniel Bejerman fue el fundador y presidente durante más de 25 años de Sistemas Bejerman, otra de las empresas de ERPs más reconocidas de la Argentina. En 2012 la compañía cumplió 30 años desde su fundación. En ese momento contaba con 21.000 clientes, con más de 100.000 licencias en uso activas; y trabajan en ella unas 250 personas en la Argentina, España, Uruguay, Paraguay y Ecuador. Miembro ya consolidado del sector tecnológico nacional, Daniel Bejerman fue distinguido en 2006 y 2008 con el Premio Sadosky a la Trayectoria Empresaria. El crecimiento en las ventas del último ejercicio fiscal fue del 43%. Sin embargo ese año decidió vender la empresa a Thomson Reuters, una empresa multinacional de origen canadiense, con operaciones en 93 países.

Abc Consulting / ProKarma (2012). Empresa fundada en 2005 dedicada a la consultoría SAP, fue adquirida en 2012 por ProKarma, una empresa estadounidense.

⁴⁴ En Chudnovsky *et al* (2001) p. 72 se puede consultar un caso sobre InterSoft en esos años.

⁴⁵ En MEP (2005) se puede consultar un caso sobre la empresa a esa fecha.

⁴⁶ En Gonzalo *et al* (2010) se desarrolla un caso que contiene información sobre la venta de la empresa hasta esa fecha.

Todos estos son casos de empresas de software argentinas adquiridas por empresas extranjeras. Hay unos pocos ejemplos también de ventas entre empresas argentinas. Algunos de ellos son: Interservices, adquirida por Datco. Y Accendra, Openware y Nextive por parte de Globant.

¿Qué pistas podemos sopesar sobre las razones que llevaron a que empresas de origen argentino de un sector pujante se vendieran, la mayoría de ellas a contrapartes extranjeras? Obviamente cada caso es único y tiene sus condimentos particulares, pero eso no exime de buscar argumentos que permitan explicarlas, al menos en parte. Formularemos varias hipótesis en términos de preguntas que quizás alienten a otros a investigarlas más en detalle.

1. Este grupo de empresas argentinas forma parte de una industria relativamente joven, con predominio de PyMEs dirigidas por sus fundadores, la mayoría de los cuales tienen menos de 50 años de edad (OPSSI, 2006, p. 8), y en un 80% son graduados universitarios. No obstante, la mayoría de las empresas que hemos mencionado son las de mayor antigüedad: casi todas más de 10 años, en algunos casos 20 o 30. Desde 2004 el OPSSI encuesta periódicamente a las empresas del sector preguntando cuáles consideran que son los problemas más relevantes. Aparte de algunos puntos propios de la actividad como la escasez de recursos humanos calificados, desde la primera encuesta los temas relacionados con el entorno económico y político local figuran en los primeros lugares (OPSSI, 2006, p. 16; 2008, p. 27; 2009, p. 16; 2011, p. 13; 2012, p. 11). Un dueño con 20 años al frente de su empresa, en 2010 tuvo que haber sorteado la última etapa de la hiperinflación de fines de los ochenta, el 1 a 1 con el retroceso de la industria nacional de la década de 1990, la recesión de fines de los noventa, la crisis de 2001, la devaluación, el cambio de contexto a principios del 2000 y un entorno de inflación mayor al 20% en los últimos años. Todo esto con los cambios de políticas y normativas que este periplo económico incluye.

¿Cuánto juega el efecto de desgaste personal, el cansancio por las dificultades de contexto económico local y constantes cambios normativos?

Aprovechar un buen momento económico, cuando la empresa resulta atractiva a un tercero extranjero, implica salir del frenesí que supone sostener un negocio de mediano plazo en Argentina.

2. También aparece recurrentemente en los primeros lugares de la encuesta del OPSSI otra preocupación: la rentabilidad. Desde 2004 las empresas señalan como problema la dificultad de mantener la rentabilidad. Cuando mostramos las mejoras de rentabilidad que ofrecía la exportación también mencionamos que las empresas locales tardaron en lograr una expansión exportadora. Para muchas, conseguirlo significó años de trabajo, y cuando finalmente llegaron, el contexto interno ya había cambiado y en ese momento el negocio no era tan bueno.

Varios otros temas pueden incidir en el problema de la rentabilidad. Uno es el incremento de la intensidad competitiva fruto de la maduración sectorial a nivel global. Esta maduración trajo consigo una fuerte profesionalización del management y de las empresas globales en general. Pero en el ámbito local dentro del sector SSI conviven un puñado de grandes empresas multinacionales (una veintena responsable de más del 90% de la facturación, ver CEP – MI, 2009, p. 6), con las PyMEs de origen local. En este último segmento Lopez (2003, p. 48) identifica justamente un déficit: la falta de profesionalización del management. En un entorno de negocios más maduro, la rentabilidad tiende a

disminuir, y para sostener los márgenes es importante contar con un management empresarial más profesionalizado.

¿La incapacidad de generar este management profesional estaría alentando la salida por el lado de la venta?

3. Los problemas de rentabilidad propios de la intensificación competitiva se ven acentuados a nivel local desde 2007 con el aumento de la inflación. La puja salarial es marcada dado que la oferta de recursos humanos calificados es muy inferior a la demanda. La rotación arrecia como problema.

¿Las dificultades para sostener equipos estables y lo que eso implica como déficit cuando se trata de desarrollar productos o servicios de calidad, tendrá influencia a la hora de desprenderse del negocio?

4. Un punto más a sopesar dentro de este contexto es cómo juega el tema de la internacionalización. El sector de SSI está fuertemente globalizado. Las características de sus productos y servicios y las posibilidades tecnológicas, habilitadas sobre todo por el uso de Internet, hacen que el lugar donde se crean los productos o se prestan los servicios sea relativamente irrelevante. Por esta razón en el mercado nacional “lo local” es una barrera de entrada baja. O sea, una empresa que se ha desarrollado en un país, puede acceder al mercado de otro país con relativa facilidad. Argentina puede ser un mercado lo suficientemente atractivo para que varias compañías extranjeras, según hemos visto, compren empresas nacionales. Pero una pregunta es si las empresas nacionales están en capacidad de hacer el proceso inverso, o sea internacionalizarse. A priori pareciera que algo de esto influye en la decisión de venta. En los casos planteados la correlación entre dificultad de internacionalización y venta; y la capacidad de internacionalización y no venta, parece alta.

¿Estará la incapacidad de internacionalización correlacionada con la venta de empresas de corte tecnológico?

Dejamos aquí planteadas algunas hipótesis que son pistas para entender por qué se venden o no las empresas de software argentinas.

Entrepreneurship y financiamiento

Los últimos años de la década de los 80 y los primeros de la del 90 fue una etapa particularmente fecunda para la industria de software argentina. Muchas empresas nacieron en ese período y muchas de ellas perduraron. Otro ciclo fértil se registró en los últimos años de la década de los 90, hasta el 2001. En ese período nacieron innumerables empresas atraídas por las posibilidades de Internet. De esa generación de empresas, pocas sobrevivieron a la explosión de la burbuja. Los años posteriores, salvo algunas pocas excepciones, no fueron un período particularmente prolífico.

Algunos emprendimientos nacieron para aprovechar la diferencia de cambio, y excepto algunos casos, duraron relativamente pocos años.

El período que estamos analizando, 2009 – 2012 volvió a ser una fase fecunda, pero de la mano de una tendencia de índole más social que económica. Emprendedores hubo en todas las épocas, pero remontándonos a mediados del siglo XX, el espíritu emprendedor corría en paralelo a otra visión de la vida laboral, una parecida a la del matrimonio eterno. Uno entraba a trabajar en una empresa, y era de esperar que lo hiciera por muchos años, con la expectativa incluso de jubilarse en ella. En sistemas, durante décadas IBM fue un fiel exponente de esta visión. Si alguien ingresaba en IBM y tenía un desempeño adecuado, podía llegar a jubilarse ahí, con unos planes de retiro muy contenedores.

Esta visión fue cambiando rotundamente en las últimas décadas, y mucho más en el mundo de software. Una encuesta corrida sobre 15.000 empleados de software en los EE.UU. a fines del 2012 daba cuenta de que solo el 29% de ellos anticipaba no mudarse de trabajo en los próximos doce meses. El 39% pensaba que sí iba a cambiar y el 32% no estaba seguro si cambiaría o no. ¡En los próximos doce meses! (DICE 2013). Las nuevas generaciones de programadores no ven a la empresa como un ámbito de pertenencia, sino como un lugar instrumental. Si sirve a mis intereses me quedo (por un tiempo corto en general), y si no, busco otra cosa.

El emergente de esta tendencia fue un aumento de las personas (en general jóvenes), que optaban por una vida laboral independiente, tanto manteniendo relaciones de este tipo con organizaciones más grandes, como abocándose de lleno a un emprendimiento propio.

Los independientes del primer grupo incluyen jóvenes que priorizan la calidad de vida o la posibilidad de desarrollar varios intereses, en paralelo a su desarrollo profesional en sistemas. Algunos prefieren el trabajo part time, para encarar alguna otra actividad en simultáneo, muchas veces de índole artística o social. Otros aprovechan las posibilidades del trabajo remoto para mudarse al interior del país, a localidades más chicas (tan diversas como Jujuy, San Martín de los Andes, Posadas o Trenque Lauquen), manteniendo relaciones laborales con una empresa, pero teniendo un día a día que les permita “disfrutar más de la vida”.

El segundo grupo es el de los emprendedores, que en este período volvieron a aparecer con fuerza, pero con un perfil muy distinto al de los de las oleadas anteriores.

Volvamos a las causas que podrían explicar este fenómeno de aumento de la independencia en el grupo de los jóvenes relacionados al software. Por un lado vimos las causas generacionales, vinculadas con su relación con el trabajo. A esta causa común a un grupo etario debemos sumarle otras propias del sector de software. Enumeremos algunas.

a) La característica de pleno empleo del sector. A la tendencia natural a la independencia, le sumo que puedo ir y volver del mundo laboral en relación de dependencia cuando quiera ya que los profesionales son siempre necesarias. Es posible hacer una experiencia independiente y volver, sin ningún riesgo.

b) La relativa baja barrera de entrada que tienen ciertos emprendimientos tecnológicos de software: los relacionados con Internet y con los Apps Stores. Estos emprendimientos requieren una inversión inicial baja para probar una idea, y aun frente a productos complejos o que requieren un volumen de datos o de infraestructura grande, la posibilidad de contratar servicios en la nube y on-

demand⁴⁷ hace que la inversión sea relativamente baja. Cuando un equipo de emprendedores se junta, el principal costo es su tiempo.

c) Existen a disposición de los emprendedores grandes conjuntos de potenciales usuarios al alcance de la mano. Redes sociales como Facebook, Twitter o la misma Internet dan una posibilidad de acceso casi instantáneo a millones de potenciales usuarios y clientes alrededor del mundo para probar un nuevo producto o servicio. Esto incluye tener potenciales canales de comercialización globales accesibles a un costo bajo como los App Stores. Una plataforma de más de 100 millones de usuarios, está a un click de distancia. Armar una compañía sigue siendo muy difícil, pero nunca en la historia fue tan fácil probar un concepto.

d) A nivel global existen innumerables casos de éxito de emprendedores tecnológicos del sector de software que, con una pequeña inversión, una buena idea y estas herramientas a disposición, lograron crear servicios o productos de gran impacto. Desde las historias de Google o Facebook (esta última llevada al cine en 2010), hasta casos de juegos como el Angry Birds. Todos ellos a escala mundial.

Este es un punto interesante, ya que la imagen típica del empresario latinoamericano dista mucho de estar relacionada con estos modelos. Organizaciones como Endeavor vieron la necesidad de enfocarse sobre este tema. Poner el énfasis en difundir la existencia de emprendedores locales exitosos, alejados del modelo típico del empresario prevendista. Muchas veces esos emprendedores provenían del mundo del software y servían de estímulo para jóvenes interesados en generar emprendimientos tecnológicos.

El perfil del emprendedor de este período es muy distinto al de las oleadas anteriores en cuanto a sus aspiraciones. En los 80/90 la aspiración dominante era crear una empresa que durara en el tiempo, entendiendo que sería un proceso largo y trabajoso. A fines de los 90/2000 con la oleada de Internet, la aspiración dominante era hacer una empresa exitosa rápidamente, venderla y retirarse joven. En la oleada de emprendedores 2010 las aspiraciones parecen estar más vinculadas con la autoafirmación. Dar forma a un proyecto que tenga gran impacto, si es global, mejor. El parámetro es cuánta gente lo usa. Cuántas descargas. Cuántas visitas. No se ve la aspiración de hacer una empresa grande, que ocupe un lugar destacado en un mercado a mediano plazo. Más bien se ve una aspiración a generar una propuesta que no pase desapercibida, que a la vez provea un medio para llevar una vida relajada. Esta visión no está exenta de altruismo. El impacto puede ser hacer un aporte real a mejorar algún aspecto de la calidad de vida de las personas o promover una contribución relacionada con mejorar el medio ambiente. Lo que no se ve es la aspiración de hacer un proyecto de largo plazo que genere empleo para un grupo grande.

Volviendo a los emprendedores, en esa época el ecosistema en Argentina incluía también a una serie instituciones como el IAE y la universidad de San Andrés, entre otras, cada uno con sus

⁴⁷ Servicios en la nube y on-demand son modalidades en las que se puede contratar servicios de infraestructura tecnológica (sobre todo servidores) “a demanda” o a medida que se lo necesite, accediendo a ellos a través de Internet. Esta modalidad permite que emprendimientos pequeños puedan “alquilar” infraestructura tecnológica compleja, para probar sus ideas, por períodos de tiempo relativamente breves (solo cuando se necesita) y por ende a una fracción del costo y del esfuerzo que requeriría montar esa infraestructura por sí mismos y de modo permanente.

programas de estímulo y competencias de emprendedorismo. La competencia Naves del IAE tiene una larga trayectoria. Red Innova es un evento que congrega a muchos de estos actores, lo mismo que la conferencia Endeavor. Estos eventos e instituciones reúnen a grupos de inversores “Angeles”, que hacen pequeños aportes iniciales y ofrecen apoyo profesional de empresarios o profesionales experimentados.

Y esto lleva a explorar otra razón que podría explicar la creciente intensidad emprendedora de este período: comenzó a existir mayor disponibilidad de capital de riesgo presto a invertir en proyectos de software atractivos.

Para los inversionistas profesionales en empresas (lo que en el mundo se llaman “venture capitals” o capitales de riesgo), los emprendimientos tecnológicos son los principales destinatarios de sus búsquedas. Según su visión las empresas tecnológicas que tienen mucho potencial pueden capturarlo rápidamente, obteniendo beneficios para sus fundadores e inversores. Dinámica acelerada que se da en muy pocas industrias.

Argentina no tiene tradición de inversiones de riesgo en empresas. Todo lo contrario. Los altibajos, las continuas crisis económicas y los incesantes cambios de reglas de juego distan de ofrecer un terreno fértil para el desarrollo de actores que estén dispuestos a proveer capitales para invertir. Siendo que estas inversiones serán necesariamente de mediano o largo plazo.

Si bien en el mundo solo una pequeña minoría de las empresas recibe alguna forma de inversión de capital sofisticada (en Estados Unidos solo el 3% capta capitales de fondos de inversión), en Argentina directamente esa cultura no existe. Salvo contadas excepciones, históricamente los nuevos emprendimientos tecnológicos argentinos se auto financian. Lo mismo que la enorme mayoría de las empresas de software locales ya establecidas. No obstante, en el período que estamos analizando surgieron una serie de recursos relacionados con la posibilidad de obtener capital para invertir en emprendimientos tecnológicos.

Veamos primero los antecedentes. Ya hacia fines de los noventa hubo una cantidad de experiencias de fondos profesionales que se instalaron en Argentina e hicieron sus inversiones. Algunos como el grupo Exxel, tuvieron desenlaces nefastos. Pero otros obtuvieron resultados positivos e hicieron sus aportes en empresas como MercadoLibre, Despegar, Deremate, Amtec/Neoris⁴⁸ o Core Security⁴⁹. De esa época también es Patagon, un sonado fracaso. Grupo Assa fue otra empresa argentina que por esos años hizo su primera experiencia abriendo parte de su capital. Ese primer intento fue negativo, pero las lecciones aprendidas sirvieron para hacer una segunda experiencia exitosa años después. Con la crisis del año 2000 y sus turbulencias posteriores, todos estos fondos desaparecieron.

En el período 2003-2008 hubo muy pocos casos de empresas argentinas que recurrieron a fondos de inversión profesionales. Algunas de estas pocas excepciones son: Core Security recibió en 2005 una segunda ronda de inversores de Morgan Stanley Venture Partners y Pegasus Capital.

⁴⁸ Para una descripción del proceso de búsqueda de financiamiento en el exterior de Amtec consultar Chudnovsky *et al* (2001) p. 86.

⁴⁹ En Artopoulos (2009) y (2011) pueden consultarse dos casos detallados de Core Security.

Technisys obtuvo una inyección de capital del fondo de inversión Hold Invest hacia finales de 2007. Globant⁵⁰ logró inversiones de los fondos Riverwood Capital y FTV Capital en 2008. Y Three Melons captó una inversión de 600.000 dólares de Nexo Emprendedor (firma de inversiones propiedad del Banco Santander Río) en 2008.

A partir de 2009 el panorama comenzó a cambiar y se volvieron a ver algunos venture capital operando en Argentina. Como respuesta a la crisis del 2008, las autoridades económicas de Estados Unidos bajaron la tasa de interés a prácticamente cero. En el mundo había cada vez más capital disponible buscando inversiones que dieran un retorno razonable, e individuos y fondos dispuestos a apoyar proyectos prometedores. En la Argentina, ese impulso comenzó a llegar lentamente y empezaron a aparecer fondos que estuvieron activos en este período. Algunos de ellos son: Wayra, del grupo Telefónica. AxVentures, dirigido por Lisandro Bril. Enzyme Venture Capital, guiado por Daniel Nofal. Nxtplabs con varios socios, que contaba con alrededor de 140 inversores, con foco en ventas menores a 50 millones de dólares. Y Kaszek liderado por Nicolás Szekasy y Hernán Kazah, que invirtió en empresas como NetShoes, OpenEnglish y Restorando.

En este contexto Grupo Assa hizo su segunda experiencia al recibir inversiones en 2010, con 20 millones de dólares aportados por el BID y el HSBC.

Las dificultades o barreras a la hora de utilizar estos medios de financiamiento profesional, y sobre todo los fondos de inversión, podrían resumirse en tres grupos. La primera es cultural; como en Argentina es algo relativamente raro, hay una cierta desconfianza y desconocimiento respecto de lo que implica incorporar socios que asumirán un riesgo con el emprendedor. La segunda es la identificación del tipo de proyecto que amerita una inversión profesional. Los emprendedores argentinos a veces no logran configurar una propuesta suficientemente ambiciosa y de largo aliento como para que se convierta atractiva para un inversor externo. Y por último están las barreras de carácter estructural, del entorno de negocios local. Desde el cambio de las condiciones macro, hasta los problemas burocráticos. Por ejemplo, en países como Chile o España existe el concepto de “ventanilla única” y de “empresa en un día”. Un organismo del Estado centraliza en una única “ventanilla” todos los trámites necesarios para abrir una empresa (legales, impositivos, registrales, etc.) y garantiza que si los papeles se presentan bien, la empresa está abierta y en condiciones de operar de un día para el otro. En Argentina el panorama es muy distinto. Peor aún es cuando se trata de cerrar una empresa. Este no es un detalle menor, porque como mínimo el 80% de los nuevos emprendimientos fracasan, pero por problemas burocráticos cerrar una empresa en Argentina es una misión prácticamente imposible.

Además de estas fuentes de financiamiento privadas, el Estado configuró toda una serie de herramientas para financiar proyectos tecnológicos, pero en este caso sin necesidad de abrir el capital a socios inversores. La paleta de instrumentos era amplia. Iban desde el FONSOFT a distintos instrumentos de financiación provistos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPyME) o el Ministerio de Industria⁵¹. También había a disposición

⁵⁰ En MIT (2006) y Artopoulos (2013) pueden consultarse dos casos sobre la empresa Globant.

⁵¹ MCTeIP (2009) contiene un informe sobre la utilización de los instrumentos FONSOFT, FONTAR y FONCYT para el sector SSI hasta principios de 2009.

líneas de créditos productivas a tasa preferencial vía los bancos. Muchísimos proyectos se vehiculizaron por estos medios. También se realizó una reforma del Mercado de Valores que dio origen a un panel PyMEs dentro de la Bolsa de Comercio que permite la emisión de Obligaciones Negociables para empresas de menor tamaño.

De todos modos, durante nuestra última etapa (2009-2012) los mecanismos de financiamiento, y sobre todo el FONSOFT, se fueron rigidizando. Se fueron agregando cada vez más requisitos y pasos burocráticos que alejaron a las empresas pequeñas y a los emprendedores de estas fuentes de financiamiento. Numerosos proyectos quedan afuera porque no cuentan con garantías reales para respaldar los créditos, no tienen la estructura administrativa necesaria para lidiar con una burocracia sofisticada o no pueden financiarse de antemano, esperando los tiempos del Estado para que les lleguen finalmente los aportes.

Dicen que lo que no te mata, te fortalece, y algo de eso han hecho las crisis económicas con la fuerza emprendedora en la Argentina. Según el Global Entrepreneurship Monitor Argentina tiene una de las tasas de emprendedorismo más altas del mundo. Sin embargo, cuando hacemos doble click surge que la mayoría de esos emprendedores no lo hacen por convicción (o porque descubrieron una oportunidad), sino por necesidad.

Las Iniciativas del estado a partir del 2009

En el período 2003-2008 se produjo un proceso de diálogo virtuoso entre el Estado y el sector de software que dio como resultado diversas iniciativas que ya hemos comentado. La más conocida fue la Ley de Software, pero hubo muchas otras que giraron alrededor de diversos actores.

A fines del 2007 se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, que se convertiría en un interlocutor privilegiado y proactivo del período siguiente. Entre 2009 y 2012 el ministerio articuló una amplia serie de iniciativas. Se mejoró la enseñanza de informática y se fortaleció el sistema científico tecnológico relacionado con la industria de software en Argentina, se repatriaron científicos y se mejoró infraestructura. En 2009 se creó formalmente la Fundación Sadosky (que comenzó a funcionar en la práctica en 2011). Su misión fue focalizar recursos del Estado para entrelazar los esfuerzos de la academia y la industria.

La falta de vasos comunicantes entre industria y academia en Argentina es vista como un déficit histórico. Usualmente, las personas que están en un sistema científico se dedican a hacer investigación en el contexto del mundo académico buscando expandir la frontera del conocimiento, y siguiendo los temas que están “de moda”. Por otro lado el entramado de empresas de productos o servicios buscan resolver los problemas de sus clientes. Ambos mundos no tienen por qué converger, y en la realidad no lo hacen. En general los científicos se ocupan de unos temas que no tienen relevancia para las empresas locales y las empresas locales no tienen la gimnasia de ver en qué podrían ayudarles a su negocio los grupos científicos. Este es un problema crónico en Argentina.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología en general y la Fundación Sadosky en particular hicieron esfuerzos proactivos para acercar ambos mundos. Tender puentes y puntos de contacto entre

ambos universos es un punto fuerte en el entramado ciencia / producción de los países desarrollados. Tengo muy presente lo que viví hace unos 20 años, cuando tomé un curso de Project Management para ingenieros en el MIT⁵². Me causó una profunda sorpresa, por el contraste con lo que conocía de las universidades argentinas. Varias exposiciones se referían a los últimos avances teóricos en este campo, y los profesores que los presentaban contaban cómo estaban probando estas técnicas en empresas como Intel, Ford o Boeing. Las investigaciones de este campo en el seno del MIT buscaban resolver problemas reales en las empresas. Otro ejemplo en ese sentido es el caso de Google. Sus dos fundadores son investigadores que estaban escribiendo su tesis de doctorado sobre algoritmos para determinar el ranking de páginas en una búsqueda. Y hoy su empresa es una de las más valiosas del mundo. Ejemplos como estos hay millones en los países desarrollados y pocos en la Argentina. En el sector de software se observa una cierta conciencia de este déficit y la Fundación Sadosky tiene como finalidad aportar vías de solución a este problema.

Otro aspecto positivo que podemos rescatar de este período es cierta recuperación de la capacidad de planificar a mediano y largo plazo. Como resultado de todas las crisis que vivió la Argentina esta capacidad se perdió o, en el mejor de los casos, es muy escasa. Producto del diálogo entre el sector de software y el Estado surgieron por consenso varias iniciativas de planes de mediano y largo plazo que se materializaron en este período. Un ejemplo es el Libro Blanco de la Prospectiva TIC – Proyecto 2020, presentado en 2009. Este documento analiza la realidad que atravesaba el sector en ese momento e identifica las tecnologías y áreas de aplicación y negocios que deberían impulsarse para que el país cuente con un plan estratégico e integral para el desarrollo de la industria. Para su realización, más de 200 científicos, tecnólogos, funcionarios y empresarios locales trabajaron en conjunto para dar forma a la obra, bajo la coordinación de Gabriel Baum, docente e investigador de la Universidad Nacional de La Plata, y Alejandro Artopoulos, profesor e investigador de la Universidad de San Andrés. En esta misma línea, durante ese período se trabajó en el plan Argentina Innovadora 2020, que se materializaría en 2013. En 2011 el poder ejecutivo de Córdoba presentó en la legislatura provincial el Plan Estratégico de Software a 10 años, aprobado por ley, por unanimidad, y que centraliza las acciones de promoción provincial para el sector dando lugar a la Fundación Córdoba TIC.

Otra iniciativa del Estado referida al sector en durante este período fue la promulgación por decreto durante 2009 de la Agenda Digital (Decreto 512/09), que comprendía: el Plan Nacional de Inclusión Digital Educativa (Programa Nacional “Una computadora para cada Alumno”, Conectividad, Televisión Digital para las Escuelas, Aula Modelo), el Programa Conectar Igualdad, el Plan de Acceso a la TV Digital Terrestre, y el Plan Argentina Conectada. (Dughera et al. 2012).

Sobre el final de este período el Poder Ejecutivo nacional y la CESSI tuvieron una etapa de mayor acercamiento político. La CESSI participó de iniciativas de alto impacto comunicacional como Tecnópolis y misiones comerciales a otros países, muy publicitadas. Puertas adentro de la cámara este acercamiento hizo que se perdiera algo de la cohesión y alta representatividad lograda en

⁵² El MIT es el Massachusetts Institute of Technology, ubicada en Boston, Estados Unidos. Es una de las universidades de tecnología líderes del mundo.

el período anterior, ya que muchos de sus miembros preferían mantener un diálogo fluido con los estamentos del Estado, pero una prudente distancia de la política nacional o partidaria.

También durante esta etapa aumentó la cantidad de proyectos que las empresas del sector realizaron para organismos del Estado. En parte por una política proactiva de modernización de algunas funciones (como la recaudación de impuestos y la seguridad), pero también por la dificultad de ubicar a esos mismos recursos en proyectos para el sector privado.

¿Perdemos relevancia?

En este apartado quisiera reflexionar sobre el mercado argentino como destino para el sector de Software y Servicios Informáticos. Mucho se ha hablado en el período que abarca este estudio sobre la importancia del mercado interno, el fomento del consumo y la sustitución de importaciones como estrategia de desarrollo económico para la Argentina. Una pregunta razonable sería cómo es el mercado argentino como destino para el sector de software.

Para una empresa que fabrica fideos o celulares un mercado de 40 millones de habitantes es interesante. Argentina no está en el club de los “mega” como India, China, EE.UU., Brasil, Japón o México, con sus más de 100 millones de personas, pero no es un mercado pequeño. Comparemos con Nueva Zelanda por ejemplo, que tiene 4 millones. Sin embargo ese mercado, que puede ser razonable para los productos de consumo, históricamente ha sido un problema para los sectores industriales. Para el desarrollo de productos industriales nuestros 40 millones de habitantes configuran un mercado relativamente pequeño. Y en ese sentido el sector de software no es una excepción.

Para el software el tamaño del mercado argentino es chico. Ya en Pujol 2004 (p. 17) se menciona un estudio del 2002 que identifica como problema el reducido tamaño del mercado interno.

Pero ¿por qué es chico, si hay 40 millones de habitantes? El tema es que la cantidad de habitantes cuenta cuando uno piensa el software en su formato B2C (Business to Consumer). Concretamente las personas como individuos consumen software en sus computadoras personales, en sus tabletas o en sus celulares (también en sus televisores, en sus lavarropas o en sus autos...). Pero ese software en su enorme mayoría no se produce en el país. En este caso los 40 millones de argentinos no son más que una pequeña parte del mercado global al que van dirigidos estos productos.⁵³

Yendo a al software B2B (Business to Business), sí encontramos una razonable cantidad de empresas argentinas productoras de software, y algunas de ellas muy buenas. Pero para este segmento no es tan relevante la cantidad de habitantes, sino la cantidad de empresas. El factor

⁵³ Un mercado peculiar dentro del B2C es el de la educación, donde ahí sí hay un mercado de millones de chicos que se educan con material didáctico digital producido en el país, para ser consumido en el país. Este mercado está mediado por el Estado, que a través de iniciativas como Conectar Igualdad, suministran a las escuelas computadoras portadoras de contenidos desarrollados locales. Pero este no deja de ser un caso spot. Hay muy pocas empresas argentinas que sean jugadores de peso dentro del mercado de software B2C.

determinante de un mercado destino, desde la perspectiva B2B, son las posibles empresas compradoras. Y visto desde esta óptica el mercado argentino se reduce drásticamente.

No solo se reduce en cantidad, si no en potencialidad de consumo. México tiene 112 millones de habitantes, versus los 40 millones de Argentina. El mercado argentino es más chico. Pero si pensamos en el potencial de consumo de cada país en “salsas picantes”, el argentino es más chico aún. Tenemos que evaluar los dos factores, cuántos consumidores hay y cuánto pueden consumir. En Argentina hay relativamente pocas empresas y adicionalmente, su potencial de consumo de software en el ámbito local es bajo.

Este reducido potencial de consumo se podría explicar por dos factores. El primero es la gran cantidad de empresas transnacionales extranjeras que pueblan el entramado empresarial argentino. Estas firmas transnacionales tienden a comprar la gran mayoría de sus sistemas en sus casas matrices, para luego utilizarlo en sus subsidiarias. O sea, consumen mucho software, pero poco en Argentina. Las multinacionales extranjeras, cuanto más globalizadas están, tienden a consumir menos software en sus subsidiarias locales, y más en sus casas matrices.

Esta constatación lleva a concluir que en software es importante sostener una fuerte cultura exportadora. Si Argentina quiere seguir siendo un jugador en el mercado de software B2B, entonces debe tener la capacidad de ofrecer efectivamente sus productos y servicios en las casas matrices de las empresas multinacionales. También lleva a constatar la importancia que tiene para el sector de software que exista un entramado de empresas multinacionales fuertes de origen argentino, con sus casas matrices instaladas en Argentina y que consuman mucho software localmente.

El segundo factor que podría explicar por qué las empresas consumen relativamente poco software en Argentina es de índole cultural. El valor cultural que se le da a la tecnología en general, y al software en particular, como generador de riqueza es bajo.

Quizás por una cuestión histórica, muchas veces las empresas en Argentina encontraron otras vías para generar su riqueza. Las más trilladas son su relación con el Estado, la explotación de barreras de entrada artificiales, o el aprovechamiento de una coyuntura económica favorable. Pero comparado con lo que uno encuentra en países desarrollados, para el empresariado medio argentino la tecnología parece ocupar un lugar de menor importancia a la hora de definir una estrategia que genere valor, y por ende riqueza. Son pocos los ejemplos de empresas de origen argentino que logran destacarse por sus invenciones en el campo de la tecnología, o que le dan un valor central al software a la hora de definir su negocio.

Curiosamente un contraejemplo es Los Grobo, una empresa agropecuaria de origen argentino. Su modelo de negocios está basado en la gestión de una red de empresas asociadas, algunas que son propiedad del grupo, pero muchas que no. Gustavo Grobocopatel, su presidente y al que llaman “el rey de la soja”, explica siempre el valor central que tiene el software para gestionar esa compleja red de interacciones, que es central en su modelo de negocios. Don Mario, otra empresa argentina importante del mercado agropecuario —esta vez una productora de semillas—, también explica el uso intensivo y clave del software en sus procesos de investigación y desarrollo. El sector agropecuario argentino está muy tecnificado y le da un valor a la tecnología como generador de riqueza. Otras empresas grandes o multinacionales argentinas, como Banco Galicia, Arcor y sobre todo el grupo Techint con Tenaris y Ternium, son grandes consumidores de software local. Pero lamentablemente ejemplos como estos son relativamente escasos.

Para la industria de software argentino, ¿qué efectos tiene que el tamaño del mercado local sea chico? La primera consecuencia directa es que no hay masa crítica para obtener los beneficios de una economía de escala. Para las empresas de producto, esto significa que no pueden desarrollarse más allá de los temas generales, como por ejemplo los ERPs generalistas. Empresas con productos destinados a mercados verticales, o más de nicho, no tienen escala y deben necesariamente salir al exterior para tener éxito. Technisys, Sistran o Advermind son ejemplos exitosos de esta estrategia. Pero junto a estas empresas exitosas yacen cientos de otras que no lograron resolver los dos problemas a la vez, el de crear un buen producto y el de internacionalizarse.

A las firmas de servicios les pasa algo similar. La falta de escala impide desarrollar empresas de servicios especializadas. Las empresas de servicios locales que atienden el mercado argentino son generalistas. No tienen suficiente mercado para crear unidades de negocios destinadas a brindar servicios muy específicos. Esto constituye un gran desafío a la hora de internacionalizarse. En la medida que pretendan instalarse en países latinoamericanos, que tienen mercados relativamente similares al argentino (todos excepto Brasil), podrán hacerlo con más o menos dificultad. Pero en cuanto quieran acceder a mercados desarrollados, como el estadounidense, deberán cambiar radicalmente. En los mercados desarrollados las empresas de servicios tienden a ser especialistas y no generalistas.

Esta dificultad que tienen las empresas de software (de productos y de servicios) cuando nacen destinadas al mercado local argentino se desvanecen en aquellas que lo hacen dirigidas al mercado global (las llamadas “born global”⁵⁴). Muchas de las empresas de Internet (MercadoLibre, Despegar, Taringa por ejemplo) cuyo mercado destino no necesariamente es el local, eluden estas dificultades desde un primer momento. Esta constatación es otra pista de por dónde hacer hincapié a la hora de estimular el desarrollo de la industria de software en Argentina.

Volvamos a la evaluación del mercado interno argentino. ¿Cómo ha evolucionado durante el período que estudiamos? IDC, una consultora global dedicada a estudiar el área de tecnología, lleva un registro del tamaño de los mercados nacionales hace años. El siguiente cuadro muestra la evolución de los mercados de Servicios de IT locales de cada país, según esta consultora. No considera productos, ni exportaciones.

⁵⁴ Las empresas “Born Global” fueron caracterizadas por Oviatt & McDougall (1995). El término se utiliza para emprendimientos que desde su concepción inicial están destinados al mercado global. Este es el caso de muchos sitios de Internet, que están pensados para satisfacer necesidades de un usuario independientemente del país donde tiene sede la empresa.

Tabla 11 – 2006-2012 - Tamaño del mercado de servicios de IT

Tamaño total del mercado local de Servicios de IT (no incluye exportaciones)

	2006			2007		2008		2009		2010		2011		2012		
	Tamaño	%	Puesto	Tamaño	%	Puesto										
Brasil	6,862	55.8%	1	8,559	58.0%	10,067	57.0%	9,729	57.5%	11,940	59.5%	14,112	59.9%	13,114	55.6%	1
México	2,685	21.8%	2	2,956	20.0%	3,562	20.2%	3,168	18.7%	3,493	17.4%	4,021	17.1%	4,366	18.5%	2
Colombia	809	6.6%	3	1,018	6.9%	1,223	6.9%	1,329	7.8%	1,638	8.2%	1,855	7.9%	2,052	8.7%	3
Argentina	807	6.6%	4	911	6.2%	1,044	5.9%	925	5.5%	951	4.7%	1,058	4.5%	1,144	4.8%	5
Chile	569	4.6%	5	671	4.5%	1,046	5.9%	1,028	6.1%	1,217	6.1%	1,551	6.6%	1,805	7.7%	4
Venezuela	306	2.5%	6	344	2.3%	381	2.2%	396	2.3%	386	1.9%	486	2.1%	506	2.1%	7
Perú	265	2.2%	7	297	2.0%	344	1.9%	359	2.1%	437	2.2%	490	2.1%	598	2.5%	6
Resto de Latinoamérica	464	3.8%		516	3.5%	608	3.4%	623	3.7%	657	3.3%	721	3.1%	846	3.6%	
Total América Latina	12,304	100.0%		14,755	100.0%	17,667	100.0%	16,935	100.0%	20,062	100.0%	23,572	100.0%	23,586	100.0%	

En millones de USD corrientes

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IDC

El cuadro permite ver que entre 2006 y 2012 el tamaño del mercado argentino creció de 807 a 1.144 millones de dólares, un 42%. Pero a la vez, en relación al resto de los países de la región cayó. En 2006 Argentina estaba en el puesto 4, con el 6.6% del mercado de América Latina, muy cerca de Colombia. Pero en 2012 el peso del mercado interno argentino había caído al 4.8% (un retroceso del 26%), quedando en el puesto 5, lejos de Colombia y bastante por debajo de Chile.

Esta pérdida de importancia relativa hacia 2012 se nota en varios aspectos. Por un lado por la disminución relativa de actividad en relación a los otros países. En Colombia o en Chile se ven muchos más proyectos de software que en Argentina. Y por otro lado, en la pérdida de interés de las grandes marcas de software de “conquistar” o “seducir” al mercado argentino. ¿Qué quiere decir esto? Que las empresas globales más grandes del sector como SAP, Oracle, IBM o Microsoft, mantienen un interés (menor) por la Argentina. Pero las empresas de segunda línea, muchas de ellas muy innovadoras, han dejado de prestar atención a la Argentina en sus estrategias de expansión y por lo tanto sus tecnologías llegan poco o con dificultades. Esto implica un empobrecimiento del entramado local ya que los profesionales del sector tienen menos posibilidades de hacer contacto con las nuevas herramientas o tendencias. En comparación, a fin del período que estudiamos, en México hay muchos más eventos de tecnología que en Argentina. Esto no era así alrededor del año 2000. Y también un empobrecimiento en las empresas clientes locales, que también tienen mayores dificultades a la hora de acceder a estas tecnologías innovadoras.

Capítulo V

Casos de empresas SSI argentinas

Sobre los casos elegidos

Hexacta es una empresa de servicios centrada en el desarrollo de software a medida. En 2012 esta actividad representaba el 53% de los servicios exportados en ese año, o sea el rubro de exportaciones de software que más creció. Su caso es valioso porque representa un perfil de compañía muy característico de este período, pero también por la calidad de la empresa: premio Sadosky como mejor Empresa Informática en 2009, varios años en el ranking de las 50 Mejores Empresas para Trabajar de Argentina según el Great Place To Work Institute y premio ExportAR a la exportación de servicios en 2011. Su historia es de un enorme valor para entender cómo son las empresas de software que se dedican a los servicios.

Los dos casos siguientes, el de Calipso y el de CWA son dos empresas de productos ERP competidoras entre ellas, con historias similares, pero que en un momento dado tomaron caminos distintos. Calipso sigue siendo en 2014 una empresa de capitales argentinos y CWA fue adquirida por una empresa española y hoy es Softland. También estos dos casos son de valor porque representan dos empresas típicas del segmento de productos, pero también por la magnitud de sus logros. Ambas pertenecen al pequeño grupo de líderes en su segmento.

Ambos casos fueron abordados principalmente desde la palabra de sus fundadores o directivos. Ninguno de los dos sabía que aparecería el caso del otro, pero espontáneamente hablan el uno del otro. Son notables las coincidencias de trayectoria y estrategias empresariales. Se nota tanto la influencia de las corrientes propias del sector (como el paso de DOS a Windows, por ejemplo), como los efectos de las condiciones económicas, sobre todo las locales (como la crisis del 2001).

Hexacta

Entrevistas con Juan Navarro

Hexacta nació en cuna de oro, gestada por los uruguayos Juan Navarro y Alejandro Rodríguez, en plena ola de Internet, como una de las piezas de un holding de firmas diseñadas por un equipo de emprendedores que tuvo una visión común y en medio de un irrefrenable auge de los emprendimientos en la red. Su nacimiento, despegue, cambios de rumbo y expansión están atados a la historia de otras firmas hermanas y, por supuesto, a los vaivenes macroeconómicos de la Argentina, crisis globales y lecciones aprendidas en el frenesí de un sector que cambiaba tan rápido como drásticamente.

Juan Navarro es uno de los protagonistas de la historia de Hexacta. Pero a la hora de repasar los tiempos de la génesis de la compañía cuyo destino sigue conduciendo, remarca que “se construyó con el aporte de muchísima gente” que logró que las piezas de la compleja maquinaria que proyectaron se pusiera en movimiento.

La génesis

A mediados de los ‘90, la Argentina era muy cara en dólares, se vivía el boom de las privatizaciones y todo estaba en transformación. En el ámbito financiero se registraban sucesivas compras del exterior, con intentos de modernizar la banca y las telecomunicaciones. En McKinsey, Rodríguez y Navarro encajaban bien en proyectos vinculados con estrategia de operaciones o informática, por lo que trabajaban en temas de homebanking y desafíos que tenían que ver con tecnología y banca, sus puntos fuertes.

“Yo veía una gran efervescencia en los mercados y una gran cantidad de emprendedores, hasta exagerada. Ya tenía más de 30 años y miraba con ojos más cautos; no me compraba mucho esa burbuja (pese a que la burbuja duraba), ni esas valuaciones absurdas. Sí creía que iba a haber un cambio de paradigma en muchos negocios impulsados por la tecnología, y que había una oportunidad. Eso lo pensábamos varios de los que estábamos en McKinsey”. No sólo ellos, sino también otros profesionales de Andersen Consulting (actualmente Accenture) que compartían el mismo edificio en Plaza San Martín. El contacto entre personas de ambas firmas era fluido porque varios consultores de Andersen Consulting habían pasado a trabajar en McKinsey.

La distancia de tres pisos entre ambas oficinas se fue acortando y se formó un caldo de cultivo entre los jóvenes que barajaban ideas en almuerzos y cervezas después de la oficina. “Yo veía varias cosas: que había una oportunidad grande de negocios en Internet, no estaba claro qué negocios iban a funcionar y cuán rápido, y que siempre había un desfase entre las recomendaciones estratégicas que hacíamos nosotros y la implementación posterior. Uniendo esas tres cosas, dije: por qué no hacemos una empresa nueva de consultoría que se enfoque en Internet y haga tanto la parte de estrategia como de implementación. Con eso se resolvía el problema, aprovechábamos la oportunidad de mercado con una cantidad de gente que quería hacer cosas y no sabía cómo, y no tomábamos el riesgo de meternos en un negocio desconocido. Era un paso bastante más seguro”. En el mismo grupo, otros

abonaban la idea de hacer portales (de agro, de la construcción, de salud), mientras que algunos impulsaban la creación de una incubadora.

Todas estas ideas fueron unidas en un solo concepto fruto del esfuerzo grupal: crearon BtoBen, la incubadora cuyos dos grandes primeros proyectos fue un conjunto de portales y una empresa de estrategia y construcción de sistemas. Los ocho amigos armaron así el grupo de empresas de B2B más grande de América Latina, algo que funcionaba muy bien en esos tiempos.

El tema de financiamiento no fue complicado. “Era fácil conseguir plata en esa época y nosotros éramos bastante convincentes. Teníamos treinta y pico, todos teníamos MBAs de las mejores universidades en Estados Unidos, con buenas carreras en McKinsey o Accenture, con experiencias multiculturales, expertos en armar power points con planes de negocios y con acceso a gente que pudiera invertir”.

El paquete era atractivo y BtoBen recibió en noviembre de 1999 una primera inversión de 3 millones de dólares de Francisco de Narváez, el empresario que había vendido recientemente Casa Tía y quien todavía no había asomado al terreno político.

Esta especie de cofundación en paralelo abrió las puertas a principios de 2000, y durante los dos primeros meses de ese año la consultora se llamó Proyecto Beta. En marzo de 2000 tuvo su nombre definitivo: Hexacta. El grupo contaba con un comité directivo de tres miembros representantes de BtoBen, Hexacta y los portales. “Creo que fue una buena idea, porque el hecho de juntar más de un alma en el proyecto nos dio sensación de fuerza conjunta y ayudó a apalancar contactos. Desde el punto de vista del negocio tenía mucho sentido: la incubadora se iba a enfocar en conseguir capital de trabajo, la consultora necesitaba clientes que eran los portales, que a su vez necesitaban alguien que les construyera la infraestructura tecnológica y quien les diera capital para operarlos hasta que se mantuvieran solos. Al final, era un ecosistema que funcionaba muy bien”. Así, Hexacta arrancó con clientes, internos, pero clientes al fin.

El inicio de las operaciones, el fin de la burbuja y la crisis argentina

Como parte del plan diseñado por el equipo, cada uno de los ocho emprendedores dejó sus trabajos anteriores, empezaron a contratar programadores, diseñadores gráficos, jefes de proyecto. Eran protagonistas de una etapa exuberante para este tipo de emprendimientos: por entonces Patagon se vendió por 800 millones de dólares (en 2000/2001); Terra salió a Bolsa a fines de 1999 y en febrero de 2000 alcanzó los 20 billones de dólares.

En ese contexto se inició una etapa de crecimiento exponencial para Hexacta, los portales y BtoBen: comenzaron a hacer road shows, abrieron oficinas en México y Brasil, contrataron ex McKinsey en esos países y hacia fines de 2000 el grupo tenía 300 personas. Ese mismo año, consiguieron una segunda inversión de 32 millones de dólares del Santander (que unos meses antes había comprado Patagon) y De Narváez invirtió algo más. Para el Santander, que se quedó con aproximadamente el 50% de las acciones del grupo, esta apuesta buscaba ser la puerta de entrada a América Latina, junto con el servicio financiero para individuos y corporaciones.

A poco de recibir esa inversión, la ebullición reinante empezó a diluirse y desaparecieron las expectativas de riqueza inmediata. Terra se derrumbó en la Bolsa, Patagon cerró, Starmedia

desapareció y de un día a otro colapsaron empresas que valían billones de dólares⁵⁵. Pronto quedó claro que no iba a ser posible la idea del Santander de tomar BtoBen de América Latina y BtoB Factory de España (una compañía que ya tenía el grupo Santander) y sacar a Bolsa un gran conjunto de empresas apuntando a servicios y tecnología de Internet para el mercado corporativo. “Pasamos del modo efervescencia y crecimiento al modo cuidemos el dinero y veamos cómo hacer para que esto sea rentable”.

Aunque la burbuja llegaba a su fin, los emprendedores tenían en su cuenta la inversión ya realizada por el Santander y eso les dio una posición de relativa tranquilidad para tener una gestión más controlada. Al mismo tiempo, Santander pasó a seguir con lupa cada movimiento de los argentinos y, de manera ordenada, se fueron cerrando los portales⁵⁶.

Hexacta, con 120 empleados, era la única empresa del grupo en equilibrio económico. En 2000 ya contaba con clientes por fuera del grupo en Argentina (Banco Hipotecario, compañías de seguros y de telecomunicaciones), Brasil y México. No obstante, por su tamaño seguía teniendo una dependencia de los clientes internos que, al irse apagando, achicaban los ingresos.

El escenario iba a empeorar. Al fin de la burbuja se sumó la crisis argentina. Hexacta había armado un modelo con equipos locales en cada país donde estaba, “pero era una empresa en crecimiento con escasa metodología, herramientas, políticas y cultura propias. Yo me pasaba en un avión intentando vender y gestionar proyectos. A la vez teníamos que homogeneizar la forma de operar y armar la política de recursos humanos. Todo pasaba muy rápido, había que crear todo en varios lugares a la vez”. Por esta razón, a principios de 2001 la compañía empezó a centralizar el armado de estos procesos y metodologías en la Argentina, para luego exportar desde aquí. En ese momento, la Argentina era más cara que México, pero de todos modos la balanza se inclinó por la sede local: “Entonces no importaba tanto cuánto costaba sino conseguir clientes y generar escala aún con menos margen”.

Esta decisión, que fue puramente metodológica y de proceso en busca de la forma de desarrollar la empresa, los preparó para una etapa exportadora que se inició tras la devaluación argentina de 2002, cuando la crisis argentina arreció y los proyectos locales desaparecieron. Hexacta tenía la mitad de su cartera en el exterior (España, México, Brasil) y el dólar pasó a valer 4 pesos; entonces aunque la facturación cayó a la mitad y tenían a la mitad de la gente sentada sin saber qué hacer, empezaron a cobrar el doble que antes. “Ahí hubo un factor suerte. Pero nosotros siempre pensamos en construir una empresa, desde el día uno. No estábamos preocupados por los mercados financieros, sino por conseguir clientes. Ese foco nos ayudó muchísimo. Nosotros no preveíamos la devaluación, lo que sí previmos es que queríamos construir una empresa sólida a la hora de dar servicios”.

⁵⁵ Terra salió a Bolsa el 17 de noviembre de 1999 en una Oferta Pública de Valores a un precio inicial de salida de 11,81 euros. En febrero de 2000 alcanzó su máximo histórico al tocar los 157,65 euros. A partir de ese momento la acción comenzó un descenso imparable hasta los 11,6 euros y en julio de 2005 dejó de cotizar en Bolsa.

⁵⁶ En el caso de Bionexo, un portal que promueve negocios entre distintos agentes del área de salud, se llegó a un acuerdo con los gerentes que la estaban gestionando y hoy es una empresa de millones de dólares que transacciona un alto porcentaje de las compras hospitalarias en Brasil.

Cambio de manos: vivir de lo nuestro y salir al exterior

El 2002 encontró a Hexacta medianamente bien paradas, con un centro de desarrollo, clientes afuera y plata en el banco. “Lo que sí se murió fue la expectativa de hacernos millonarios al día siguiente vendiendo la empresa. Pasamos a ser una consultora normal y empezamos a vivir de lo nuestro. A maximizar la rentabilidad”.

Con la mitad de la gente parada, varios empleados jóvenes, con talento, decidieron dejar no sólo la empresa sino el país. Los despidos fueron muy pocos, y exclusivamente a gente de bajo desempeño.. Desde la firma se inició una campaña fuerte por conseguir clientes en el exterior, se destinaron recursos argentinos a México y se puso el foco exportador en Estados Unidos. “Salimos de esa situación exportando talento. Éramos un centro de excelencia y además éramos baratos”. La empresa se achicó (pasó de 120 a 70 personas) y durante años no se hicieron nuevas contrataciones.

En paralelo, estaban cada vez más auditados por el banco Santander, que venía cerrando empresa tras empresa del grupo, hasta que sólo quedaron la incubadora, en su mínima expresión, y Hexacta. “A mitad de 2003 nos anunciaron que querían cerrar Hexacta y tomar su parte de la inversión que quedaba en el banco. Después de negociaciones, reuniones, viajes, abogados y amenazas, la sociedad se disolvió. El Santander tomó su dinero, De Narváez se quedó con un juicio contra el banco español, los socios ya se estaban dispersando con otros proyectos y Navarro y Rodríguez negociaron quedarse con Hexacta y con la responsabilidad de sacarla a flote.

Con algo de plata disponible para operar los siguientes meses, no les faltó la fe para conseguir clientes. “Estábamos baratos, éramos buenos y en 2003 obtuvimos la primera certificación CMM Nivel 3, que habíamos iniciado en el 2000 mientras otros pensaban en abrir portales. No obstante, subestimamos algunas cosas”. Navarro se refiere al intento frustrado de vender en España. Si bien eran efectivamente baratos y portadores de servicios de calidad, no había clientes sino mucha gente desempleada en tecnología en ese país. Luego de la explosión de la burbuja, todos los mercados habían quedado con una sobreinversión en tecnología y mucha gente que antes cobraba sueldos astronómicos.

En México y Brasil había alguna demanda pero era débil. Cuando la ola de Internet cayó, sólo quedaron en camino las empresas tradicionales, como las brasileñas Bradesco, Itaú o Embratel, que seguían a paso cansino las migraciones a Internet. Pero el mercado se había achicado considerablemente.

“Todos estábamos atrás de los clientes corporativos. Fuimos consiguiendo mercado pero no era nada fácil. Yo iba a Estados Unidos y vendíamos a 19 USD la hora en 2003, y aún así costaba conseguir proyectos. A su vez, este tipo de clientes como Serfín, Banamex o TV Azteca en México, están acostumbrados a trabajar con empresas también tradicionales, como Accenture o IBM, y nosotros éramos pequeños”.

En esos tiempos, las puntocom pasaron a tener mal nombre y, además, venía la venganza de las empresas tradicionales contra esa suerte de arrogancia juvenil que había impulsado tantos emprendimientos de Internet. “Nosotros estábamos medianamente bien posicionados porque nunca fuimos los prepotentes que pensamos que íbamos a cambiar el mundo. Veníamos de la consultoría, sabíamos que a los clientes había que conseguirlos”.

Con los números en rojo, en España replegaron velas rápido y luego llegó el momento de México, donde estaban instalados desde hacía tres años. “México fue probablemente de las peores

decisiones que tomamos. Para 2004 teníamos tres o cuatro clientes y en un momento se nos hizo un hueco y nos quedamos sin proyectos. México era muy caro y los pocos fondos que teníamos en Hexacta había que repartirlos entre los tres países. Cerramos en 2004. Fue un dolor terrible. Tomamos la decisión, la comunicamos a la gente para que fuera buscando trabajo y antes de cerrar definitivamente volvieron los proyectos que estaban en cartera. Pero ya estábamos heridos de muerte. Si hubiéramos esperado dos o tres meses más, la historia hubiera sido distinta. Es lo mismo que hizo el Santander cuando quiso cerrar la Argentina, si hubiera aguantado un año más se hubiera quedado con Hexacta, porque al año éramos sustentables”.



Logo de Hexacta



Los seis socios de Hexacta a 2013 Diego Vigliarolo, Guillermo Gaudino, Juan Navarro, Fabio Gasparri, Javier López de Lagar y Martín Hojman.

Al momento del cierre en México, la Argentina había empezado una etapa de crecimiento asociado básicamente al agro y al consumo, pero no en el sector financiero y de telecomunicaciones que es donde se concentraban tradicionalmente las operaciones de Hexacta. Otros jugadores del rubro tecnológico, que ofrecían paquetes como sistemas contables o facturación, tuvieron un rebote más rápido. “Nos llevó años recomponer una cartera de clientes locales razonable. Y es una cartera muy distinta a la de 2000/1. Si bien trabajábamos para clientes locales como Techint, lo que hicimos fue salir a exportar”. Esta situación los llevó a apuntar fundamentalmente a Estados Unidos, un mercado infinito que a su vez representaba un escudo ante devaluaciones.

En plena crisis, Navarro quedó solo al frente de Hexacta (Alejandro Rodríguez, el otro socio fundador, se fue a España en 2001). Al poco tiempo, invitó a asociarse a cuatro gerentes principales, como una forma de retener, motivar y comenzar una nueva etapa en la empresa. De esta forma, con los años la organización fue montando este esquema similar al de McKinsey, donde se podía evolucionar dentro de la empresa hasta convertirse en socio. Así, Hexacta quedó integrada por Navarro, Santiago Ceria⁵⁷, Diego Vigliarolo, Fabio Gasparri, Guillermo Gaudino, y posteriormente se sumaron Javier López de Lagar y Martín Hojman. Rodríguez, por su parte, abrió Hexacta en

⁵⁷ Santiago Ceria es, desde abril de 2011, el Director Ejecutivo de la Fundación Sadosky.

Uruguay en 2008 y estuvo a cargo de las operaciones en ese país hasta principios de 2014, cuando la sucursal pasó a depender de Argentina nuevamente.

Hoy la firma tiene seis socios, sucursales en Argentina, Brasil y Uruguay, 300 empleados, 40 clientes y el 60% de la facturación proviene de exportaciones. En 2012, Hexacta facturó 13 millones de dólares.

Navarro marca un tema en carpeta: “Brasil quedó congelada en el tiempo, tiene algo más de 30 personas, lleva adelante sus negocios, pero no creció. Tenemos una especie de asignatura pendiente con Brasil”.

Iniciativas y evoluciones

Ya en sus primeros tres años de vida el modelo de negocio de Hexacta mutó. En 2000, el objetivo de la compañía era resolver al cliente desde la estrategia hasta la implementación del sistema, de punta a punta. Eso funcionaba muy bien en el esquema que se montó originalmente cuando se contaba con gente local en todos los países (era un negocio local). Pero al buscar hacer desarrollo de software y exportar, dejó de funcionar la venta de estrategia o diseño de procesos para clientes del exterior. “Cuando migramos de una estrategia local a una exportable, tuvimos que acotar y enfocarnos en la tecnología de desarrollo de software a la medida; ahora somos una empresa de tecnología puramente. De todas formas, somos una empresa de servicios bastante amplia, porque hablamos de tecnologías múltiples (Java, Punto Net) y muchas industrias: finanzas, telecomunicaciones, retail. Todavía no tuvimos la suerte o la necesidad de enfocarnos tanto. Por un lado está bueno apuntar a un nicho, con una propuesta de valor muy clara. Pero por otro lado te limita. Siempre intentamos apostar a la flexibilidad, es la genética de haber sobrevivido a la doble crisis de Internet y de la Argentina. Eso lo hemos mantenido desde 2003 hasta ahora”.

Promediando la década se presentó otro desafío: la escasez de recursos y la batalla desatada entre los jugadores del mercado de tecnología por el talento. Hexacta decidió en 2006 expandirse al interior y abrió oficinas en Paraná, Bahía Blanca y La Plata (2012), tratando de escapar de las ciudades grandes como Córdoba o Mendoza. “Nos dio resultado, fue diversificar un poco las fuentes donde conseguir gente, aunque los mercados también se saturan. No creo que haya hoy ninguna localidad en la Argentina con desempleo en el sector. Tampoco hay un arbitraje de precios”.

En el frente comercial, sin demasiado respiro Hexacta empezó a explorar la Costa Este estadounidense, primero, y luego la Costa Oeste en busca de nuevos clientes. En 2008, la crisis los golpeó, sobre todo con los clientes americanos “que son muy rápidos para contratar y también para cancelar contratos”. Nuevamente, con la reactivación local –que empezó a hacerse palpable para Hexacta recién alrededor de 2006– pudieron equilibrar la apuesta, asignaron la gente a proyectos locales y ganaron una licitación en el gobierno porteño para desarrollar un sistema de atención al ciudadano (hoy es el 147).

Algo quedó claro para el empresario: el mercado de Estados Unidos es muy volátil y requiere desarrollar más fuerza de venta. Tras ese objetivo de lograr una mayor presencia, Navarro y familia se instalaron en Washington DC en 2010, durante algo más de un año. “Mi idea era abrir una oficina

y contratar gente que pudiera quedarse vendiendo en Estados Unidos. Fracapé rotundamente. Mejor dicho, de todo se aprende. Estados Unidos son muchos mercados distintos depende donde uno donde vaya. Pegado a Washington DC est Northern Virginia, un polo tecnológico muy interesante y eso me atrajo para montar una sucursal. Pero en Washington DC casi toda la gente de desarrollo de negocios trabaja para empresas que a su vez le venden al gobierno. Es difícil conseguir personas que vendan a corporaciones, porque ahí están instaladas todas las agencias de gobierno. Y nosotros, como empresa argentina, no podemos venderle al gobierno estadounidense”. Navarro entrevist a muchos candidatos, los desestimó porque no le gustaban o eran demasiado caros, y se puso a viajar él mismo. Chicago, California, Filadelfia, Nueva York, Boston. “Me fue bastante bien, empezamos a generar más relaciones con ese país y aunque fracas en el intento de armar una sucursal me di cuenta de que con una propuesta de valor muy buena, habilidad y ganas, los clientes se consiguen”.

El empresario regres a Buenos Aires y actualmente los viajes a Estados Unidos se reparten entre los socios de Hexacta. Ese es el modelo actual de la empresa para atender un mercado tan lleno de oportunidades como de competidores, que demanda desarrollar relaciones y sumar casos de éxito que abran nuevas puertas. Hoy dan cuenta de una presencia de más de una década en el mercado americano.

En cuanto a la evolución del contexto local Navarro comenta: “En 2003 vendíamos a 19 dólares; en 2008 a 25 y hoy estamos bordeando los 40. El período 2008-13 fue muy duro en cuanto a la inflación. Podés conseguir clientes nuevos haciendo más ventas (es lo que hicimos), pero por otro lado es muy difícil retener clientes porque los precios se fueron a las nubes. En 2013, si bien estamos mejor con la gestión de ventas, se suma el problema de que somos mucho más caros. Y nuestro problema no es contra los precios de Estados Unidos sino contra los precios de los otros países competidores. Somos claramente más caros que India, México, Costa Rica, Perú, Colombia, Polonia, Vietnam, China, pero seguimos siendo más baratos que Estados Unidos donde la hora est a 80 dólares o más, según el servicio. Entre los clientes que están buscando precio es muy difícil entrar, pero hay corporaciones o clientes que buscan calidad, compromiso, entrega, inteligencia, creatividad, otro montón de cosas, y ellos miran la película de otra manera. Dicen: ‘Prefiero 40 dólares buenos a 30 dólares que estn a 12 horas de distancia y no les entiendo el inglés’. En realidad, hoy afectan más los feriados que tenemos en la Argentina. La gran cantidad de días no laborables genera pérdida de credibilidad y cuando uno va con un argumento de calidad y entrega, los feriados tiran en contra del argumento de que somos un poco más caro pero mejores”.

Navarro es generoso a la hora de revelar las lecciones que las crisis le dejaron como empresario: “Nosotros también tuvimos mucha plata. Somos como esas familias millonarias venidas a menos, somos portadores de apellido. Tuvimos épocas con mucho glamour y etapas de vacas flacas. Eso marcó nuestra genética, nos ensen a ser cuidadosos, a guardar para mañana, a ir paso a paso. Eso es bueno y es malo. Por un lado, te lleva a avanzar sobre seguro. Es malo porque te pasan los negocios y cuesta más arriesgar. Por ejemplo, nunca más quisimos buscar capital inversor. Entonces, vamos avanzando de una forma que nos permita ser resilient”.

La apuesta a la calidad y al cuidado de las personas fue siempre una marca registrada de Hexacta. En 2003 certificaron el estándar de calidad CMM y en 2005 alcanzaron CMM Nivel 4

siendo una de las pocas empresas argentinas con ese nivel. La participación en el ranking de mejores empleadores de Argentina que realiza el Great Place to Work Institute es una demostración del foco en los recursos humanos. Comenzaron en el puesto 28 del ranking y en 2011 llegaron a ser número dos.

¿Pensó en vender la empresa? “Escépticamente, sí. Creo que siempre hay que estar abierto. Para mí es importante que el grupo de gente de Hexacta tenga oportunidad de crecimiento y desarrollo. Soy totalmente flexible. No necesariamente es una prioridad para mí y mis socios vender y hacernos de un montón de plata. Lo que pasa con las empresas de software es que es muy difícil encontrar el matching ideal. En 2008 estuvimos a punto de vender a un cliente en Nueva York que tiene un producto de software que vende a los bancos y quería ofrecer a sus propios clientes desarrollo de software desde la Argentina. Iba a generar más oportunidades para crecer aquí y cambiar el espíritu, el ambiente, el compromiso. La operación se cayó por la crisis. Hemos tenidos otras ofertas, por ejemplo de GlobalLogic. Nunca me atrajo eso. Es muy difícil juntar los planes que ellos tienen con el impacto en la gente. Por ahora veo difícil la posibilidad de venta. En Hexacta el esquema está pensado para que yo me vaya en algún momento y los socios tomen el control. Hay otros chicos que están en camino, hay gente que está para hacer socia, después vendrán otros. En teoría podría ir evolucionando sola, sin depender de un único nombre. Por ahora veo por ahí el futuro de Hexacta.”

Calipso

Entrevista a Pablo Iacub

Pablo Iacub fundó Calipso Software en Argentina en 1993 y tras sortear crisis internas, transformaciones tecnológicas y vaivenes a nivel país, se convirtió en uno de los principales jugadores del mercado de ERP local. Este caso recorre la vida de Calipso Software principalmente a partir de su testimonio.

Los inicios

Para Iacub en la Argentina el software comercial se vio impulsado por la hiperinflación de fines de los ochenta. “Mis primeros clientes eran distribuidores que vendían 5.000 o 6.000 productos y tenían que actualizar precios. Eso hizo que se desarrollara un segmento de empresas pequeñas que adoptaron software comercial antes que en Estados Unidos, a mediados de la década. El año 1989 fue el epicentro con la hiperinflación. Recuerdo haber tenido que solucionar el tema del desagio con el austral, con los escasos medios que teníamos en ese tiempo”⁵⁸.

En esa etapa se consolidaron Bejerman, Tango, Buenos Aires Software, Ksoft y Waldbott. Casi todo era software en Cobol, excepto Tango que estaba hecho en Pascal. Tras este primer grupo, en los 90 llegó otra oleada que se basó en la base de datos DBase y en los lenguajes Clipper o FoxBase. Esta oleada se incluye CWA con la marca Stradivarius (“El más importante de esa camada”), Calipso, Neuralsoft y Finnegans.

“Nosotros salimos en el 93 para competir con Tango. No nos fue bien. Caímos entre los partners disconformes con Tango, pero como nuestro producto era más sofisticado, en buena medida porque se hacía con Clipper, el mercado nos corrió. Calipso y Stradivarius nos posicionamos entre empresas medianas. Stradivarius tenía más contactos y mayor conocimiento, y a nosotros nos gustó ese lugar para pelear”.

La segunda mitad de los 90 estuvo ampliamente dominada por esa dura competencia por las cuentas nuevas. “Siempre me llevé bien con la gente de CWA pero era una pelea dura, que se daba en casi todas las operaciones. Ninguno tenía una cartera de clientes para sobrevivir y había mucho para ganar. Nosotros vivíamos de las cuentas nuevas, lo cual daba una dosis de adrenalina terrible”.

Como en el caso de todos los emprendedores, los comienzos fueron duros y con altibajos. Iacub conoció a su esposa –Svetlana Czyz– cuando eran estudiantes y ella fue su socia en los proyectos que siguieron.

⁵⁸ Según el estudio World Hyperinflations realizado por los economistas Steve Hanke y Nicholas Krus, de Johns Hopkins University en agosto de 2012, el período hiperinflacionario se extendió en la Argentina entre mayo de 1989 y marzo de 1990. La tasa de inflación mensual en australes –la moneda local en ese momento– llegó al 197%, con un equivalente diario cercano al 4 %. Durante la misma época, la hiperinflación también afectó a Brasil, que protagonizó una inflación mensual del 82,4%. Infobae, 4 de septiembre de 2012, <http://www.infobae.com/2012/09/04/1057464-que-pais-tiene-el-record-hiperinflacion>

El sinuoso sendero hasta lo que hoy es Calipso comenzó cuando Iacub tenía alrededor de 22 años y abrió un local en Lomas de Zamora donde también vendía juegos de Commodore copiados, al tiempo que conseguía clientes en la zona sur del Gran Buenos Aires. Lo del local no funcionó. “A mí no me importaban las máquinas pero el modo de vender el software era acompañado de la venta de la computadora. No se me ocurría otra manera. Me asocié con un competidor del barrio para vender Epson, en Lomas de Zamora. Fui armando una pequeña cartera de clientes entre los que había repuesteros, galletiteros, ferreteros. Empecé de abajo”.

En 1987 se recibió de Licenciado en Análisis de Sistemas en la UBA y al año siguiente se casó. Iacub constituyó su empresa en su casa de Lomas de Zamora, armó un pequeño equipo de trabajo (un vendedor y una secretaria) y mientras vendía computadoras continuaba ofreciendo sus desarrollos. “En 1992 noté que ciertas empresas se empezaban a constituir como firmas de software. Ví una publicidad de Stradivarius en una revista y pensé: tengo que apurarme”.

Calipso nació en 1993, como una empresa de software y con una docena de clientes activos. El lanzamiento fue caótico. Tenían una oficina en Lanús con tres líneas telefónicas, todo un lujo en tiempos de ENTEL⁵⁹. La primera campaña publicitaria en el diario *Ámbito Financiero* costó U\$S 5.000, pero cuando lanzaron, dos de las líneas telefónicas se rompieron.

En la nueva sociedad se incorporaron los padres de Iacub, con una inversión de U\$S 30.000. “Habíamos consultado con dos asesores que venían del mundo corporativo sobre cómo arribar al mercado de software. Fue durísimo porque encima me puse a hacer reformas en el producto que funcionaba bien. Eso me desestabilizó el producto. De todas formas lo vendimos pero teníamos muchos problemas; fue una pesadilla”, recuerda hoy entre sonrisas.

Gracias a la publicidad gráfica empezaron a vender fuera del barrio y recibieron el llamado de un par de partners de Tango con quienes comenzaron a hacer negocios. De la mano de ellos también llegó a Expo Software 93. Por su stand pasó un colombiano de la empresa Assist Card, que tenía software mainframe y quería cambiarlo a PC. No fue un negocio muy grande en ese momento pero resultó el primer cliente importante. “Aprendí cómo funcionaba una empresa más grande, porque mis clientes eran muy chicos”.

Una crisis interna se desató en 1994 con la salida simultánea del jefe de ventas (el principal vendedor de la compañía) y el encargado de desarrollo. A eso se sumó un episodio personal: el pedido de divorcio de su esposa. Menos su esposa, se fueron todos. “El software no funcionaba, era difícil vender, no sé cómo sobreviví. Llamé a Juan Carlos Wassaul, un amigo de la infancia, abogado y de mucha confianza y hacia fines del 95 nos fuimos estabilizando y ganando clientes más importantes”.

En 1994, Iacub volvió a la Expo Software, con un pequeño stand frente al de Startel (empresa de comunicaciones privatizada que comenzó a prestar los servicios en competencia de ENTEL), a quien logró venderle un proyecto de U\$S 6.000. “Fue el mejor negocio que hice en mi vida porque

⁵⁹ La privatización de ENTEL fue definida por un decreto presidencial que dispuso una separación de la empresa tanto funcional como geográfica. Se realizó en dos pasos. En noviembre de 1990 se vendió el 60% de las acciones y de esta manera se constituyeron las nuevas empresas prestadoras: Telefónica de Argentina S.A. (Operador: Telefónica de España) y Telecom Argentina S.A. (Operadores: STET y France Telecom). Informe El proceso de privatizaciones en la Argentina desde una perspectiva del balance de pagos, Ministerio de Economía, www.mecon.gov.ar

Startel era de Telefónica y Telecom, y eso nos permitió instalarnos ahí”. Desde entonces hasta hoy, Calipso le facturó unos U\$S 30 millones a ambas telefónicas. “Todo surgió por estar ese día en esa expo. Vueltas de la vida...”

Las exposiciones del sector, en tiempos en los que las comunicaciones eran limitadas y no había Internet, fueron la puerta de entrada de todos los clientes importantes de la compañía. “Desde ese día estuvimos siempre en las expos, era un buen lugar para encontrarse con la demanda”.

Hacia el ambiente gráfico

A mediados de la década de los noventa, los sistemas de gestión locales estaban basados fundamentalmente en interfaces textuales. Entonces, se produjo una reconversión de estos sistemas, que pasaron a utilizar ambientes gráficos y administradores integrales de bases de datos. “Justo cuando terminábamos de estabilizar nuestro producto en Clipper, el software ¡tenía que estar en Windows..!”.

Iacub siguió la sugerencia de sus técnicos y se pusieron a reconvertir el software para el ambiente gráfico. “Hicimos todo el producto de nuevo. Fue una locura. Hubo que montarlo sobre base de datos. Fue una inversión descomunal y un salto muy importante. El punto era ver quién salía primero con el producto Windows”.

El contexto internacional impulsó el cambio porque en 1995 se desató el Tequila⁶⁰. Las empresas dejaron de comprar ERPs y cada vez era más difícil vender. La alternativa era salir al exterior y Brasil surgió como el mercado natural. Hacia allí viajó Iacub. “Me di cuenta que para vender en Brasil tenía que hacer todo el producto de nuevo (cambiaban impuestos, idioma, reglas de negocio). Era imposible ir ahí sin mucha inversión. Además, me asustó la magnitud del mercado brasileño”. Sin embargo decidió hacer de nuevo el producto, pero pensando en el mercado internacional. “Mi gran ventaja es el pensamiento estratégico profundo”.

Así surgió la idea de desarrollar un producto compuesto por dos capas: una genérica, el framework “Biframe”, que contempla todos los objetos comunes a toda administración, y cada ERP particular, denominado “Corporate”. Esta estructura de capas permitiría desarrollar cambios fácilmente y en forma más productiva.

“Desde el punto de vista conceptual, este paradigma fue una revolución. En vez de hacer un software ERP nuevo se trataba de una plataforma sobre la cual se construía una capa de adaptación a cada país. Es un software concebido para ser adaptado a distintas geografías y mercados verticales. Esta abstracción diferente la pensé en el año 98, cuando no había -ni hay- algo parecido. Significó entender la administración desde una mirada distinta”.

⁶⁰ Durante la crisis de 1995 se produjo un salto dramático en la tasa de desempleo y un empeoramiento en las condiciones generales del mercado de trabajo. La desocupación se elevó a alrededor del 20% en mayo de 1995. La crisis del “tequila” tuvo también efectos negativos sobre los ingresos reales. Entre mayo de 1994 y octubre de 1996 el poder adquisitivo del ingreso de los activos cayó alrededor de un 20%, mientras que los ocupados sufrieron una reducción del 11%. Análisis Económico N° 3: Empleo e Ingresos en el Nuevo Contexto Macroeconómico. Ministerio de Economía, marzo de 2005. http://www.mecon.gov.ar/analisis_economico/nro3/capitulo1.pdf

El nuevo concepto era difícil de transmitir al propio equipo, que no entendía los objetivos de Iacub. Además, cuando logró un producto que empezaba a funcionar, tuvo un problema de performance gravísimo: una factura de 20 renglones podía tardar media hora en grabarse. “Grabar objetos en motor de base de datos es pesado, así que toda la flexibilidad que logramos con el producto la pagamos con performance. No podíamos abortar y tuve que tomar el control con las mejores soluciones. Fueron dos o tres años tremendos”.

Hacia fines del 98 tuvieron la primera versión pero no funcionaba correctamente y se generaron problemas con los clientes. Por otra parte, era un producto muy disruptivo y había que implementarlo de manera diferente, lo que acarreó conflictos en cuanto a los tiempos. De hecho, tuvieron algún juicio por demoras en la implementación.

Pero las dificultades quedaron finalmente atrás y en 2002 el producto despuntó. “Cuando empezó a andar teníamos una ventaja gigante sobre los demás. Era un producto diferente en el mercado. Hoy sigue siéndolo. En 2002 empezamos a sacar ventaja al punto que llegamos al colapso de Stradivarius. Creo que en un 70% somos responsables de ese colapso. Fue el choque de dos estilos: ellos eran chetos, venían de Accenture, de Newman, todo era fashion y le hacían creer a los empleados que estaban en una multinacional. Yo, en cambio, tengo un estilo de venta paisano, más bien del Once. Siempre fui más fuerte desde lo conceptual y lo académico, pero a la hora de vender y hacer negocios soy sanguíneo, al punto que a veces no me dejan ir a los cierres. Ese choque de estilos lo ganamos por goleada. Ganamos porque ellos eran dos (uno tenía el producto y el otro la marca) y nosotros uno, teníamos más empuje, pero fundamentalmente teníamos un producto mejor, algo que tiende a subestimarse en lo nuestro. Esto pasó mucho en los 90: lo importante era cómo mostrarse”.

Según sus propios datos, Calipso lidera hoy el sector. Tiene 1.200 clientes, 100 empleados directos, una cadena de más de 400 partners y en 2013 facturó \$ 40 millones.

La crisis de 2001

La palabra “pesadilla” surge varias veces cuando Iacub repasa la historia de la empresa que fundó. Al revivir la crisis de 2001, el término vuelve con fuerza. “Nos atrapó por todos lados. Muchos clientes quebraron. Nos sostuvieron Telefónica y Telecom, que en ese momento fueron clientes importantes”. Ese año, además, sufrió la salida del líder tecnológico del proyecto. Sin embargo, en 2002 llegó un alivio. El producto se vendió a Talleres Gráficos de México⁶¹ y esa operación de U\$S 40.000 de licencias fue una bocanada de aire fresco en medio del agobio de la crisis.

El principio de siglo llegó con otros cambios. Tras el fallecimiento de su padre en diciembre de 2002 (socio y también abogado de la firma), Iacub decidió repartir el 20% de las acciones de la compañía entre los empleados más antiguos, que recibieron entre el 0,5% y el 2%. “Fue un modo de consolidar una primera línea y de premiar al equipo. Siempre fui extremadamente pragmático en las cuestiones tácticas, y con una mirada de largo plazo en las cuestiones estratégicas”.

⁶¹ Entidad pública mexicana que ofrece servicios de acopio y digitalización de documentos, reproducción en cualquier medio de tecnología y soluciones en materia de comunicación gráfica.
<http://www.tgm.com.mx/TGM/Paginas/MisionVision.aspx>

Con esta estrategia de retención y distinción de algunos colaboradores, la compañía quedó integrada por 12 socios. Hoy Iacub y su esposa mantienen el 75% y su madre y hermano la otra pequeña parte. Las decisiones se toman por consenso, asegura. “El único que entendió el proyecto, por lo menos hasta 2004 o 2005, era yo. Y recién cuando la empresa cumplió 10 años pude empezar a retirar dividendos”.



Logo de Calipso



Svetlana Czyz y Pablo Iacub con el premio Sadosky

Otro cambio tecnológico: todo desde la web

Alrededor de 2004 Calipso comenzó a reconvertir su producto a la web, un desafío que nuevamente demandó inversión y tiempo. “Fue una transformación tanto o más dura que la que tuvimos con ambiente Windows. En los 90 el mercado perdonaba que salieras con algo que no funcionaba. Hoy no, hay que salir con cosas más probadas. Por otro lado hay un tema muy importante de legacy. Un producto nuevo tiene que tener coherencia con el producto anterior, de otro modo es imposible insertarlo, nadie quiere ser conejillo de Indias. Nosotros hicimos una versión web completamente evolutiva, un producto que puede funcionar en algunos puestos de trabajo en la modalidad standard y en otros web. Todo esto se fundamenta en decisiones correctas que empezamos a tomar a fines de los 90. Hoy sólo nosotros y Finnegan tenemos el producto en web, mientras que el resto de la competencia ni tiene planes de hacerlo. El que no está en web, ya se murió.”

Otro punto que identifica a Calipso con Finnegan es que ambas soluciones pueden operar sobre motores de base de datos libres. “En cinco años nadie va a aceptar un producto si no es web. Vamos a quedar compitiendo contra Finnegan, tenemos ventaja de facturación y de cartera de clientes y va a ser una buena competencia”.

Internacionalización

En 2001, Iacub participó de una misión comercial a Estados Unidos, organizada por el gobierno de Fernando de la Rúa, para visitar fondos de inversión. Coincidió con el colapso de las “punto com” y aunque ninguno de los 40 integrantes de la delegación logró vender, les sirvió para

conocerse entre sí y hacer contactos. “Entre otros personajes estaba Marcos Marín, miembro de la RAE, que me dijo algo que no iba a olvidar: antes de ir a Estados Unidos o Brasil, tenía que apuntar al mercado latino donde se habla español. Así llegamos a México (Talleres Gráficos de México, la imprenta del gobierno) gracias a algunos contactos y fuimos capturando cuentas. Pero la única internacionalización que más o menos enfocamos fue Uruguay, donde tenemos una oficina virtual con alrededor de 30 o 40 cuentas que atiende el partner local. Tener un pie afuera es un diferencial que nos permitió despegar del resto y seguir invirtiendo en desarrollo”. Hoy, el 30% de la facturación de Calipso proviene de las cuentas en el exterior. “Vender afuera te abre la cabeza, da lustre y permite diversificar el riesgo. Aunque, vender acá te da un componente de satisfacción personal diferente”. Actualmente los mercados más importantes de Calipso son México y Ecuador. También están en Brasil, Perú, Colombia, Panamá.

La continuidad de la compañía no es un tema que preocupe hoy a Iacub, en cuyos planes nunca estuvo la venta de la empresa que fundó⁶². Sus dos hijos mayores ya están involucrados en la operación. La mayor, Dafne, es licenciada en Sistemas (UADE) y trabaja en la empresa familiar desde que empezó a estudiar. También su hijo Octavio. “Tienen un entusiasmo tremendo. Trabajar con familiares y amigos no me trajo el más mínimo problema. Al contrario, pude consolidar la compañía gracias a rodearme de gente confiable. Vale más la confiabilidad que el talento”.

A los 51 años, Iacub calcula que tiene por delante dos décadas en su rol de empresario. “Me gusta lo que hacemos, el software ERP va a ser cada vez más importante en los próximos 20 años. Así como otros productos se commoditizan, el software ERP no. Es más valioso porque ocupa cada vez un lugar más importante en las empresas: interactúa con los organismos fiscales, bancos, clientes, con las tarjetas de crédito, con los proveedores. Está parado en el centro de la escena y ocupando un lugar clave. Hacia fines de los 90 se auguraba que iba a ser reemplazado por CRM. Ocurrió lo opuesto; el CRM se convirtió en una extensión de los ERP”.

⁶² Calipso rechazó ofertas de compra y su CEO se manifiesta a favor de mantener las compañías en manos nacionales, tras el objetivo de hacerlas crecer, exportar y generar marca. Paseo de compras: ERP, 18 de octubre de 2011, revista Information Technology, <http://www.infotechnology.com/historico/Paseo-de-compras-ERP-20111018-0004.html>

CWA

Entrevista con Sergio Wainberg

En la actualidad marcas conocidas como Verónica, Stihl, Electra o Café Cabrales basan sus operaciones en Argentina en el ERP Softland Logic, propiedad de Softland Argentina. La empresa toma su nombre actual cuando Grupo Softland, de origen español con operaciones en 19 países en América Latina, adquirió CWA, una firma local con más de 20 años de trayectoria especializada en el desarrollo de software de gestión. Son más de 500 organizaciones las que utilizan para sus operaciones locales y regionales este mismo sistema. Desarrollado en Argentina cuenta con instalaciones en Uruguay, Brasil, Paraguay, Perú y Chile. Este caso recorre la historia de CWA, desde su fundación hasta su venta, contada principalmente a partir del testimonio de Sergio Wainberg, uno de sus fundadores.

Los ochenta y los comienzos de CWA

CWA fue fundada en 1983. Su génesis se entrelaza con las historias de Orlando Calabrese y Sergio Wainberg, los emprendedores que le dieron vida.

Orlando Calabrese, con estudios de Física en la Facultad de Ciencias Exactas, se inició como profesional en IT trabajando durante muchos años en IBM Argentina e IBM Brasil, hasta dar comienzo, en el inicio de los 80, a su carrera como asesor y desarrollador independiente para empresas.

Sergio Wainberg egresó en 1982 de la Licenciatura en Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, una carrera nueva por entonces, cuando la gente que trabajaba en tecnología se formaba en el trabajo⁶³. Desde fines de los '70 trabajó como programador en una compañía textil. En los ochenta pasó a una empresa de servicios de procesamiento de datos y cuando la década empezaba a andar comenzó a trabajar de manera independiente realizando pequeños sistemas para algunos clientes PyME.

Orlando y Sergio se conocieron trabajando en forma independiente para la misma empresa, IMSA, líder en fabricación de cables eléctricos. Wainberg trabajaba en los sistemas de sueldos y Calabrese en los sistemas administrativos. Por sugerencia del propio presidente de IMSA, tomaron contacto y aquel resultó su primer proyecto compartido. Se transformaron en “socios para toda la vida”, según describe hoy Wainberg. En esos tiempos no había aún en Argentina compañías de software con marca propia dominantes, recién se iniciaba el período de las computadoras personales.

⁶³ La Argentina tiene una larga tradición en la formación de profesionales en este segmento y es pionera en la región. La primera carrera de computación de nivel universitario en Latinoamérica fue la de Computador Científico, creada en 1963 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, a partir de un proyecto presentado el año anterior por los profesores Manuel Sadosky y Pedro Elías Zadunaisky. Agencia Télam, 29 de agosto de 2013. <http://www.telam.com.ar/notas/201308/30572-la-carrera-de-computacion-celebra-50-anos-de-existencia-en-la-argentina>.

CWA nació como una sociedad de hecho en 1983 (en 1992 se transformó en SA) y se consolidó en un período particularmente fecundo de la industria. La década de los ochenta hasta principios de los noventa fue una época de creación de compañías de ERP locales, muchas de las cuales aún permanecen en el mercado como actores de primera línea: Tango, Calipso, Bejerman, Buenos Aires Software y CWA/Softland son algunas de ellas. En esta etapa las empresas desarrollaron las primeras versiones de sus productos y crecieron en cantidad de clientes. Fue un período de consolidación.

Los noventa: Crecimiento, la marca Stradivarius y nuevos competidores

En 1991, CWA estaba integrada por alrededor de 15 personas. Hasta sus oficinas llegó el emprendedor Marcelo Silbert, quien les ofreció invertir en el desarrollo de una marca, y lanzar la firma al mercado con un esfuerzo de marketing y ventas más profesional. Hasta entonces el crecimiento se había sustentado en referidos de clientes. “Muchos años después, para quienes leían el marco del acuerdo, resultaba inentendible... nosotros éramos los propietarios intelectuales del producto y teníamos un centenar de clientes; preservamos nuestros activos: el producto, seguir atendiendo nuestra cartera con nuestros consultores, continuar comercializando sin hacer publicidad (llegar a nuevos clientes a través de referidos) y Megasistemas (la sociedad que Silbert inició para este proyecto) mantenía la propiedad de la marca y se transformaba en distribuidor exclusivo de nuestro ERP, a cargo de su comercialización, soporte de sus clientes y de la consultoría necesaria para su implementación. Este primer modelo de acuerdo establecía un royalty sobre las licencias, los abonos de soporte y los servicios de consultoría con un mínimo mensual garantizado”.

Silbert registró el nombre Stradivarius, una marca fácilmente recordable y asociada a un producto de excelente calidad. Como parte de un ruidoso lanzamiento, asistieron a la expo Software 91, invirtieron en publicidad en el diario La Nación y crearon una fuerte expectativa entre la competencia. El objetivo era alcanzar un mayor desarrollo comercial con un producto que seguía siendo el mismo. Pero durante ese lanzamiento, un error (una publicidad comparativa con Tango, en un diario) no sólo les costó alguna acción judicial sino que posicionó al producto en un segmento inferior al que en realidad apuntaba la solución.

¿Fue un buen acuerdo? “A pesar del marco no convencional, algo confuso (desarrollo, propiedad intelectual y comercialización con restricciones por parte de CWA; marca Stradivarius, distribución exclusiva en manos de Megasistemas) aún hoy evalúo que fue un buen acuerdo, seguramente mejorable, pero un buen acuerdo, que contribuyó y aceleró el crecimiento de CWA. Los socios no contábamos con el conocimiento ni el capital necesario para desarrollar una marca potente y una estrategia de marketing más agresiva. Decisiones como las consideradas se toman con la foto del momento a las que se suma la visión y evaluación de las posibles alternativas por las que potencialmente transitará la empresa en función del camino que se escoja”.

En 1992 Megasistemas transfirió, con aprobación de CWA, el negocio a Capsi SRL, una empresa que vendía soluciones de base de datos y software para empresas. Así se inició una etapa de 10 años en la que Capsi SRL (luego Stradivarius SA) trabajó con éxito en el reposicionamiento en empresas medianas y grandes, con un mayor desarrollo en consultoría. Como resultado, entre 1992 y 2003 la firma pasó a tener más de 400 clientes de perfil medio/alto y algunos clientes en el exterior.

Ese mismo año, al cambiar la AFIP los regímenes de facturación y registración⁶⁴ (resolución general 3419/92, que creó las facturas tipo A, B y C tal como se conocen hoy), obligando a muchas empresas a cambiar sus ERP, se llega a un punto de inflexión en la historia de CWA. “Para nosotros fue una oportunidad porque veníamos con una aplicación standard, común para todos los clientes”. Lo que siguió fue un período de alta demanda, que coincidió con el inicio de la convertibilidad y generó una brecha importante entre las compañías que venían consolidándose con marca propia y otras más pequeñas.

La Argentina, como mercado para las soluciones extranjeras, tenía además una barrera de entrada alta dada por la complejidad de su legislación impositiva, el alto costo de localización y soporte posterior. Sin embargo, la reducción de costos relativos en dólares abrió la puerta a un nuevo entorno de mercado, a nuevos competidores. “La convertibilidad acercó a muchas empresas medianas/ grandes a la posibilidad de evaluar las soluciones identificadas como ‘World Class’: SAP, Oracle, JDEdwards. El 1 a 1 los hizo sentir que estas soluciones estaban más al alcance de la mano. En consecuencia, en los proyectos de rango alto, nos vimos en la situación de competir con estos proveedores”.

En este período llegaron a la Argentina multinacionales de distintos sectores. En algunos casos, estas empresas siguieron el mandato corporativo de instalar los sistemas corporativos (en general los “World Class”) en todas sus filiales. En otros, los directivos locales tuvieron la libertad para elegir, siempre que aseguraran auditoría, control interno y reporting bajo las normas de las casas matrices. “Para algunas compañías la inversión en soluciones ‘World Class’ era demasiado costosa para sus presupuestos y para el tamaño de las filiales, al tiempo que la adaptación a la realidad local resultaba compleja. Confianza, conocimiento y referencias positivas de otros clientes terminaban inclinando la balanza a favor del proveedor local. Era una decisión un poco más audaz pero también absolutamente alineada con el volumen y rentabilidad del negocio local, más allá de la envergadura de la corporación de la que formaban parte.

Por las características particulares del producto, el vínculo entre cliente y proveedor es de largo aliento. “Cuando se elige un ERP se habla de ciclos entre cinco y siete años como mínimo, considerando que el costo de cambio para el cliente involucra la inversión en software, capacitación, hardware, comunicaciones e implica en general una revisión de sus procesos. En síntesis, un importante esfuerzo de su estructura interna, más allá del costo económico externo. En consecuencia, estos ciclos extensos de cambio siempre implicaron una variable positiva para el negocio. En nuestro segmento de empresas medianas y grandes la gestión comercial para conseguir una nueva cuenta es ardua, pero una vez ganado el cliente, asegurar la evolución de los productos, la calidad del soporte y de los servicios de consultoría, representa una plataforma segura para fidelizar al cliente y para el continuo crecimiento”.

Nueva versión

El producto con el que arrancó CWA en los ochenta estaba desarrollado en el lenguaje Clipper, con base de datos DBase y utilizaba Novell como sistema operativo de redes. En 1997, la empresa

⁶⁴ Resolución general 3419/92, que creó las facturas tipo A, B y C tal como se conocen hoy.
<http://www.dae.com.ar/leg/resol/ant/r3419-01.html>

debió hacer una fuerte reinversión incorporando a seis personas (la estructura creció un 25%) exclusivamente dedicadas al diseño y programación de una versión en entorno Windows con base de datos SQL, en hardware y en software. El trabajo de investigación y desarrollo llevó dos años y en 1998 comenzaron a comercializar las primeras versiones de la solución cuya base hoy sigue en el mercado. “El gran desafío de las compañías de desarrollo es ver lo que viene y tomar las decisiones tecnológicas estratégicas en el momento adecuado. Nuestro ‘gurú’ era Orlando. Nos complementábamos muy bien, él aportaba su visión de futuro, lo que estaba por venir, y con ese respaldo invaluable, mi foco estaba en el negocio y en la organización. Con el correr de los años fue cada vez más clara la idea de construir una compañía que nos trascendiera: si en algún momento resultaba necesario el recambio porque como directores no llegáramos a tener la energía, la capacidad de adaptación o la claridad de negocios necesaria, la empresa tenía que apoyarse en pilares humanos y de organización sólidos que le permitieran seguir creciendo aún sin nuestra participación directa. En este sentido, nos sirvió tener como modelo a algunos de nuestros clientes, siempre empresas más grandes que CWA”.

La solución Windows SQL nació como una versión multilingual, con un motor de cálculo impositivo y un generador de reportes propio. “Sin invertir en desarrollo, usando la misma solución, llegamos a Chile, Uruguay o Brasil de la mano de compañías que estaban en la Argentina y salían al exterior o bien de filiales de multinacionales que habían confiado en nosotros en Argentina y nos recomendaban a sus pares regionales. Nos permitió crecer con un esfuerzo de desarrollo limitado”.

El ERP fue construido sobre una capa de base que agrupaba cuestiones comunes a cualquier aplicación. De esta capa hacía uso el programador que tenía que desarrollar aplicaciones específicas, reduciendo así sus tiempos de programación y asegurando la calidad. Este concepto arquitectónico de software, cuyo diseño original fue concebido por Calabrese en los orígenes de CWA se mantuvo y se potenció notablemente en el tiempo y en las sucesivas versiones del producto. Así por ejemplo, al pasar a Windows SQL, el cliente pasó a tener la posibilidad de ‘hablar’ con la base de datos, agregar campos, tablas, reglas de negocios y generar sus propios reportes. “Estas capas de base nos permitían seguir creciendo en funcionalidad y clientes con una estructura relativamente chica”.

La crisis de 2001

Cuando llegó la crisis de 2001, la compañía venía de una década de crecimiento, con una marca reconocida, una cartera de clientes sana y en aumento. Había hecho su inversión en el recambio tecnológico, estaba bien financieramente, ordenada, con muy bajo nivel de rotación de gente y un diferencial de atención personalizada a los clientes. Wainberg había dejado ya de programar, se desempeñaba como director general y hacía consultoría sobre todo en las grandes empresas. “Me agregó valor dirigir equipos de trabajo y recorrer distintas áreas de las compañías. Me dio mucha cercanía con la gente con la que estaba trabajando. Veníamos del 1 a 1, que permitió el crecimiento de muchas empresas, pero también creó una burbuja económica que finalmente explotó. En 2001 algunos clientes sufrieron severos problemas, otros tenían más espaldas pero aun así no podían escapar a la realidad. Allí vivimos otro punto de inflexión. Nuestra compañía es gente

intensiva, no teníamos deudas y contábamos con un pequeño respaldo de capital pero nos invadía la incertidumbre de lo que iba a venir⁶⁵. Nos reunimos con Orlando y evaluamos tres alternativas”.

Las dos primeras eran: 1) despedir gente (tenían alrededor de 25 empleados) y 2) reducir salarios. “Nuestra fortaleza como socios era compartir criterios de valor y cualquiera de estas opciones iban en contra de ellos. Tomamos como camino buscar un esquema que no implicara una decisión drástica sin tener en claro qué iba a pasar en el país: despedir gente en ese entorno era equivalente a tirarlos al mar sin salvavidas, reducir salarios por decreto, aunque en esa megacrisis todo parecía permitido, chocaba con nuestros valores”. Los socios reunieron al equipo en febrero del 2002, le explicaron la situación y propusieron asegurarles el 70% de sus salarios de manera fija y publicar mensualmente las ventas de la compañía. Si la venta crecía, los salarios también. El primer mes la gente cobró casi el mismo sueldo que venía percibiendo; en los meses siguientes comenzaron a cobrar por encima de sus haberes originales. “Reaccionamos rápido y llevamos adelante acciones que nos permitieron capear el temporal, trabajando mucho con los clientes”.

La publicación de las cifras de ventas generó un hito en la compañía y significó el primer paso para, dos años más tarde, ir hacia un modelo más avanzado aún, publicando los resultados de la empresa y considerando la participación de todo el personal en los resultados de la firma. Se trataba de un esquema de remuneración fija y de un variable que dependía de los resultados de la empresa. Se tomaban y publicaban mediciones cuatrimestrales que se volcaban en el cuatrimestre siguiente. “Distribuir un 30% de los resultados fue una medida muy agresiva para una Pyme. Fue en su momento innovador y tuvo un efecto absolutamente positivo en términos de pertenencia, de participación y de los mismos resultados. En cuanto a las remuneraciones en ese período, se ubicaban por encima de la media del mercado”.



1999 – Equipo de CWA



2004 – Ariel Wainberg (Director Comercial) derecha, Orlando Calabrese centro y Sergio Wainberg izquierda. Entre ellos los socios de Software America

⁶⁵ A mediados de 2002 la desocupación en la Argentina había alcanzado el récord de 21,5% de la población económicamente activa, con 3,036 millones de desempleados, según datos del Indec. Ver artículo “La desocupación es la más alta de la historia: 21,5%”, Clarín, 26 de julio de 2002, <http://edant.clarin.com/diario/2002/07/26/e-00301.htm>

Fusión fallida y CWA con marca propia

En 2002 la firma sumaba más de 400 clientes. Dos tercios los aportaba Stradivarius, que vendía, implementaba y brindaba soporte a su cartera, abonando un royalty sobre sus operaciones. CWA, en tanto, seguía siendo responsable del desarrollo, continuaba comercializando a través de referencias e implementaba en sus propias cuentas. También daba soporte a Stradivarius y a sus propios clientes. En ese momento CWA contaba con 40 empleados. En total, ambas empresas tenían alrededor de 80. Era una estructura relativamente pequeña para el negocio que atendían, pero resultaba muy eficiente básicamente por la arquitectura del producto, las herramientas de las que disponían y la estandarización de los procesos de preventa e implementación.

El crecimiento del negocio y 10 años en “sociedad comercial” empujaron a los socios de ambas empresas a evaluar un proceso de fusión: una sola compañía propietaria de la marca y del software, de la cartera de clientes, de la estructura de desarrollo y de consultoría, con mucho por potenciar y mínimo solapamiento. “1+1 resultaba mucho más que 2, desde una estricta mirada de negocios, aun considerando el desafío que implicaba la integración de dos estructuras, proceso igualmente facilitado por la alta interacción operativa que ya tenían las dos organizaciones”. En septiembre del 2002 acuerdan crear una nueva compañía a partir de enero del 2003 que tuviera como activos la marca, el producto, las carteras de clientes y los equipos de trabajo. Cada empresa originaria mantendría sus cuentas a cobrar y a pagar y sus eventuales contingencias, comprometiendo un aporte de capital inicial a la nueva sociedad. Los socios de Stradivarius en ese momento eran Roberto Vigil, Ernesto Martínez y Ricardo Delacroix, quien se desempeñaba como director general. El proceso de fusión se puso en marcha.

Sin embargo en los meses siguientes, cuando se fue avanzando en materializar la fusión, surgieron problemas. Stradivarius mostró dificultades para concretar el fondeo financiero necesario para echar a rodar la nueva entidad. Esto despertó una señal de alarma en los directivos de CWA. El proceso fue postergado unos meses hasta quedar definitivamente trabado, y la fusión, prevista para principios de 2003, se cayó. “La decisión fue difícil, pero con un sentido de responsabilidad hacia nuestro proyecto, nos bajamos del altar. Fue frustrante pero también motivante”. Los socios de CWA dieron un golpe de timón.

El fracaso de la fusión impulsó la decisión de cambiar el perfil de CWA. El desafío que decidieron enfrentar fue terminar el acuerdo con Stradivarius respetando el marco contractual que los ligaba y que implicaba respetar durante un año más su vigencia (“No podíamos seguir de novios después de habernos bajado del altar”) y lanzarse a distribuir y comercializar el producto en forma directa, con marca propia, multiplicando la inversión en marketing y comercialización (hasta ese momento delegada fuertemente en Stradivarius) y a través de un esquema de múltiples canales.

La transición de un año (2003/2004) transformó entonces a Stradivarius en un distribuidor “obligado” y al mismo tiempo en un competidor.

Elevar el perfil implicó, entre otros aspectos, encarar la mudanza de las oficinas del barrio de Flores a la Avenida Libertador, un lugar más visible alineado con la estrategia adoptada.

Los dos años siguientes estuvieron plenos de cambios y estrés. Motivación interna ante el desafío y la posibilidad de crecer, el riesgo de perder clientes, un sentido de pertenencia aún más marcado y la discusión respecto de la marca... Después de mucho debate el producto pasó a llamarse CWA Logic. La estrategia comercial definida sobre múltiples canales se apoyó en primer lugar en un

mercado de consultores independientes que ya brindaban servicios en muchos clientes y eran expertos conocedores de las soluciones. Los canales tenían a su cargo el proceso comercial de búsqueda de clientes propios, venta de licencia, abono y servicio; se mantenía un esquema de royalties diferenciales de acuerdo a escalas de venta.

El proceso resultó exitoso, CWA retuvo prácticamente a todos los clientes de sus productos, creció con nuevas cuentas y se repositonó fuertemente en el mercado.

Hacia 2004 la compañía se encontraba sólida y con una estructura interna cercana a 45 personas. En el segundo semestre de ese año se aprobó la ley de Software⁶⁶, que trajo un claro beneficio para la industria. “CWA fue una de las primeras 10 empresas que recibieron el beneficio. Creo que fue una ley positiva porque le dio a la industria la posibilidad de reinvertir y crecer. Y de hecho, es lo que ha ocurrido en muchos casos. ¿Una mirada negativa? La ley debería haber hecho hincapié en proyectos que conllevaran el desarrollo de propiedad intelectual local como activo. Los beneficios aplicados a factorías de software, sujetas a los vaivenes cambiarios, como en otras industrias, generan empleos e incluso capacitación mientras se mantienen los beneficios, lo que no deja de ser valioso, pero suelen dejar desiertos en forma drástica cuando el cambio deja de ser competitivo o se eliminan algunos beneficios y migran con los desarrollos a otras latitudes. Estoy más de acuerdo con beneficios que apuesten más fuertemente al desarrollo de la industria local y profesional. El balance, de todas formas, ha sido positivo. La industria del software en Argentina ha crecido fuertemente en los últimos 10 años”. En este período, CWA inició el proceso que significó la certificación de las normas de calidad ISO 9001 para todas sus áreas de trabajo mientras continuaba consolidando su crecimiento.



Logo del producto CWA Logic en 2005



Logo del producto Softland Logic en 2008

La venta

En abril de 2005, un momento donde las compañías de software argentinas resultaban atractivas y había interés en adquirirlas, una consultora de negocios tocó la puerta de los socios de CWA para preguntarles si estaban interesados en vender la empresa. ¿El potencial comprador?: una compañía del sector, con operaciones en Latinoamérica interesada en comprar el 100% de las acciones.

La propuesta los tomó de sorpresa, pero decidieron escucharla. Que un tercero pusiera su mirada sobre CWA representaba un reconocimiento. Tras algunos intercambios con la consultora de negocios a cargo (cifras, visión, identificación y perfil del comprador), el feriado nacional del 25 de

⁶⁶ La ley 25.922 de Promoción de la industria del Software se sancionó el 18 de agosto de 2004.

mayo de 2005, Softland –la firma de capitales españoles que, sin embargo, no opera en España– envió a su controller corporativo para verificar algunos números de CWA y así se dio inicio al proceso.

¿Qué factores tuvieron en cuenta los socios de CWA en el proceso de venta?

El **perfil** de Softland: una empresa del sector que podía aportar valor, que se especializaba en sistemas de gestión para organizaciones pequeñas y medianas. Que tenía operaciones en varios países de América Latina, incluyendo una en Argentina, donde comercializaban soluciones para empresas pequeñas. En Chile (filial que los socios visitaron antes de cerrar el acuerdo) eran la empresa local de ERP número 1, sumando además en ese momento filiales en México y Colombia. En el inicio del 2006 sumarían Costa Rica, Panamá, Honduras y El Salvador.

El **proyecto**: permitía imaginar un aprendizaje más acelerado en áreas de marketing y comerciales; y abría la puerta a una proyección internacional como proveedor de soluciones a otras filiales Softland con arquitecturas mucho menos flexibles que la de los desarrollos CWA. Y en consecuencia, las oportunidades de crecimiento y de desarrollo de carrera para todo el equipo de la empresa, podían multiplicarse. Seguiría trabajando la misma gente. El proyecto no implicaba como estrategia reducción de estructura de recursos humanos. La dirección de la filial seguiría siendo local.

El **factor económico**: una oferta adecuada, en el marco de una compra que aseguraba darle continuidad al proyecto CWA, representaba materializar para los socios el trabajo de muchos años.

El proceso continuó su curso, con posiciones que se fueron acercando hasta cerrar la venta que fue formalizada el 26 de enero de 2006. “Una satisfacción adicional fue participar en forma efectiva de la operación de venta a los cuatro directores de área (Tecnología, Desarrollo, Comercial y Servicios) que nos acompañaron durante muchos años y a quienes habíamos transformado en socios oportunamente, con un 15% de tenencia accionaria”.

Como parte del acuerdo, Wainberg tenía que permanecer tres años en la organización como Director General (finalmente se quedó 4 años y medio), y Calabrese uno.

Softland tomó el software ERP de su empresa argentina, CWA Logic, para llevarlo a la región e impulsarlo como estándar en otros países⁶⁷. Hoy, ocho años después, Wainberg analiza si la decisión de venta fue acertada: “Con sus más y sus menos mi balance general es positivo: el Grupo aportó su experiencia en análisis de negocios, marketing y comercial, la mejora en el plan de carrera para algunas personas de la empresa se concretó efectivamente, el proyecto de utilizar nuestras soluciones en otros países se ha puesto en marcha el año pasado en Perú (quizás más tarde de lo que hubiéramos deseado, pero por razones de negocios que son atendibles), y en cuanto a resultados, la compañía siguió creciendo en ventas, en cantidad y perfil de clientes, así como en rentabilidad. Es cada año una compañía más sólida. Sin dudas fue un desprendimiento, aunque no dejo de percibir personalmente a Softland Argentina como la continuidad de CWA, nuestro proyecto de origen, más allá del mérito que indudablemente les corresponde a quienes hoy la lideran”.

⁶⁷ Ver nota en la Revista Prensario TI, octubre de 2013.

http://www.prensario.com/images/PrensarioTILAonline/PDF_TILA_1013/Informe_ERP.pdf

Algunas empresas que utilizan CWA en 2013 son: Alvear Palace Hotel, Llao Llao Resorts, Hotel Intercontinental, Electrolux, Aires Acondicionados Electra, Stihl, Colegio San Andrés, Universidad San Andrés, Colegio Los Molinos, Editorial Atlántida, Dolphin Fund Management, Pampa Energía, Constructora Sudamericana, Riva, Rehau, Amia, Club Atlético River Plate, Museo de los Niños, Don Satur, Celusal, El Noble, Gate Gourmet, Verónica, Alpine Skate, Booz Alen Hamilton, HSM, Omint, Vital, Energas, Securitas, Paseo la Plaza, Baufest, FluxIT, Transportes Furlong.

Capítulo VI

Conclusiones

El software es un producto tecnológico de gran impacto económico y social, y Argentina cuenta con un sector de empresas de gran vitalidad que desarrollan productos y servicios relacionados con software. Entre 2000 y 2012 esta industria creció notablemente. En ese período su facturación se duplicó llegando a superar los 4.000 millones de dólares y la cantidad de empresas dedicadas a la actividad se triplicó, llegando a ser alrededor de 1.600. El empleo registrado pasó de 15.000 a 69.500 personas, cuadruplicándose, y las exportaciones se multiplicaron más de veinticinco veces llegando, a los 900 millones de dólares aproximadamente.

En el presente trabajo se analizó este sector desde distintos ángulos. Por un lado se estableció una periodización, dividiendo el período en 3 etapas: alrededor del año 2000, entre 2003 y 2008 y entre 209 y 2012. La segmentación surgió al constatar que si bien al comparar las instantáneas de 2000 y 2012 se verifica un gran salto de crecimiento, el trayecto no fue lineal. El sector transitó la crisis del 2001 con particularidades que parecían hacerlo inmune a las dificultades económicas de la recesión, pero finalmente los efectos retractivos de la crisis lo impactaron. Se recuperó con fuerza en 2003, sobre todo gracias al crecimiento de las exportaciones, hasta llegar a un pico en el 2008/9 y a partir de ese momento entró una fase de amesetamiento.

Como material de base para estudiar estos tres períodos se caracterizaron las empresas que pueblan esta industria. Se marcaron diferencias entre el entramado que había hacia el año 2000 y el que se encontraba alrededor del 2012. Las empresas de producto y de servicios de software estaban presentes en ambos momentos, pero durante la década fueron tomando mayor importancia las empresas de Internet y las destinadas al mundo del entretenimiento, sobre todo los juegos, que en su comienzo no eran relevantes. Desde otra perspectiva se diferenciaron las empresas destinadas al mercado B2B (Business to Business), actores excluyentes hacia el año 2000, de las destinadas al mercado B2C (Business to Consumer), presentes al final de la década.

En el primer sub período, alrededor del año 2000, se constató que el sector SSI tuvo un desempeño distinto al promedio de la economía. Las razones que se identificaron fueron de carácter endógeno: el fenómeno del Y2K y la aparición de las empresas de Internet. Con la explosión de la burbuja de Internet y el final de los proyectos de remediación del Y2K durante el año 2000 la crisis se cernió sobre el sector trayendo un brote de desocupación desconocida hasta ese momento. Las reacciones posteriores a la crisis incluyeron un fenómeno poco estudiado: la emigración de profesionales de sistemas para ubicarse laboralmente en el exterior. También se analizaron las diversas reacciones de las empresas que buscaron capear el temporal con distintas medidas.

La devaluación del 2002 terminó de catalizar las capacidades latentes para salir de la crisis. Entre el 2003 y el 2008 se vivió un período de gran crecimiento, sobre todo de la mano de las exportaciones. Durante la década del noventa se habían realizado innumerables proyectos de software para modernizar las empresas privatizadas o adquiridas por empresas extranjeras. Las

habilidades desarrolladas por las empresas de software de Argentina durante ese período fueron claves para aplicar conocimientos en tecnologías y herramientas modernas a la exportación de productos y servicios. Las empresas con distintas características tuvieron distintos recursos a su disposición y transitaron diferentes derroteros. Las filiales de empresas extranjeras presentes en el país pudieron hacer uso de sus contrapartes en el exterior para comercializar sus servicios. Muchas empresas extranjeras llegaron al país buscando hacer uso de las oportunidades que significaba el peso devaluado en un mercado laboral escaso en todo el mundo. Las empresas de origen argentino, PyMEs en general, recorrieron la ardua cuesta de salir a exportar con menos recursos a su disposición. Durante este período el Estado tuvo un rol activo marcado por la promulgación de la ley de software (cuyo efecto positivo fue comprobado) y el impulso de otros incentivos como instrumentos de financiamiento y promoción de las exportaciones. También se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva que tendría a la industria del software como uno de sus focos de desarrollo. Otro efecto de esta etapa de crecimiento fue el desarrollo de Polos y Clusters de empresas de software en distintas localidades del país. Este esfuerzo asociativo se vio complementado con la creación de puestos de trabajo de calidad en muchas localidades, sobre todo alrededor de ciudades que tuviesen Universidades donde se dictaran carreras de sistemas.

Alrededor de 2009 el pronunciado crecimiento experimentado hasta ese momento comenzó a menguar. El período 2009-2012 se caracteriza por las dificultades que generó para la industria de software el brote inflacionario acompañado del estancamiento del tipo de cambio a partir del 2007-8. Estos fenómenos provocaron una pérdida de vitalidad en el sector por temas económicos, pero también a raíz de otros factores intra sectoriales que afectaron la competitividad y la posibilidad de seguir focalizando energías en el crecimiento. En particular se presentaron dificultades para seguir manteniendo los niveles de exportación anteriores y se desataron problemas como el de la alta rotación que sufrieron las organizaciones a raíz de la combinación de inflación y pleno empleo. Varias empresas extranjeras que habían llegado en el período anterior para aprovechar las oportunidades que ofrecía el peso devaluado se retiraron. Un tema inquietante, que se abordó en un apartado específico del presente trabajo, es la venta de empresas de software de origen argentino a empresas extranjeras. Otro ángulo de análisis del sector fue el tema de la creación de empresas nuevas y el fenómeno del emprendedorismo. Motivaciones de índole social y cultural han revitalizado la vocación a crear emprendimientos independientes, pero las asperezas del contexto de negocios local (como las dificultades de financiamiento) conspiran con el desarrollo sostenido y de largo plazo de estos brotes. La falta de financiamiento profesional también es un problema para las empresas argentinas ya establecidas que, habiéndose desarrollado en este período, aspiran a crecer a tasas más agresivas. Son pocos los casos que han logrado hacer uso de estos medios para desarrollarse. Un ángulo de análisis más ha sido el del mercado interno de Argentina y sus cualidades a la hora de ser caldo de cultivo y/o mercado destino de empresas de software. Lamentablemente, por su tamaño y por temas culturales que hemos desarrollado, el mercado interno representa más un desafío que una oportunidad para las empresas de software. Adicionalmente los últimos años muestran una pérdida de importancia relativa del mercado local argentino en relación al consumo de software, en comparación con otros países de la región.

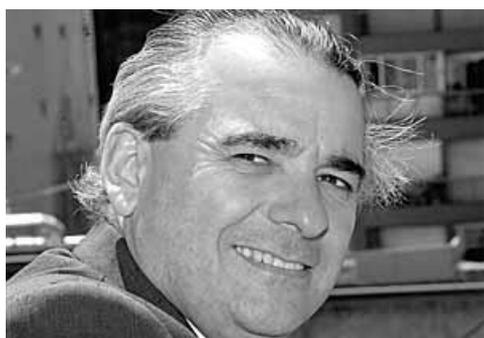
Muchos de los temas que se han desarrollado en los capítulos centrales de este trabajo pueden constatarse al recorrer las historias de las tres empresas que se seleccionaron como casos: Hexacta, Calipso y CWA. Estas empresas de origen argentino, que tienen trayectorias que exceden la década,

han estado muy activas en el período que estudiamos. Dos de ellas son de productos y una es de servicios, pero las tres ilustraron el origen de muchas de las empresas SSI argentinas, fundadas por profesionales con formación universitaria en software. Estas empresas en particular nacieron y crecieron en los noventa (Hexacta más tardíamente que las otras dos), pero debieron adaptar sus estrategias para transitar a las distintas fases que hemos identificado: los vaivenes del 2000, al etapa de crecimiento hasta el 2008-9 y luego los desafíos del final del período. Las estrategias que aplicaron fueron distintas, Hexacta con acento en la búsqueda de desarrollo de las exportaciones, Calipso con la renovación constante de sus productos y CWA con la búsqueda de respaldo cambiando la composición accionaria y pasando a ser parte de un grupo extranjero con presencia en varios países.

Durante el presente trabajo se ha desarrollado la historia del sector SSI argentino entre el 2000 y 2012 buscando explicar y justificar los fenómenos que se fueron desplegando, y cuando esto no fue posible, al menos presentando hipótesis. También se mencionaron aspectos que podrían quedar abiertos a investigaciones posteriores. No debe pasar desapercibido que aun con todas las dificultades y desafíos que puedan reconocérsele, y a diferencia de muchas otras ramas de la producción, la industria de software en Argentina ha tenido una existencia plena de vitalidad y progreso durante el período que se ha analizado.

Anexo: Entrevista a Carlos Pallotti

Trascribimos una rica entrevista con Carlos Pallotti, empresario del sector y presidente de la CESSI durante el período de aprobación de la Ley de Software. Su aporte personal fue fundamental al desarrollo del sector en el período que estudiamos y la entrevista es realmente jugosa.



Aunque últimamente ha ampliado su ámbito de actuación Carlos Pallotti tiene una larga y fecunda carrera profesional en el sector de software. Actualmente (2014) se desempeña como Gerente General de Argencon, la entidad que promociona las exportaciones de servicios basados en el conocimiento de Argentina. Esta asociación incluye la promoción de las exportaciones de software, pero también otras áreas basadas en el conocimiento como el sector audiovisual o el de ingeniería.

De formación ingeniero electromecánico, luego de 10 años trabajando en una petroquímica su inquietud profesional lo llevó al mundo del software y allí fue donde se afincó. Durante más de 25 años fundó y dirigió numerosas empresas en Argentina, Chile, Uruguay, Brasil y México. Su primer emprendimiento importante fue Computec, empresa fundada en 1985 y que hizo crecer en varios países de América Latina. Mantec, su producto estrella, era un software de mantenimiento de plantas industriales que fue instalado en más de 1.800 empresas de la región. Muchas de ellas de gran porte como petroleras, aceiteras, petroquímicas o de transporte.

En 1998 Computec se fusionó con las otras tres firmas provenientes de Estados Unidos, Alemania y Singapur. Tomaron el nombre de la más grande: Datastream Systems. A partir de ahí se convertirían en una empresa global líder en su rubro durante muchos años. Al poco tiempo sumaron a una quinta compañía holandesa.

Desde esa época Pallotti ha sido reconocido con numerosos premios y distinciones. Fue Director ejecutivo del Comité de Ingeniería de Mantenimiento de la Unión Panamericana de Ingenieros. Premios Infocom'96 a la trayectoria y desempeño en el área de informática y telecomunicaciones. Emprendedor del año en 1999. Premio Magnus 2002 al emprendedor tecnológico. Miembro Honorífico de la Sociedad de Ingenieros de Bolivia y de los Ingenieros Tecnológicos de Costa Rica. Premio al Empresario del año en telecomunicaciones por la Revista Convergencia. Premio Sadosky a la Calidad Empresaria. Y Premio Sadosky de Oro, estos últimos tres en 2007. Complementando esta fértil participación en el sector fue invitado a dictar conferencias en más de ochenta eventos internacionales, en 17 países. También es co-autor de tres libros de tecnología.

Pallotti dejó Datastream en 2006 cuando esta se vendió a Infor. Fundó Lupa Corporation, participó como ejecutivo en CENSYS y en el directorio de varias empresas. Actualmente, en paralelo

con sus actividades en Argencon es director de la Fundación Sadosky y presidente de la Fundación Clementina.

Pero uno de los roles en los que más se destacó fue como dirigente empresarial. En este rol fue uno de los protagonistas centrales de un momento bisagra dentro del desarrollo de la industria de software argentina. Pallotti fue presidente de la CESSI, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos, entre 2003 y 2007. Su visión estratégica de la industria, su capacidad de plasmar esa visión en herramientas accionables y de generar los consensos para articular la participación de numerosas personas y organizaciones en una construcción colectiva, fueron claves para el desarrollo del sector. Por su destacada actuación, luego de limitar por voluntad propia la presidencia de la cámara a un solo período, Pallotti fue distinguido como presidente honorario de esta institución.

En esta entrevista hace un repaso de su rol en el enlace entre el sector público y el privado que puso a la industria en una clara etapa de visibilidad y crecimiento. Cuenta detalles de cómo se gestaron hechos muy importantes, como la Ley de Software y reflexiona sobre su valor y función. También mira al futuro y analiza hacia dónde deberían dirigirse las próximas políticas y la industria en general.

-El sector de software argentino tuvo un momento de gran despegue luego de la crisis del 2001. Según su visión ¿Cómo se fue gestando este proceso?

Durante la década del noventa Argentina tuvo el fenómeno de las privatizaciones, un tema que no fue menor para la informática porque todas las compañías que salieron del Estado eran empresas con muy bajo nivel de informatización. Adicionalmente los grandes monopolios estatales –las telefónicas, las eléctricas– se atomizaron en varias compañías y eso exigió mucha demanda para implementar sistemas modernos en cada una de ellas.

Las empresas de software estuvieron absorbidas por el proceso de las privatizaciones, ya sea para implementar o para desarrollar sistemas. Pero la tendencia era que fueran sistemas de clase mundial. Entonces las empresas de software nacionales tomaron un conocimiento mayor de estos productos. Las que desarrollaban sistemas, tuvieron que hacer productos más competitivos y a escala mundial para estar al mismo nivel que sus pares internacionales, y las que implementaban paquetes tenían que estar en condiciones de trabajar con aquellos de clase mundial.

En los noventa se produjeron tres fenómenos que van de la mano: el problema del año 2000 (el tema de la actualización de los sistemas), el fenómeno del fin del proceso privatizador y una recesión que se acercaba. Esto hizo que hacia el fin de los noventa hubiera en la Argentina una cantidad de empresas en condición de exportar porque tenían productos que habían estado validando en empresas internacionales que se instalaban por las privatizaciones; o empresas que estaban prestando servicio a empresas corporativas que tenían la calidad para poder brindarlo en otras partes del mundo. Cuando la crisis comenzó, la recesión se conjugó con el hecho de que los empresarios se quedaron con productos o servicios de calidad mundial en la mano para salir a vender.

A fines de los noventa inclusive hasta 2001, hubo una gran efervescencia, donde se hablaba de planes de exportación... en aquella época yo presidía la comisión de Exportaciones de la CESSI (era uno de los pocos que exportaba). Había mucho interés en tratar de hacer algo porque se venía la

recesión y las empresas se quedaban sin mercado, entonces había que buscar horizontes afuera o ver cómo ampliar mercados localmente.

Armamos inclusive un plan de exportaciones, tratando de cubrir los aspectos necesarios para tener la menor probabilidad de fracaso, pero la crisis de finales de 2001 trajo un problema adicional: muchos salieron en avalancha a exportar. Muchas empresas venían trabajando este tema pero otras salieron de cualquier manera, porque el mercado se cayó abruptamente.

Las crisis traen muchas veces subproductos, como son los procesos asociativos. Y la crisis de 2001 también lo generó. Ahí ya había un caldo de cultivo asociativo muy fuerte, una toma de conciencia de que algo iba a pasar. Hasta entonces muchas empresas trabajaban de manera muy aislada, ni se conocían entre sí o eran competidores y si podían se pisaban.

Pero la crisis alentó la voluntad asociativa y por decirlo así, la actividad que parecía muy caída, entró en un período de recuperación primero y crecimiento después entre 2003 y 2008 y a partir de entonces cierto amesetamiento.

-¿Cómo fueron sus primeros pasos en la CESSI?

Hasta fines de los noventa no había tenido mucha participación en la actividad gremial empresaria, porque la demanda de atención a mi empresa lo impedía, pero pensé que llegaba la hora. Tal vez porque ya tenía la satisfacción de que mi empresa iba bien. Viajaba mucho, tenía oficinas en Santiago, San Pablo, San Juan de Puerto Rico, México, Greenville (Estados Unidos) y en Buenos Aires, pero con un equipo consolidado. Tenía ganas de ir ayudando a otros a desarrollar sus negocios, porque nosotros ya estábamos instalados afuera. Creo que fue vocación de hacer algo. Entusiasmo. Me puse a pensar en cuál sería un modelo para llevarlo adelante. Al mismo tiempo, esa asociatividad que empezó a fin de 2001 generó otra clase de empresarios, y ellos en algún momento pensaron que yo podía ser quien los representara.

Para ese entonces habíamos empezado a juntarnos de manera informal con un grupo de gente, para pensar qué había que hacer para desarrollar mejor una industria de software en la Argentina. La gente que venía de la academia sugería invertir más en educación e investigación, los que venían de las finanzas reclamaban más créditos, yo impulsaba el tema exportaciones y otros sostenían que había que crear un marco legal que le diera sustento a esto. La verdad es que había que hacer todo eso al mismo tiempo.

El tema empezó a tomar forma un día de 2001, mientras estaba en el aeropuerto de San José de Costa Rica, con un vuelo demorado, y me puse a escribir las bases de un documento que después se llamó “Crecer con Tecnología” y que recopilaba todo lo que habíamos estado hablando en materia educativa, legal, de financiamiento y exportaciones. Fue un collage armado en un momento de inspiración, que luego repartí al resto para empezar a pulirlo.

-¿Quiénes eran los otros?

Estaban Jorge Casino, que era el presidente de la CESSI en ese momento, Diego Lozano, presidente de Motorola, el científico Hugo Scolnik, Ariel Pacecca y Pedro Sorop de Microsoft, Fernando Racca y alguno más que debo estar olvidando. Yo era vicepresidente de la CESSI. Pero en el documento que te mencioné trabajaron varios, fue como volcar en papel lo que veníamos hablando en cada grupo.

Tres o cuatro meses después de este primer borrador, lo presentamos en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires. Ese día hubo una presencia masiva de gente vinculada al sector, básicamente empresarios, algún medio, algún legislador o gente ligada al ámbito de gobierno, pero todas segundas o terceras líneas. Ese documento marcó un antes y un después porque era la primera vez que plasmábamos las ideas y nos sentíamos identificados con un plan.

Mirándolo ahora, el 70-80% de esas cosas finalmente se hicieron de una u otra manera. No era tan raro lo que planteaba, pero tenía un formato de plan de acción con medidas concretas. Ese primer documento fue para mí un hecho fundacional porque por primera vez el sector se empezaba a sentir como un sector.

-¿Cómo lo vivió dentro del sector?

El sector de software era muy chico, estaba desperdigado y con poca visibilidad. La CESSI era la más pequeña de las cámaras. Se vivió un gran entusiasmo entre las empresas que querían empezar a hacer cosas de forma asociativa y por otro lado había un plan. Esto fue en 2001-2002.

-¿Esto fue decisivo para que asumiera la presidencia de la cámara?

Asumí en 2003, creo que impulsado por todas estas cosas. En el 2003 tomé conciencia de algo que no existía hasta ese entonces y que no se había percibido demasiado. Para que tengas una idea, en 2002 la CESSI era la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos y el nombre tenía una bajada que decía “La cámara de las empresas de Tecnología e Información de la Argentina”. Habían intentado abrirse a empresas de hardware y comercializadoras, para sumar más gente, pero producía el fenómeno contrario con lo cual el sector estaba desdibujado.

Yo había tomado conciencia de que había un sector y ahí se me ocurrió, inspirado en conversaciones con otras personas, pensar lo que después fue la “industria del software”. Es un concepto como, por ejemplo, Wines of Argentina, que involucraba a todo el mundo y era fácil de transmitir. Empezamos a trabajar como una ficción conducente; al tirar esa idea de la industria del software pasó que efectivamente hubo una industria.

Una de las primeras cosas que hice cuando asumí como presidente fue sacar esa bajada del nombre para decir claramente: “Somos la cámara de las empresas de la industria del software; nosotros somos la industria del software”. Recibí una cámara con 120 socios de los cuales la mitad pagaba la cuota y me fui, cuatro años después, con 400 socios, pagando todos.

-¿Cómo empezó a gestarse la ley de Software?

Casi paralelamente, desde el gobierno, Roberto Lavagna (por entonces ministro de Economía de la presidencia de Eduardo Duhalde) tenía ideas de llevar adelante algunas acciones de políticas activas con algunos sectores de la economía que le parecían clave, como la biotecnología, nanotecnología, las TICs. Nos vinieron a plantear la posibilidad de hacer algún tipo de legislación. Alrededor de 2000-2001 habían empezado las ideas de armar una ley en ese sentido, pero con Lavagna tuvo el impulso que necesitaba. Se empezó a redactar el borrador de la ley de Software que, en realidad, ponía en blanco sobre negro todo lo que ya se venía escribiendo y que cubría sólo una

parte de todo ese plan: darle un marco apropiado para el crecimiento a través de dar algunos beneficios fiscales.

-¿Quiénes trabajaron en el borrador del proyecto de ley?

Varios. El diputado Alberto Briozzo, Fernando Racca, Miguel Calello, Carlos Rolandelli, yo; éramos varios. Recuerdo haber trabajado sobre todo en la justificación económica ya que la ley se fundamentaba sobre la base de que iba a haber un crecimiento. Entonces, lo que el Estado dejaba de recaudar en materia de cargas sociales en realidad lo iba a recibir con creces por el crecimiento (en ventas y exportaciones), que fue lo que pasó holgadamente.

Esa ley se empezó a debatir hacia 2001. En 2002, la cámara de Diputados sacó un dictamen en oposición de lo que era el ARI, haciendo hincapié en que iba a beneficiar a las multinacionales. Había una discusión muy fuerte en ese momento entre software libre y software propietario y decían que estaba dirigida al software propietario, a las grandes compañías y no a las PyMEs, lo que fue exactamente al revés.

El ARI sacó un dictamen en oposición bastante fuerte usando argumentos del Dr. Carlos Correa, que trabó la ley en cámara de Diputados. Al mismo tiempo, el bloque radical tenía otro proyecto de ley de la diputada Lilita Puig de Stubrin, que daba beneficios a las empresas que hicieran inversión en investigación y desarrollo.

En diciembre de 2002 (durante el gobierno de Duhalde) se llegó con esta ley al recinto, en esas sesiones maratónicas de fin de año. El radicalismo no le que quería dar esta ley al peronismo porque decía que aún necesitaba trabajo. Ese día donde se negoció un paquete de leyes se decidió dividir la ley. Así, sobre el filo del día se le dio media sanción en Diputados a un proyecto de pocos artículos y que declaraba al software una industria.

Era una ley que no decía nada y decía mucho, porque no promovía incentivos fiscales concretos, pero reconocía como industria a un sector. Tuve una participación activa en ese caso, recuerdo haber estado esa noche hablando con los presidentes de los dos bloques...

-Y ¿qué pasó con el otro proyecto?

En ese momento también se acordó juntar las dos leyes, la del peronismo y la del radicalismo. Por eso hoy la ley tiene dos partes, una que habla de incentivos a las cargas sociales, de impuestos a las ganancias, y otra que crea el Fonsoft.

Durante el año 2003, el proyecto fusionado quedó dando vueltas pero no había consenso para empujarlo y nunca lograba entrar al recinto. No era una ley que podía llegar de cualquier manera porque tenía un dictamen en oposición y se sabía que iba a haber debate en el Congreso.

Cuando asumí en la cámara en octubre de 2003, una de las primeras cosas que hice fue reunirme con Briozzo y Osvaldo Rial para ver qué podíamos hacer. Fui a hablar con alguna gente del gobierno. Lavagna hizo una gran fuerza para que saliera.

-Mientras tanto, ¿qué sucedió con aquella ley que declaraba industria al sector?

Tenía media sanción, pero como no decía nada y no tenía un autor que la empujara, quedó en espera durante 2003.

En noviembre de 2003, Daniel Scioli (era vicepresidente de Néstor Kirchner, quien había asumido el 25 de mayo de 2003) participó de una misión multisectorial a México. Armamos una reunión en el Sheraton María Isabel con Scioli y unos diez gerentes de empresas argentinas (eran argentinos viviendo afuera que querían saber qué estaba pasando en el país). Cuando ese encuentro terminó, nos quedamos un rato más con las empresas de software que participaban de la misión. Scioli nos preguntó qué temas estaban pendientes y le dije que teníamos ese proyecto aprobado por Diputados, esperando que la comisión de labor parlamentaria lo pusiera en el recinto en Senadores. Pues bien, dos semanas después se sancionó esa ley que declaraba industria al sector.

-¿Esto empujó el tema de la ley?

Una vez que se sancionó esa ley, la otra (que era “la Ley”) todavía estaba en Diputados durmiendo el sueño de los justos. Pero me dio pie para decirles a las autoridades: “El Senado está sacando una ley y Diputados todavía sigue esperando si la van a discutir...”. Lo cierto es que intervino Lavagna y entonces se destrabó el tratamiento.

Me recuerdo que en ese entonces Días Bancalari me llamó un día y me avisó que iban a votar la ley la semana siguiente, y me pidió que le avisara a Briozzo (que era diputado de su bloque). Me quedó esa anécdota como muy curiosa. Y así fue, tal cual. Se votó con el voto en contra del ARI. Ese día yo estaba en una misión en China y lo seguíamos con Raul Dejean, por entonces subsecretario de industria, desde allá. Algunos colegas tuvieron la alegría de estar presentes en las gradas ese día.

Cuando pasó al Senado, en 2004, se tenía que aprobar sin tocar una coma porque si no volvía a Diputados. Ahí estaban Jorge Capitanich, que era presidente de la comisión de Presupuesto y Hacienda, y que entendió bien este tema. Por otro lado estaba la senadora radical Alicia Mastandrea, del Chaco, presidenta de la comisión de Industria, que también lo entendió y ayudó.

En el mes de marzo o abril hicimos por primera vez una exposición para mostrarnos como sector. Como expo fue un fracaso, no fue nadie. Pero en realidad esa expo fue un éxito porque llevamos allí a estos senadores para mostrarles la industria. Las empresas habían invertido mucho en sus stands y cuando terminó la ronda los senadores se fueron muy entusiasmados al ver una industria floreciente. La verdad es que los empresarios me reclamaron mucho tiempo por esa exposición pero fue estratégica.

En definitiva, aprobaron el proyecto sin problemas en las comisiones de Presupuesto y Hacienda y de Industria unificadas, y llegamos sin problemas a la posibilidad de que sea sancionada. No hubo oposición porque el ARI no tenía senadores.

-¿Alguna anécdota interesante de ese período?

Mientras la ley tenía posibilidad de estar en labor parlamentaria se produjo una segunda misión a China a la que fue Néstor Kirchner. Fue una delegación impresionante de 150 o 200 empresarios, con todos los gobernadores.

Del software éramos 12 porque estábamos viendo de instalar una base de empresas argentinas en el sur de China. Un día se hizo un almuerzo en Beijing para la delegación argentina más un grupo grande de chinos. Seríamos unas 400 personas, nosotros estábamos en la mesa 22. Kirchner, empezó a saludar mesa por mesa, a todos. Unos 45 minutos después, cuando llegó a nuestra mesa, le dije: “Presidente, le presento a la muchachada del software”. Y me respondió: “Hay que sacar la ley de

Software. (Dándose vuelta). “Che, (Carlos) Zannini, fijate cómo está la ley del software”. Me descolocó porque lo que yo le quería decir a él, él me lo estaba diciendo a mí... Nos sacamos una foto y nos quedamos re contentos.

A los dos o tres días se hizo una recepción en la embajada argentina y Kirchner estaba todo el tiempo rodeado. Todos buscaban presentarle sus temas. Cuando vi un grupo más chico alrededor del presidente nos arrimamos, y me dijo: “Vamos a sacar ya la ley”. Le di las gracias; ya todo estaba hablado.

Cuando volvimos me llamó el secretario de Scioli para invitarnos -a un grupo chico- al tratamiento de la ley en el recinto, una semana después. Fuimos. Ese día hablaron Terragno, Cafiero, Capitanich, Mastandrea y varios más. Está grabado –vale la pena escuchar a varios senadores hablar de CMMI y software. La ley salió 49 a 1, con el voto en contra del socialista Ruben Giustiniani, quien argumentó que esto iba a beneficiar a las grandes compañías internacionales.

Cuando salimos al salón donde estaban los senadores y agradecimos a Capitanich y Mastandrea, apareció (Miguel) Pichetto, que era jefe de bloque. Me dijo: “Ustedes vienen con toda la fuerza del Ejecutivo. Cuando Kirchner volvió de China lo primero que dijo fue que había que sacar la ley de Software”. Lo cuento porque fue la anécdota real.

-¿De quién tomó Kirchner esa convicción de que había que sacar la ley?

De Lavagna. En ese período, de 2003 hasta el 2007, el gobierno de Kirchner sacó una cantidad de leyes muy progresistas como la ley de educación técnica y la ley de educación con el 6% del PBI.

-¿Cómo fue el período posterior a la sanción de la Ley?

Después había que reglamentarla. Ya veníamos trabajando el sector privado y el sector público, discutiendo temas de la ley y el plan que habíamos armado. Esto confluyó en los Foros de Competitividad que convocó la Secretaría de Industria y a los que incorporó el software. Hay que reconocerle a Dejean eso, porque fue el último a convocar de los foros cuando ya casi estaba cerrado el tema.

El foro de competitividad fue, te diría, hasta mejor que la ley. A la primera reunión del foro, en Industria, fuimos ciento y pico de personas. El grupo de la CESSI estábamos muy armados porque teníamos aquel plan, “Crecer con Tecnología”. Esa reunión fue como una Torre de Babel, cada uno hablaba de un tema diferente, pero nosotros hacíamos la diferencia por tener un plan.

Se armaron distintos grupos de trabajo, se discutió, pero cuando llegó la hora de la redacción, la terminamos armando Brioso, que era coordinador del foro de Competitividad del software, Gabriel Baum que venía de la academia, yo y un par más. El Libro Azul y Blanco que surgió de ese foro tiene capítulos con cada una de las temáticas y una serie de medidas concretas con metas que es casi copia textual -no toda, pero en un 70-80%- de aquel famoso plan. Por eso digo que hay una continuidad y es importante conocerla para entender de dónde salió.

¿La ley fue la responsable del despegue posterior del sector?

Si te pones a pensar, no fue la ley la que dinamizó que el software creciera. Sirvió como un símbolo muy fuerte, por supuesto trajo beneficios muy concretos pero en realidad muchas empresas

vinieron a la Argentina o instalaron centros de desarrollo y nunca recibieron los beneficios de la ley de Software. Pero llegaron atraídos porque había un plan, un gobierno que reconocía y estaba interesado en este sector.

La ley está bastante bien estructurada con una serie de limitantes que hacía que el beneficio fuera a los que finalmente llegó. A las grandes compañías les era muy difícil calificar. Primero, debían tener más del 50% de su actividad (de la gente) vinculada al desarrollo de software, y eso no lo podían cumplir empresas diversificadas. Lo otro que estaba excluido era el autodesarrollo.

Le puso también tres mojonos a un sector que venía de cierto grado de informalidad o estaba formado por empresas muy PyMEs. Para acceder a los beneficios de la ley había que exportar al menos por el 8% de las ventas, hacer investigación y desarrollo por el 3% de tus ventas (y documentarlo), o tener alguna certificación de calidad. Eso dio un piso e hizo que las empresas internacionales no entraran. A ese tipo de empresas, la certificación de calidad no es un tema que les preocupe (es más bien para una empresa que tiene que abrir mercado y mostrar chapa), y las que exportaban no buscaban hacer investigación y desarrollo. De hecho, de las internacionales creo que sólo entró Accenture con una parte y después de mucho tiempo Intel con el centro de Córdoba. Quizás alguna otra que no recuerdo pero no muchas más, porque la ley estaba armada para empresas PyMEs, medianas y sobre todo estaba armado para incentivar el empleo y la exportación. Sobre todo el empleo. Cuanta más gente, más beneficios.

La ley planteaba básicamente dos beneficios: reducía las cargas patronales (dependía de la gente en blanco) lo que hacía que al empresario le convenga tomar más gente. Por otro lado, el beneficio era sobre el impuesto a las ganancias, por lo que a la compañía le convenía tener ganancias y declararlas. Con lo cual la blanqueó, la potenció y la impulsó para que se apure para hacer más cosas.

Si comparás la ley de Software con la ley de Tierra del Fuego por ejemplo, ésta última lo que hizo fue poner más cargas impositivas a las ventas, aumentó el IVA, puso un impuesto interno y lo desgravó para Tierra del Fuego. Ahí no entra el empleo, sino la facturación. Pero la facturación no genera empleo. Podés importar todo, ensamblarlo con pocos tipos y revenderlo. Primero, no pide empleo y segundo, depende del mercado interno. Las empresas lo hacen para el mercado interno porque el incentivo es más barato en la Argentina, pero nunca buscan ponerse competitivas para el mercado internacional. En total, eso hace que tengas una industria que depende del mercado interno y que tampoco genera empleo. Lo planteo como estrategia de política de Estado...

-¿Entonces la ley de Software en sí misma no terminó potenciando la industria?

La ley en sí misma fue una señal pero al mismo tiempo que se estaba aprobando (demoró dos años en implementarse) se estaban haciendo otras cosas del plan como incentivar las carreras informáticas, el Fonsoft, la promoción argentina en el exterior. Hubo un conglomerado de cosas. La ley fue un condimento, pero a su vez estábamos haciendo programas para educación, financiamiento, apoyo a la exportación. Para mí el gran impulsor no fue ninguna de esas cosas sino la toma de conciencia de que acá había un sector.

En realidad no hubo mentes preclaras sino una gran cantidad de gente trabajando y tratando de ponerle foco a esto. Aparte, había muchas empresas PyMEs con muchas ganas de que esto salga adelante. Como no había empresas grandes no surgió ningún trasnochado pidiendo algún tipo de

cometa. Y de esa época salieron muchas otras iniciativas como la creación de la Fundación Sadosky para hacer investigación y desarrollo, y aumentar el valor de la hora hombre. También se crearon los premios Sadosky, con la idea de promover las carreras. Otra cosa que fue pasando en esos años fue la federalización de la industria. Ahí creamos el CFESSI, el Concejo Federal de Entidades Empresariales de la Industria del Software y los Servicios Informáticos. Ya había una necesidad de buscar recursos humanos fuera de Buenos Aires y empezó a aparecer la alternativa de poner oficinas en Tandil, Paraná, Rafaela o Mar del Plata. El CFESSI le dio estructura.

Un fenómeno fue llevando al otro. Son todos instrumentos paralelos y cada uno fue cubriendo un espacio. Ese período fue hiperabundante en iniciativas de ese tipo. También en esa época salió Empleartec, que tuvo varios nombres pero fue el programa del ministerio de Trabajo por el cual se capacitó a gente desempleada. Encontramos algo que era piola: las empresas grandes como Microsoft, Oracle o Cisco tenían planes de capacitación, el ministerio tenía plata para capacitar para el empleo y las empresas medianas necesitaban gente. En este programa, las grandes capacitaban de forma gratuita a gente y lo pagaba el ministerio. En nuestro caso tenía que ser gente desempleada o subempleada. El primer plan fue de 5.000 personas y de ellas, el 82% se empleó. Por supuesto se formaba un junior, pero todos esos tuvieron empleo porque entraron en el circuito.

Algo que se implementó tiempo después son los centros de promoción informática en distintos lados. Ahora se están instrumentando pero vienen de esa época: Barcelona, Estados Unidos, México. Recién ahora hay un poco más de madurez sectorial para hacerlo. Lo que promueve es que, en lugares donde cada uno quiere poner una oficina, van todos juntos, ponen una oficina primaria que sirve de punto de contacto y se va desarrollando el negocio en ese país.

Una cosa más que se hizo por aquella época y tiene vigencia es el OPSSI, el Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina, una unidad de estudios económicos que se creó en la CESSI para medir al sector: empleo, facturación y exportaciones.

De todo eso, la devaluación, la ventaja competitiva macro, fue solo una pequeña parte. Si bien trajo la ventaja de que se podía vender servicios de calidad más baratos, no fue sólo por eso que las empresas empezaron a hacerlo. Encontraron un filón más para trabajar pero después cambió esa situación...

-¿Cómo continúa la relación Público-Privado hoy? ¿En qué se está trabajando?

Se sigue trabajando con lo que se estaba haciendo: promoción de exportaciones con Cancillería, misiones comerciales. Los planes de capacitación continúan, más potenciados, los premios Sadosky, la fundación Sadosky, el OPSSI. Sin embargo creo que es el momento de hacer algo más avanzado. Ya en el año 2010 esta industria necesitaba políticas diferentes al 2003/4. Hoy son necesarias cuestiones más profundas como mejorar el acceso al mercado de capitales y otras acciones de ese tipo. Si no vas a la fusión, adquisición y creación de empresas más grandes, el mercado lo único que tiene por delante es envejecer.

Lo que sí se ha creado es una conciencia en toda la clase política de que este es un sector importante para la Argentina. Eso hace que todos los colores de gobierno –nacional, provinciales y municipales– están pensando que alguna cosa hay que hacer. Pero a veces no saben bien qué. Me parece que está faltando planes superadores. Creación de nuevos proyectos.

¿Algún tema concreto que esté pendiente?

La ley había puesto barreras y eso hace que algunas empresas chicas no puedan llegar y acceder a estos beneficios. Creo que has que auspiciar conglomerados de PyMEs para que estas empresas se junten para presentar proyectos y acceder a beneficios (a los que no llegarían por separado). En cuanto una de las PyMEs no cumple, el beneficio cae para todas. Con lo cual el resto audita a las otras empresas y si a una le va mal las otras la ayudan. Quizás se podrían encarar instrumentos de este tipo.

En todos los países que fueron exitosos en este tipo de industria siempre hubo una institución privada o semiprivada que la impulsó. Este ha sido el gran fenómeno de la CESSI, una entidad privada que tenía el master plan de una industria, y los gobiernos fueron acompañándola. Ahora se revirtió la cosa: los gobiernos te cuentan lo que tenés que hacer. En realidad es una construcción colectiva.

El proyecto 2020 es más de lo mismo. Hay que hacer cosas diferentes para una industria que es diferente.

Ser emprendedor en la Argentina significa que tarde o temprano tenés que caminar los mercados internacionales para conseguir financiamiento. ¿Por qué? Hay que crear el caldo de cultivo para que tengan oportunidad de hacerlo con fondos nacionales.

- ¿Y qué sucede con el Fonsoft?

El Fonsoft está ahora está medio paralizado. En una época daba créditos para salir a exportar, a cinco años, con un año de gracia y una tasa subsidiada. Pero no lo tomó nadie porque para garantizar un crédito de \$ 400 o \$ 500.000 había que presentar una garantía real, según exige el ministerio de Ciencia y Tecnología. Entonces la alternativa era hipotecar la casa y muy pocos tomaron los créditos. Y por otra parte, hace dos o tres años, se generó un fuerte debate en el ministerio y finalmente se igualó el Fonsoft al Fontar lo cual hizo que no pudiera financiarse el mayor costo en cualquier proyecto de software que es la mano de obra propia. ¿Cómo vas a tercerizar el desarrollo de tus aplicaciones claves? Esto origino una crisis dentro del ministerio y la salida de algunas personas claves en consecuencia. Hoy deambula siendo una especie de Fontar sectorial.

-¿El acceso al financiamiento es uno de los temas que está trabando el crecimiento de las empresas del sector?

Si preguntás, muchos empresarios van a decir que no tienen una traba porque se autofinancian. Pero quizás no se lo plantea porque no tiene acceso a ese financiamiento grande. Una empresa chica que factura \$ 10 millones tendría que tener otros \$ 10 millones de financiamiento para comprar otra empresa, instalarse afuera o pensar en grande. Como no lo tiene al alcance de la mano, tampoco vislumbra el crecimiento. Salvo algunos que han tenido alguna visión diferente, como Baufest o como Globant que salieron a buscarlo al mercado de capitales, el empresario típico del ámbito del software no entiende el tema de abrir el capital. Grupo ASSA abrió el capital, pero son pocas las que buscan otras alternativas.

¿Y en materia de recursos humanos?

Hasta ahora lo que se hizo fue tratar de impulsar a los jóvenes para que estudien carreras ligadas a la informática. La verdad es que la matrícula cambió poco. Menos del 4% de los pibes estudian esta carrera. Hay que hacer algo distinto. Por más propaganda que haya, no van a esas carreras. Lo que hay que hacer es trabajar con el sistema educativo en dos líneas. Por un lado, decirle a la universidad pública: ustedes tienen la obligación de generar un 20% de su matrícula en carreras de ciencias duras, porque la Argentina necesita eso. Y el presupuesto tiene que estar atado a eso.

Es paradójico: este gobierno es intervencionista en el ámbito de las empresas y lo comercial y absolutamente liberal en el ámbito de la educación. No interviene para nada, discute sólo salarios de los docentes o si hay que hacer una escuela nueva. Pero la educación es autárquica.

El otro punto es hacer lo que hizo Perón. Creó la universidad Tecnológica que se llamó la Universidad Obrera y que buscaba formar técnicos y profesionales con perfil laboral. Llevó las universidades a los lugares donde se necesitaban esas carreras.

Para mí hay que crear algo no universitario de ese tipo, un terciario poderoso que sea preuniversitario, un pre grado que prepare para el trabajo. Hay que hacer esos programas concretos. Todo esto necesita otra escala de pensamiento, pero este gobierno viene en su recta final y no es el momento de pensar en eso creo.

El tema capacitación es algo que está ralentando el desarrollo. Si tenés una matriz productiva diferente, prepará a tu gente para esa matriz.

-¿Cómo ve el sector en los próximos 10 años?

Va a crecer, pero van a cambiar los actores porque aquellos de hace 10 años se empezaron a poner viejos. Lo que está bueno y que a mí me da expectativa es que empezaron a aparecer hace unos años las locomotoras.

No se construye una industria solo con PyMEs. Por supuesto hay que tener PyMEs y emprendedores, pero también locomotoras. Si mirás la industria mexicana, brasileña, chilena y argentina de software, la gran diferencia es que en todas ellas tenés líderes como TOTVS, Hildebrando, Itaútec, Softek en México.

En la Argentina hay empresas medianas pero no grandes y finalmente los Slim, en algún momento, te mueven el amperímetro. Recién ahora empezaron a aparecer esas empresas como Assa o Globant. Todavía está haciendo falta la empresa de más de u\$s 100 millones de facturación.

Es necesario tener líderes, nacionales o internacionales. Alguien tiene que tirar el carro fuerte, ir por delante de un mercado grande. Lo voy a plantear de otra manera: vas al mercado de Nueva York a promover 10 PyMEs argentinas. La verdad es que al mercado de NY no le importa nada esa decena de PyMEs. Pero si van 40 PyMEs más IBM e Intel, les interesa. Necesitás esos líderes que se pueden sentar en conjunto.

Siempre veo la industria como una flota de mar: tenés un portaaviones y a su alrededor los destructores y cruceros, que tienen navegabilidad propia. Las PyMEs son como los aviones que van en el portaaviones que las lleva a todas juntas; las grandes van alrededor haciendo la flota. Si no tenés los destructores, el portaaviones va muy vulnerable; y si faltan los aviones, te falta la flota de la velocidad porque las PyMEs dan esa flexibilidad que te hace falta.

Anexo: Empresas SSI Argentinas

La posibilidad de crear y sostener un sector industrial en un país es fruto del trabajo de miles de personas que, reunidas durante largo tiempo alrededor de una actividad que aman, y partiendo de saberes distintos, aportan día a día sus granos de arena.

Este trabajo pone foco en el grupo de empresas de origen argentino que activamente contribuyeron a darle vitalidad en este sector durante la primera década del siglo XXI. Incluimos en este anexo algunos datos de aquellas mencionadas en el texto, ordenadas alfabéticamente. Necesariamente es una lista parcial y seguramente quedarán afuera algunas de peso y trayectoria, y puede que hayamos cometido alguna omisión o error no intencional. Si es así, nuestras disculpas anticipadas.

Excepto donde es mencionado explícitamente, los datos fueron consultados en Abril de 2014.

Empresas SSI Argentinas mencionadas en el texto

Referencias. AP: Actividad Principal. F: Fundación., fundadores o principales accionistas. E: Empleados. O: Oficinas

Abc Consulting / ProKarma	www.abiconsulting.com.ar AP: Servicios F: 2005 - Andrés Blachman, ... O: Argentina, Perú, Estados Unidos, India
Accendra	AP: Servicios F: 2003 - Enrique Novomisky, Martin Iglesias
Advertmind	www.advertmind.com AP: Productos F: 2005 - Pablo Morano E: 50 O: Argentina, México, Colombia, Venezuela, Perú
Amtec/Neoris	www.neoris.com AP: Servicios F: 1996 - José Manuel Robledo, Martín Méndez, Adolfo Rouillon y Andrés Montefeltro O: Estados Unidos, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Hungría, México, España, Emiratos Árabes Unidos (Grupo Neoris)
Anexo 5	www.axeso5.com.ar AP: Games F: 2008 - Cristian Schweizer
Ardison	www.ardison.com AP: Productos F: 1974 - Julio Ardison O: Argentina, México, Perú
Arizmendi	www.arizmendi.com AP: Productos F: 1981 - Fernando María de Arizmendi
Baufest	www.baufest.com AP: Servicios

	F: 1991 - Angel Perez Puletti, Adrián Lasso, Pablo Sametband E: 300 a 2012 O: Argentina (Buenos Aires, Sant Fé), México, Estados Unidos, España
Bejerman	www.bejerman.com AP: Productos F: 1982 - Daniel Bejerman E: 220
Buenos Aires Software	www.bas.com.ar AP: Productos F: 1979 - Juan Ruggero E: 80 O: Argentina (Buenos Aires)
Calipso	www.calipso.com AP: Productos F: 1993 - Pablo Iacub E: 100 O: Argentina (Buenos Aires)
CEITECH / Sonda	www.ceitech.com.ar AP: Servicios F: 1984 - Alfredo D'Alessio
Clarín Digital	AP: Internet
Core Security	www.coresecurity.com AP: Productos F: 1996 - Iván Arce, Jonatan Altszul, Ariel Futoransky, Emiliano Kargieman, Gerardo Richiarte y Lucio Torre O: Estados Unidos, Argentina
Cubika / GlobalLogic	www.glogallogic.com.ar AP: Servicios F: 1999 - Luis Gryngarten, Juan Cabrera, Sebastian Gryngarten y Juan Bello O: Argentina, Chile, China, India, Israel, Ucrania, Inglaterra, Estados Unidos
Cuevana	www.cuevana.tv / www.cuevana2tv.com AP: Internet F: 2009 - Tomas Escobar, David Fernández y Mario Cardoso.
CWA / Softland	www.gruposoftland.com.ar AP: Productos F: 1983 - Orlando Calabrese y Sergio Wainberg
DeRemate	www.deremate.com AP: Internet F: 1999 - Alec Oxenford, Marcos Detry, Andrés Capriles, José Marín, César Carman, Guido Grinbaum, Manolo Vega, Adolfo Critto, Guillermo Cepeda, Sergio Grinbaum y Gonzalo Sanz de Acedo O: Argentina, Uruguay, República Dominicana, Perú, Panamá, México, Ecuador, Costa Rica, Colombia, Chile, Brasil
Despegar.com	www.despegar.com AP: Internet F: 1999 - Roberto Souviron, Ernesto Cadeiras, Martín Ratellino, Federico Fuchs y Chirstian Vitale E: 500 a 2009 O: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Estados Unidos, México, Perú, Venezuela, Uruguay (a 2009)
Dirdco	AP: Internet
Finnegans	www.finnegans.com.ar AP: Productos F: 1992 - Blas Briceño E: 100 O: Argentina, Perú, Colombia
Fuego Tech / Oracle	AP: Servicios
Gaci	www.igaci.com.ar AP: Productos

Globant	<p>www.globant.com AP: Servicios F: 2003 - Martín Migoya, Guibert Englebienne, Martín Umaran y Néstor Nocetti E: 2400 O: Argentina (Buenos Aires, La Plata, Tandil, Córdoba, Bahía Blanca, Rosario, Resistencia y Tucumán), Uruguay, Chile, Colombia, Inglaterra y Estados Unidos</p>
Grupo ASSA	<p>www.grupoassa.com AP: Servicios F: 1992 - Roberto Wagmaister E: 1.500 a 2012 O: Argentina (Buenos Aires, Tandil), Brasil (São Paulo, Curitiba), Chile, México (DF, Monterrey), USA, Colombia</p>
Grupo Datco	<p>grupodatco.net AP: Servicios F: 1981 - Horacio Martínez O: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Puerto Rico</p>
Grupo Prominente	<p>www.prominente.com.ar AP: Servicios F: 1978 - Graciela Roggio O: Argentina (Córdoba, Buenos Aires) y Estados Unidos (Houston, Texas)</p>
Guía Oleo	<p>www.guiaoleo.com.ar AP: Internet F: 2003 - Esteban Brenman y Guy Nevo</p>
Hexacta	<p>www.hexacta.com AP: Servicios F: 1999 - Juan Navarro y Alejandro Rodríguez E: 300 O: Argentina (Buenos Aires, Paraná y Bahía Blanca), Brasil (San Pablo) y Uruguay (Montevideo)</p>
HISTA	<p>www.histaintl.com AP: Servicios</p>
Interservices / Datco	<p>www.grupodatco.net/interservices/ AP: Servicios O: Argentina (Buenos Aires), México (DF), Puerto Rico San Juan PR)</p>
Intersoft	<p>www.intersoft.com.ar AP: Productos F: 1983 - Emilio López Gabeiras, Feliz Racca y Osvaldo Pasut O: Argentina (Buenos Aires)</p>
MercadoLibre	<p>www.mercadolibre.com.ar AP: Internet F: 1999 - Marcos Galperín y Hernán Kazah E: 130 O: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Uruguay y Venezuela.</p>
MEYA/Datasoul	<p>AP: Productos F: 1990 - Carlos Maiztegui</p>
NetKey Solutions	<p>www.netkey.com.ar AP: Productos F: 1993 - Mariano Rodríguez Carniglia O: Argentina (San Isidro)</p>
NeuralSoft	<p>www.neuralsoft.com AP: Productos F: 1989 - Gustavo Viceconti E: 150 O: Argentina (Rosario, Buenos Aires, Córdoba)</p>
Nextive/Globant	<p>www.nextive.com AP: Games F: 2008 - Andrew Burgert O: Estados Unidos (San Francisco)</p>

NGDStudios	<p>www.ngdstudios.com AP: Games F: 2002 - Andrés Chilkowski, Ezequiel Baum, Matías Pequeño, Fernando Testa, Juan Pablo Bettini O: Argentina (Buenos Aires)</p>
Openware / Globant	<p>AP: Servicios F: 1994 - Federico Seineldin, Carlos Crembil</p>
Pragma	<p>www.pragmaconsultores.com AP: Servicios F: 1995 - Daniel Yankelevich, Miguel Felder y Nelson Sprejer O: Argentina (Buenos Aires, Neuquén), Bolivia, Chile, España, Méjico, Uruguay, Perú</p>
QB9	<p>www.qb9.net AP: Games F: 2005 - Alfredo Cattán O: Argentina (Buenos Aires)</p>
Sabarasa	<p>www.sabarasa.com AP: Games F: 1996 - Javier Otaegui O: Argentina (Buenos Aires)</p>
SIA Interactive	<p>www.siainteractive.com AP: Servicios F: 1987 - Adrián, Fernando y Martín Simonovich (tres hermanos) O: Argentina (Buenos Aires), España, Guatemala, México, Estados Unidos, Brasil, Perú, Uruguay, Paraguay</p>
Sistran	<p>www.sistran.com AP: Productos F: 1977 - Luis Mazzini, Jorge Mazzini y Felipe Lobert E: 424 O: Argentina, Brasil, Ecuador, Colombia, Panama, México, Guatemala, Puerto Rico, Estados Unidos</p>
Snoop Consulting	<p>www.snoopconsulting.com AP: Servicios F: 2000 - Gustavo Guaragna E: 170 O: Argentina (Buenos Aires, La Plata, General Roca) y Chile (Santiago)</p>
Synthesis	<p>www.synthesis-rs.com AP: Servicios F: 1988 - Carlos Anino O: Argentina (Florida, Tucumán), Chile, Estados Unidos, México, Perú</p>
Tango (Axoft)	<p>www.axoft.com AP: Productos F: 1989 - Pablo Gelbstein, Máximo Verrascina y Domingo Verrascina</p>
Taringa!	<p>www.taringa.net AP: Internet F: 2005 - Alberto Nakayama y Matías y Hernán Botbol E: 40</p>
Technisys	<p>www.technisys.net AP: Productos F: 1996 - Miguel Santos, Adrián Iglesias y Germán Pugliese Bassi O: Estados Unidos (Miami), Brasil (San Pablo), México (DF), Uruguay (Montevideo), Costa Rica (San José), Colombia (Bogotá), Chile (Santiago), Ecuador (Quito), Perú (Lima), Puerto Rico, Venezuela y Argentina.</p>
TGV	<p>www.tgv.com.ar AP: Servicios F: 1992 - Ernesto Galindez, Osvaldo Tessio y Marta Vicena O: Argentina (Buenos Aires; San Francisco, Córdoba), México (Monterrey)</p>
Three Melons	<p>www.threemelons.com AP: Games F: 2005 - Mariano Suarez Battán, Patricio Jutard y Augusto Petrone</p>

Unitech	www.unitech.com.ar AP: Productos F: 1991 - Aníbal Carmona E: 120 O: Argentina (Tandil, La Punta, Buenos Aires, Corrientes)
Vates	www.vates.com.ar AP: Servicios F: 1991 - Mario Barra, Marcelo Quinteros y Omar Vega O: Argentina (Córdoba, Buenos Aires), Chile (Santiago)
WidowGames	www.widowgames.com AP: Games F: 2012 - Martín Spinetto

Empresas socias de la CESSI

3 Way Solutions	Automatización Diseño y Desarrollo ADD	CI&T Argentina	Delsat Telefonía Pública
A.F. TICS	Base Global	CIDICOM Soluciones	DI Consultores
ABC Consulting	Baufest Argentina	Cisco Systems Argentina	Digital Express
Accenture	Bayton Tecnología	Clase X Ingeniería de Software	Distrito Informático Gran La Plata (DILP)
Accenture Service Center	BDF Technology Solutions	Clave de Soft	Document Technologies
Accion Point - Genexus	Belatrix Software Factory	Cluster Jujuy	DOT
Accusys Technology	Biwares	Cluster Infotech Neuquén	E-Planning
Acriter	Blue Patagon	Patagonia	E-volution
Activica E-learning Development	BQS	Cluster Tecnológico	Ecom Chaco
ADC	BrightSector	Bariloche	Edicom Connecting Business
Admotion	Brooks	Cluster Tecnológico	El Server
Advanced Software	BS Buffa Sistemas	Córdoba	Eledisa
Aeroterra	BTB Software	Cluster TIC Santa Fe	Elinpar
AGT Avant Garde Technologies	Buenos Aires Software	Cluster TICs Rosario	EMM Consulting
Alas Ingenieria	Business Vision	Cluster Tucumán	Encode
Alfa Beta Sistemas	Byte Tech	Technology	Epidata Consulting
Aliter	C&S Informatica	CMD - Compañía de Medios Digitales	Ergo Renova
AMD Latin América LTD Sucursal Argentina	Cámara Argentina de Empresas de Software Libre (CADESOL)	Codes	Escorpión Sistemas
AMTEK – Cobranzas.com	Cámara de Empresas de Desarrollo Informático de Rafaela (CEDI)	Cognizant Technology Soluciones de Argentina	ESET Latinoamérica
Aquadize	Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (CEPIT)	Competir.com	Estudio Millé
Ar Technology	Cámara de Empresas Informáticas del Litoral (CEIL)	Conexia	Everis Argentina SA
Ar-Tech	Cámara Informática de Sunchales	Conexus	Excelan Automación
Ardison Software & Consulting	Cámara Informática del Noroeste Argentino (CIDNOA)	Consejo TIC Santa Fe	Exo
Arizmendi Cómputos	Cámara Sanjuanina de Empresas de Tecnología de Información y Comunicaciones (CASETIC)	Consensus Group	FDCP Consultores Asociados
Artware	Capgemini Argentina	Consist Teleinformática	FDV Solutions
Ases Cosulting	CDA Informática	Consultora Eudaimonia	Fharos
Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Argentina (ADVA)	Cenclo Soluciones y Servicios Informáticos	Consultores en Desarrollos Tecnológicos	Finnegans SRL
Asociación de Empresas Tucumanas de Tecnología de la Información (AETTI)	Censys	Consultores en Organización Asociados	Flexoft Soluciones
Asociación de Tecnología de la Información y Comunicaciones de Mar Del Plata (ATICMA)	Centro Argentino de Clearing	Consultores Profesionales del Cono Sur	Fluxit
ATOS IT Solution and Services		Cooperativa de Trabajo TECSO Ltda.	Focus Business Solutions
ATS Advanced Technology Solutions		Cor Consulting Asociados	Folder Soluciones
Autodesk de Argentina		Corp Solutions	FSI Latin America
		Cubika	Fundación Compañía Social Equidad
		Cybercampo	Fwf Sistemas
		Darsys	Fx Informática
		Datalytics	G&B Cosulting
		Datastar Argentina	G&F Soluciones Informáticas
		DC Sistemas y Servicios	G&L Group
		DCC Soft	G.C. Sistemas Informáticos
		DCL Consultores	GACI ERP
			Galbop - Industria de Software

Gameloft Argentina	ITC Soluciones	Omilen IT Solutions	Sisorg
GECOM Software	Jet Consulting SRL	One Info Consulting	Sistemas Activos
Geosystems	Jorge Cichero & Asociados	Onix Buenos Aires	Sistemas Bejerman
Globaltech	Jotafi	Open Solutions Argentina	Sistemas Digitales de Salud
Globant	Kapsch TrafficCom	OpenPyme	Sistemas QUILATE
GPF Soluciones	Argentina	Oracle Argentina	Sistran Consultores
GrowIT	Khutech	OSI Organizaciones y	SMS Sistemas
Grupo ASSA	KitSim	Soluciones Informáticas	Snoop Consulting
Grupo Calipso	KMG	Out Fire - Sicherheit	Sofrecom Argentina
Grupo Esfera	Knowlogy Soluciones	Parque Científico	Soft Office
Grupo Infosis	KPMG Sibille Sociedad	Tecnológico – Polo	Softland Argentina
Grupo Leviminond	Civil	Informático UNICEN	Softtek
Grupo MOST	Lagash	Parque Informático La Punta	Software AG Argentina
Grupo Prominente	Lambda Sistemas	(San Luis)	Software América
Grupo Quanam	LANTEC IT	PB & Asociados	Software del Centro
Grupo Sabra	Latin Control	PC Net	Software Santa Fe
Grupo SMS	Latinvia	Physis Informática	Sol S Latinoamérica
Grupsoft Sistemas	Levin Global	Pines - Proyectos	Soluciones Informáticas
Hardata	Lexmark	Informáticos Especiales	Globales
Harriague y Asociados	Lexor	Pirámide Technologies	Soluciones Integrales
Hasar Sistemas	LicenciasOnline	Plus Services	Soluciones Tecnológicas de
Health Management	Lightech	Plus Sistemas	la Información
Solutions	Liveware	Polo IT Buenos Aires	Sonda Argentina
Hexacta	Logismata	Polo IT Chaco	Sondeos
Holistor	LPC Condor Technologies	Polo IT Corrientes	Sorzana
Horovitz	Lumina Americas	Polo IT La Plata	Southworks
HP - Hewlett Packard	Lupa Corporation Managing	Polo Tecnológico Bahía	Staffing IT
Argentina	E-Business	Blanca	Sub 1 Soluciones
HS Latin America	Lyracons	Polo Tecnológico de Rosario	Tecnológicas
Huddle Group	Magic Software	Polo Tecnológico de Tandil	Sybox
Huenei Consultora	Magma Tools	Polo TIC Mendoza	Synapsis Argentina
Informática	Making Sense	Power Consultant	Syntagma
I2T	Marketimetrics	Pragma Consultores	Synthesis Retail Solutions
Iceberg Solutions	Master Soft	Primary Brokers - Services	System Tools
IF Soluciones	MAVHA	Proda Software	Syswarp - Servicio Integral
ILatina Business Services	MaxiSistemas	Productive	de Informática
Impronta IT	MDR Consultoría de	ProRM Argentina	Taller Technologies
Inaxis	Negocios	ProSoft	Tango Software
Indra SI	Mec Consultores División	Q4Tech Argentina	TATA Consultancy Services
Infinixsoft	Informática	QB9 S.R.L	Tauruszone
InfOil	Mediabit	Qservices S.R.L	Team Quality
Infonor	Megalogic Software	Qstom	Technisys
Informática Orión de G.	Menhir Sistemas	Quadion Technologies	Tecnoap
Santander y M.	Mercado Libre	Quality Soft Argentina	Tecnologías Racionales
Lazzaroni	Mercap	Quares	Tecnosoftware
INFT	Microbas	Real Software	Tekhne
Ingemática	MicroGestion	Real Time Components	Telesoft e-CRM
Invisión	Microsoft	Red Hat Argentina	Temperies Information
Instituto de Desarrollo	Microtrol	RH PRO	Technology
Industrial y de Servicios	Millennium M3	RMYA	TGV
(IDITS)	Minder	Rokldee	Thales Information Systems
Integral Software	Mobile I Business	Rollpix	Three Melons
Intel Software de Argentina	Morgana Technologies	Rumble	TI
Intelap	NAT Consultores	Ryaco	Tindat Informática
Intelintec	Neoris Argentina	Sabre	TopGroup
Intellect Posware Solutions	Neosur	Sage	TOTVS
Group	Net Médica Argentina	Sam Sistemas	TPS
Interatica Argentina	Netkey Solutions	Sap Argentina	Trilogic Latin American
Interfaces	Netsol Internacional	SIA Interactive	Technologies
Interop	Argentina	Siaware	Tsoft
Interservices Consulting	Neuralsoft	Sidif	Unisolutions
InterSoft	New Technologies	Sierra Technology Group	Unitech
Intraway Corporation	Nextvision	Sif América	Up Software
Inworx IT Solutions	Nixor	Sisdam	Uxor IT
Ippaddress	NOA Software Services	Sisem Soluciones de	Vates
IT Patagonia	Novamens	Información	Vemnn
IT Quality de Grupo Tekne	Nxnhosting	SismoGames - Sismo	Verizon Argentina

VI-DA Digital
Visual Hosting
W3 Comunicación
Waldbott & Asociados
Wapp

Webmedia
WES IT
Wondersoft
Worldsys
XL Sistemas

Xnet Cuyo
Xsys
Zauber
Zetti
Zoologic

Empresas de los principales Clusters y Polos del Interior

Cluster Córdoba

Technology

3C Informática
Airsat
Aivo
Apex America
AR Consultores
ARCBA It Security
Consulting
ASG Group
Atila Software
Ayi & Asociados
Berlim
Bit
Bizit Global
Black Tobaco
Brandigital
C&C Computacion
Cahuma
Carranza Torres &
Asociados
CDN Group
CIS Group Latinoamerica
Clarika Soluciones
Informaticas
Clariphy Argentina
Cloudyvision
Coala Group
Compañía De Soluciones
Corporativas
Consultorespyme
Consuman
Cordoba Software
Corebi
Corebox
Ctl
Daptech
DCS
Desarrollos Bambu
Desol
Dicsys
Dinamo
Discar
Dividato
DLR Software
Easymail
Emser
Eolutions
Excedesoft
FKE Technologies
Flexxus
Gacitua & Asociados
Galander
Galea Soluciones

Genwords
Gestor B
Ginkgo
Git Ingenieria De
Software
Globalthink Technology
Goldway Internet
Grupo Galmes
Gruppo It
Harriague & Asociados
Hispano Language
Advisory
Holiday Inn Cordoba
Horovitz, Kravetz Y
Asociados
Hpc Brasil
Huella Virtual
Id90
Ifx Networks Argentina
IIR Latinoamerica
Ingar
Innovos
Institucion Cervantes
Instituto Santo Domingo
Intertron
Intertron Mobile
Inthegra
Invel
IP Cable
IP Tel
Ipxon Networks
ITC
Itesa
Ithreex Global
Judith Meles &
Asociados
Kinetic
Kunan
Lammovil
Larcon-Sia S.R.L.
Lempert
Liricus
Macena
Machinalis
Manager 2
Marck
Mario Leopoldo Duran
Martin Poblacion
Meditel
Menttes
Metrotec
Mirol Itc
MKT
Moby Digital
Modelos Digitales
Montt Servicios

Motivia
Muller & Asociados
Multiconex Contact
Center
Multiphone
Multiphone
Multisoft
Neosur
Neuralsoft
Norisk.Com.Ar
Nortid
PC Max
Pentamedia
Pixel
Procoop
Program Consultores
Proytec
Ptl Servicios
Punto Net
PWC
Qhom Technologies
Qplus Consultores
Recursos Informaticos
Restore
RF Group Redes y
Telecomunicaciones
Santex
Serbal Technologies
Servicios TI
Sigma
Simja Group
Siscard
Sitti
Socialtoolsme
Soft House
Sonda
Sooft Technology
Sorzana
Spinlock
Strategy Zone
Tecnovoz
Tecsocom
Telenik
The Pinnacle
Tiendavirtual.Com
Translation Back Office
Trimix
Tycon
Uniqs
Unisono
Vates
Vectus
Venon
Voip Group
Volartec

Polo Tecnológico de Rosario

3Gbyte S.A.
A&J Sistemas S.R.L.
Accenture
Accion Point
Assist
Autologica
Axón Experts
Carrozzo, Vanzo &
Asociados
Chess Desarrollos
Informaticos
Clover Sistemas
CMT Latin America
COA Tecnología de la
Información
Aplicada.
Colinet Trotta
Collaborative
Cooperativa de Trabajo
Equality Ltda
CQSoluciones
ESG Dilec SA
Estudio Chianea
Globant
GPL Sistemas
Grupo Oleum
Holistor
i2T
Infoki
Ingenieria Adhoc
Integral Software
Intemedia Systems
Interactive Dynamics
Interlink
Ksoft
Legado IT
Login Informatica
M3CSoftware
Movizen
Neo Sistemas
Neoris Argentina
NeuralSoft Technologies
Nucleus
Open Automation
Pampa
Pampacom
Profit Sistemas
Projects Consulting
SBI Technology
SessionStudio
Sigra
Soluciones Informáticas

SziCom
TBM
TechBI
Tecso Coop.
Telvent Argentina
Tesis Automation & IT
Ulanosky Software
WebExperto Software

Polo Informático de Tandil

Avatar
Beereal
Bision
Devspark
Dokkogroup
Edsa
EISA
Empresar
Globant
Grupo ASSA
Grupomost
Grupomys
Iexilef
Icolmena
Intercomgi
KnowledgeManagement
Making tandil
Prima-Software
Q4tech
Redimec
Softwaredelcentro
Starmount

Summa-Solutions
Synapsis
Technisys
Temperies
Tsavogroup
Unicen
Unitech

Polo Tecnológico de Mendoza

Aconcagua SF
ACP Ingeniería en
Sistemas S.R.L.
Arce Soluciones
Belatrix
CEGA
Civitas
Col
Correas Victor
Costa Orlando
Enlace Informático
Envirocontrol
Foca Software Factory
Gisis
Globalis
Ibañez Soler
Idec GPS
IDITS
Inamika Interactive
Inartec
Inelco
Innova Soluciones
Infoemáticas
Instituto Genesis

Intitec
IT&T Argentina
ITC
Lihuen
Lynx
Multiservicios
Industriales
Noviggo
Omnitronic
Power Solutions
Pro Mendoza
Qubit
R-link
Sidetel
Silica
Silice
Solus
SVA
Telebit
TMS Group
ToTvs
UNC
Westronic
XY Surface

Asociación de Tecnología de la Información y Comunicación de Mar del Plata

DELSAT
Bee Estudio Web
Checkout IT
Consultores Informáticos
EDSA

G4 Consulting
GISA
Globant
Grupo Essi
Grupo Margen
Grupo Núcleo
Grupo Pounamu
Ingeniería y Consultoría
IT-Cognitum
kumenit
LUPA Corporation
MacZentrum / IDENTICx
Making Sense
MD SOFT
Nexar
Ninatec
NV Consultores
Rollpix
Sixpert
Talsoft
UXORIT

Epílogo: Ojalá

Habiendo llegado ya al final del trabajo, quisiera agregar algunas reflexiones de carácter personal. En este trabajo intentamos responder algunas preguntas sobre el pasado reciente de la industria de software argentina, pero de cara al futuro las incógnitas se multiplican y amplifican. Qué será en el futuro de esta industria, no podemos saberlo. La tecnología de hoy permite construir películas hermosas, como Ávatar o Prometheus, que invitan a futuros posibles, o hermosas historias de re-fundación como la argentina Metegol. Pero no hay tecnología que deleve el futuro de la Argentina, y tampoco el de esta pequeña parte que es la industria del software. Sin embargo, a partir del camino recorrido podemos hacer algunas constataciones, algunas sugerencias o al menos algunas preguntas.

La industria de software es global. La apuesta que debemos hacer como país es a competir con las empresas de cualquier lugar del mundo, en todo el mundo. Proyectarnos hacia afuera más aun de lo que lo no hemos proyectado hasta ahora. Seguir fomentando las exportaciones. En eso, es de vital importancia que existan las condiciones de base para exportar, continuar con la tarea de la promoción en el exterior y cuidar nuestra marca país.

En esta línea de pensamiento es importante constatar que el mercado interno es chico, y que la extranjerización de la economía argentina lo ha empobrecido. Las empresas extranjeras globalizadas radicadas en la argentina son compradoras de sistemas relativamente periféricos. Los sistemas más centrales los compran en sus casas matrices. Las empresas de software argentinas deben encontrar en las grandes empresas nacionales que están proyectadas al mundo, sus aliados naturales para desarrollarse. En este juego se ve con claridad lo importante de fomentar el crecimiento de las empresas locales de todo tipo.

Durante estos años dentro del sector se ha dado una reflexión, mayormente al principio del boom exportador, sobre cuál era el modelo adecuado para Argentina. Debíamos apostar a ser un país boutique solo con productos de alta calidad y alto precio, una Alemania, o debíamos apuntar a competir con India, que es el rey de los servicios promocionados por su bajo precio. Las tendencias europeizantes tan arraigadas nos complacen en querer parecernos a Alemania, y las ávidas necesidades de sostener las empresas post debacle 2001 nos hacían ver con cariño el modelo Indio. Pero más allá de estos espejismos, Argentina no es ni Alemania ni India, queda en América de Sur y debe encontrar sus propias vías de desarrollo, su propio tono, su propio lugar.

De esa reflexión quedó claro que para parecernos a India nos faltan 1.000 millones de personas y que para parecernos a Alemania nos falta el resto de la tradición industrial y potencia económica. Así que por ahí no vamos a encontrar nuestro camino. Pero también quedó claro que debemos apostar a un desarrollo basado en la calidad y en la creación de propiedad intelectual y no basado en el precio. Productos o servicios de alto valor agregado y cada vez más sofisticados, que es de lo que se trata la tecnología.

Es importante también mencionar el valor que tuvo el software como vía de desarrollo para algunas localidades del interior del país. Dedicarse al software puede ser una salida interesante

para contrarrestar la necesidad de emigrar. Inversiones en infraestructura de comunicaciones son indispensables para lograrlo.

También es importante entender que estamos frente a una ventana de oportunidad. La industria del software está viviendo un movimiento similar al que sucedió en otras industrias como la aeronáutica o la automotriz. Está madurando aceleradamente y se está consolidando. Hoy la Argentina está frente a la posibilidad de seguir siendo un actor productivo dentro de la industria de software (y no solo un consumidor). Pero es una ventana de oportunidad. El timing es importante. No debemos dejar pasar el momento. A medida que la industria madure y se consolide, será mucho más difícil convertirse en un actor de peso. El tren del software pasa solo una vez.

Una última reflexión a modo de cierre. Cuando pienso en la industria de software argentina muchas veces me viene a la memoria este recuerdo que me acompaña desde hace tiempo. Durante muchos años di clases sobre ingeniería de software en la Universidad y alrededor de 1996 me invitaron a dar una charla. Era sobre UML (Unified Modeling Language), un estándar para diseñar sistemas que se inventó por esa época e implicaba toda una nueva forma de diseñar software. Recién se estaba difundiendo y como era uno de los pocos especialistas en la materia, me pidieron que diera una charla para los alumnos de la carrera de grado de sistemas de la facultad de ingeniería de la UBA.

Al terminar la charla, algunos alumnos hacían preguntas muy escépticas sobre para qué servía eso y porqué tenían que aprenderlo y cosas por el estilo. Yo argumentaba que era una nueva forma de trabajo, que se impondría en un futuro cercano y que si queríamos ser competitivos en relación a otros lugares del mundo donde se hacía software, debíamos aprender a utilizarla. Para varios alumnos mi argumento no lograba ser convincente y la discusión siguió un buen rato. En un momento dado, al fondo de la clase alguien levantó la mano y pidió la palabra. Era una persona que al menos por su pelo contrastaba con las largas cabelleras de muchos de mis interlocutores, no solo porque lo llevaba corto, sino porque era cien por ciento canoso. Casi textualmente, este señor, del que lamentablemente no sé el nombre, dijo algo como esto: “Soy ingeniero electrónico y como verán tengo bastante más años que Ustedes. Vine a esta charla porque estoy terminando mi segunda carrera, esta vez en sistemas, porque de ingeniero electrónico no tengo trabajo. Quisiera que sepan que alrededor de la década del sesenta en Argentina existía una industria electrónica que desarrollaba desde plaquetas hasta productos terminados, y daba trabajo a ingenieros como yo. Pero por dedicarse solo al mercado interno y no seguir el tren de las mejoras en la producción, dejó de existir. La electrónica se concentró en otros países que sí las aplicaron. Ahora en Argentina la electrónica no existe. Y la gente como yo tenemos que buscar trabajo en cualquier otra cosa. Así que si quieren que para cuando Ustedes tengan mi edad exista una industria de software en Argentina, mejor que no pierdan el tren de las mejoras tecnológicas y aprendan a usar los métodos más modernos.”

Sus palabras me impresionaron mucho y resonaron en algo que hacía tiempo había ido aprendiendo. Hacer las cosas lo mejor posible es un buen compañero cuando estamos a la búsqueda de un buen futuro.

Más adelante aprendí que los factores vinculados a los métodos de producción no fueron los únicos que incidieron para que la industria electrónica desapareciera de Argentina, pero la sola

idea de una industria que desaparece de un lugar siempre me resultó muy triste. En los ochenta mi padre trabajó varios años en Astarsa, un astillero que estaba en las riberas del Tigre. Aun hoy recuerdo lo imponente que me resultaba el barco enorme como un edificio, de varias decenas de metros de alto, a medio construir, atado con sus cables de acero que se cortarían solo el día de la botadura. Ahí en su rampa con las miles de personas que fluían alrededor, con sus distintos oficios, y en los talleres llenos de ruidos y de operarios donde se construían las entrañas que lo completarían. Hoy, treinta años después poco queda de esa industria naval en Argentina. Y qué decir de la incipiente industria aeronáutica argentina que me gustó estudiar, más o menos en esa época. Que llegó a construir un avión propio (el Pucará) y que quizás hubiese dado para más. De ella poco queda también, si es que queda algo.

A veces en las buenas damos las cosas por sentadas, y no siempre es así. Traigo a colación estas notas graves o un poco tristes, de industrias que en nuestro país han muerto o están boqueando, para que no perdamos la perspectiva de lo importante y maravilloso que es poder contar la historia de una industria que ha estado viva en la Argentina, en el pasado reciente. Esta pequeña maravilla no tiene nada de obvio ni de dado.

Y también para traer a la conciencia de las personas que estamos vinculada a ella, la responsabilidad que nos toca de mantenerla así, viva y pujante. De contribuir a mejorarla y dotarla de un futuro sustentable y generoso. “Una industria” es un término abstracto, pero son miles las personas, entre las que me incluyo, que día a día construyen su cotidianeidad, entraman sus relaciones sociales, se enamoran, se pelean, viajan, aprenden, crían a sus hijos y hacen su presente y su futuro alrededor del software en Argentina. Estas personas, con nuestros más y nuestros menos, hemos logrado hacer en estos años algo que vale la pena contar. Ojalá que logremos hacer que más personas se enamoren de esta actividad. Y que tengamos la capacidad y la lucidez de encontrar caminos para que se construya mucho software en Argentina, y del bueno. Y ojalá que tengamos la tenacidad, la fuerza y esa pequeña cuota de suerte, siempre necesaria, para lograr recorrer esos caminos por largo tiempo.

Índice de Tablas y Cuadros

Tabla 1 – 2000 vs 2012 - Evolución de variables clave	18
Tabla 2 – 2000 vs 2012 - Ventas de servicios y productos	20
Tabla 3 - 2000 vs 2012 - Mercados destino	20
Tabla 4 - 2012 - Distribución por tamaño	21
Tabla 5 - 1995-1999 - Tamaño del mercado	23
Tabla 6 - 2000-2009 - Tamaño del mercado	23
Tabla 7 - 2001-2002 - Ejemplo de precios, costos y rentabilidad	47
Tabla 8 - 2003-2012 - Variación del salario	65
Tabla 9 - 2001-2012 - Variación salarial interanual promedio	66
Tabla 10 - 2001-2012 – Ejercicio de evolución del precio de exportación	67
Tabla 11 – 2006-2012 - Tamaño del mercado de servicios de IT	85
Cuadro 1 - 2003-2012 - OPSSI evolución.....	22
Cuadro 2 - 1995-2010 - Evolución del mercado	23
Cuadro 3 - 1998-2012 - Evolución del empleo	24
Cuadro 4 - 1998-2012 - Evolución de las ventas medidas en pesos constantes.....	25
Cuadro 5 - 1998-2005 - Ventas SSI vs EMI Nivel General	28
Cuadro 6 - 1994-2004 - Índice NASDAQ Composite	38
Cuadro 7 – 2012 - Segundo semestre. Exportaciones por tipo de actividad.	44
Cuadro 8 - 2003-2012 - Exportaciones	52
Cuadro 9 - 2001-2012 - Ejercicio de evolución del precio de exportación.....	68

Bibliografía y Referencias

Organismos públicos y empresas privados que se consultaron como fuente de información

- CENIT. Centro de Investigaciones para la Transformación. www.fund-cenit.org.ar.
- CEP. Centro de Estudios para la Producción del Ministerio de Industria de la República Argentina. www.cep.gov.ar.
- CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. www.eclac.org.
- CEPALSTAT. Base de datos y publicaciones estadísticas de la CEPAL.
- CESSI. Cámara Argentina de Empresas de Software y Servicios Informáticos. www.cessi.org.
- CICOMRA: Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina. www.cicomra.org.ar
- IDC. www.idc.com
- INDEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. www.indec.mecon.ar
- MCTeIP. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina. www.mincyt.gov.ar
- MI. Ministerio de Industria de la República Argentina. www.mit.gob.ar.
- MTESS. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la República Argentina. www.trabajo.gov.ar.
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. www.oecd.org.
- Prince & Cook. www.princecooke.com.
- UIA. Unión Industrial Argentina. www.uia.org.ar.
- WITSA. World Information Technology and Services Alliance. www.witsa.org.
- e-TCS. Equipo de Estudios sobre Tecnología, Capitalismo y Sociedad. e-tcs.org.

Bibliografía

- Aguirre, J., Carnota, R. (comp) (2009). Historia de la Informática en Latinoamérica y el Caribe: investigaciones y testimonios. Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto
- Alchian, A. Demsetz, A. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. UCLA Economics Working Papers 10A, UCLA Department of Economics.
- Anlló, G., Bezchinsky, G., López, A., Ramos, A. (2003). Nuevas Actividades Exportadoras: La Industria del Software y de los Servicios Informáticos (SSI).
- Aravena, C., Cavada, C., Mulder, N. (2012). Contribución al crecimiento económico de las tecnologías de la información y las comunicaciones y de la productividad en la Argentina, el Brasil, Chile y México. En Estudios Estadísticos y Prospectivos. CEPAL. Chile.
- Artopoulos, A. (2008). Historia reciente de la innovación en Argentina: El caso de Core Security Technologies. Universidad de San Andrés.

-
- Artopoulos, A. (2011). Vías de internacionalización de la Industria Argentina de Software: El caso de Core Security Technologies. En H-industri@ Revista de historia de la industria, los servicios y las empresas en América Latina. Año 5- Nro. 8, primer semestre de 2011.
- Artopoulos, A. (2012). Tecnología e innovación en países emergentes: La aventura del Pulqui 2, 1947-1960. Carapachay, provincia de Buenos Aires, Argentina: Lenguaje Claro Editora.
- Artopoulos, A. (2013). Globant: la reticulación como oportunidad. En Thomas, H., Santos G., Fressoli, M. (comp.) Innovar en Argentina. Carapachay, provincia de Buenos Aires, Argentina: Lenguaje Claro Editora.
- Avnimelech, G., Teubal, M. (2007). Innovation and Technology Policy (ITP) for catching up: a Three Phase Life Cycle Framework for Industrializing Economies. En Estudios y Perspectivas 36. CEPAL. Febrero 2007. Argentina.
- Azpiazu, D., Manzanelli, P., Schorr, M. (2011). Concentración y extranjerización: la Argentina de la posconvertibilidad. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Azzi, M. S., & Titto, R. (2008). Pioneros de la industria argentina. Buenos Aires: El Ateneo Editorial.
- Babini, N. (1991). La Informática en la Argentina (1956-1966). Argentina: Ediciones Letra Buena.
- Balboni, M., Rovira, S., Vergara, S. (eds.) (2011). ICT in Latin America: A microdata analysis. United Nations. Chile.
- Basualdo, E. M. (2006). Estudios de historia económica argentina: Desde mediados del siglo XX a la actualidad. Buenos Aires, Argentina: FLACSO.
- Bastos Tigre, P., Silveira Marques, F. (eds.) (2009). Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Colombia: CEPAL.
- Bekerman, M., Cataife, G. (2001). El sector de software en Argentina: situación actual y sugerencias de políticas. Buenos Aires, Argentina: CENES.
- Belini, C., Korol, J. C. (2012). Historia económica de la Argentina en el siglo XX. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editorial.
- Bernardi, B.A., & Landó, J. F. (2010). Tesina de Grado. Marcas bajo fuego: reacomodamiento comunicacional del Banco Río, Banco Galicia y Banco Francés frente a la crisis del 2001. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Sociales. Ciencias de la Comunicación
- Bonanomi, E. (2012). Análisis comparativo de la industria de software y servicios informáticos de la Argentina, Brasil y México. Tesis de Maestría. Buenos Aires: Instituto Universitario ESEADE.
- Borrastero, C., Motta, J. (2011). El sector de Software y Servicios Informáticos de Córdoba: Principales características y desempeño reciente.
- Borello, J., Robert, V. & Yoguel, G. (Eds) (2006). La informática en la Argentina: Desafíos a la especialización y a la competitividad, UNGS/ Prometeo, Buenos Aires, 2006.
- Braun, M., Feldman, G., Junowicz, M. & Roitman, A. (2008). El desarrollo de nuevos sectores de exportación en América Latina: Lecciones de 10 casos. Enero 2008. Fundación Carolina.
- Bulmer-Thomas, V., & Neira, M. U. (2010). La historia económica de América Latina desde la independencia. Mexico: FCE.

-
- CABASE, CESSI, CICOMRA Y RODAR. (2008). Bases y lineamientos para una agenda digital argentina. Argentina.
- Calza, E. & Rovira, S. (2011). ICT, organizational change and firm performance: evidence from Argentina. En Balboni, M., Rovira, S. & Vergara, S. ICT in Latin America, A microdata analysis. Chile: ECLAC.
- Carranza, O. (2001). De Amtech a Neoris Argentina: la evolución de una idea exitosa. En la revista Análisis. Marzo 2001. Argentina.
- Castellani, A., Borrastero, C. (2013). Estado y empresarios en el desarrollo de industrias estratégicas: la configuración del sector de software y servicios informáticos de la ciudad de Córdoba, 2000-2010. En Rougier, M. Estudios sobre la industria argentina. Carapachay, provincia de Buenos Aires, Argentina: Lenguaje Claro.
- CEPAL. (2003) Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. CEPAL. Chile.
- CEPAL. (2005). Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe. Junio del 2005. CEPAL. Chile.
- CEPAL. (2010). La inversión extranjera directa en la industria del software en América Latina. En La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. Chile.
- CEPAL. (2011). Estudio económico de América Latina y el Caribe 2010-2011. Argentina.
- Ceria, S., Pallotti, C. (2010). Argentina's Offshore Software Industry – Opportunities and Challenges.
- Ceva, M. (2010). Empresas, trabajo e inmigración en la Argentina: Los casos de la Fabrica Argentina de Alpargatas y la Algodonera Flandria, 1887-1955. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Coriat, B. Weinstein, O. (2011). Nuevas Teorías de la Empresa. Una Revisión crítica. Argentina: LenguajeClaro.
- Chandler, A. D. (2003). Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise. Estados Unidos: Beard Books.
- Chislett, W., & Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. (2002). The internationalization of the Spanish economy. Madrid: Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos.
- Chudnovsky, D., López, A. y Melitsko, S. (2001). El sector de software y servicios informáticos (SSI) en la Argentina: Situación actual y perspectivas de desarrollo. Buenos Aires: CENIT.
- D'Annunzio, M.C., Rébori A.J., Bricker, A. (2008). Empresas tecnológicas del sector de software y servicios informáticos (SSI): Análisis y caracterización. XIII Reunión anual de la red PYMES Mercosur. Universidad Nacional de General San Martín. Septiembre 2008. Argentina.
- DICE. (2013). DICE Tech Salary Survey 2012-2013. Estados Unidos: DICE.
- Diego, J. L. (2006). Editores y políticas editoriales en Argentina, 1880-2000. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Dughera, L., Ferpozzi, H., Gajst, N y otros. (2012). Las políticas públicas y el subsector del software y los servicios informáticos en la Argentina: una introducción. Presentado en las IX Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

-
- Ferrer, A. (1989). *El devenir de una ilusión: La industria argentina desde 1930 hasta nuestros días*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Gonzalo, M., Federico, J., Drucaroff, S., Kantis, H. (2010). The “foreignization” of technology-based start-ups and their contributions to local industry. Reflections based on three case studies. Programa de Desarrollo Emprendedor. Instituto de Industria. Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina.
- GPTW. (2013). *La permanencia en las organizaciones depende más del desarrollo que de la remuneración*. Argentina: Great Place to Work Institute.
- Grant, R.M. (1996). “Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm,” *Strategic Management Journal* (17), Winter Special Issue, 1996, pp. 109–122.
- IAE (2010). *Informe Económico Mensual. Año 9 - Número 89*. 12 de abril de 2010. Argentina: Instituto Argentino de la Empresa, Universidad Austral.
- IAE (2011). *Informe Económico Mensual. Año 10 - Número 101*. 11 de abril de 2011. Argentina: Instituto Argentino de la Empresa, Universidad Austral.
- IAE (2012). *Informe Económico Mensual. Año 11 – Número 117*. Agosto de 2012. Argentina: Instituto Argentino de la Empresa, Universidad Austral.
- IAE (2013). *Informe Económico Mensual. Año 12 – Número 123*. Marzo de 2013. Argentina: Instituto Argentino de la Empresa, Universidad Austral.
- IBISWorld. (2013). *IT Consulting Market Research Report*. Estados Unidos: IBIS World.
- Jacovkis, P. (2013) *De Clementina al Siglo XXI*. Argentina: Eudeba.
- Jensen, M. C., Meckling, W. H., & University of Rochester. (1976). *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*. Rochester, N.Y. Center for Research in Government Policy & Business, Graduate School of Management, University of Rochester.
- Jelin, E., Llovet, J., & Ramos, S. (1986). Un estilo de trabajo: la investigación microsocia. En Corona, V. R., & Aramburú, C. E. *Problemas metodológicos en la investigación sociodemográfica*. Mexico, D.F: PISPAL.
- Katz, J. M., & Albrieu, R. (2009). *Del Ford Taunus a la soja transgénica: Reflexiones en torno a la transición argentina al siglo XXI*. Buenos Aires: Edhasa.
- Kosacoff, B.P., Forteza, J., Barbero, M.I., Stengel, A., Porta, F. (2001). *Globalizar desde Latinoamérica: el caso ARCOR*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Kosacoff, B., Mercado, R. (eds.) (2009). *La Argentina ante la nueva internacionalización de la producción: crisis y oportunidades*. Buenos Aires: CEPAL / PNUD.
- Kulfas, M. (2001). El impacto del proceso de fusiones y adquisiciones en la Argentina sobre el mapa de grandes empresas. En *Estudios y Perspectivas*. Mayo 2001. Buenos Aires.
- Lagos, M. (2002). *La crisis bancaria argentina 2001-2002*. Informe preparado para la Asociación de Bancos de la Argentina.
- López, A. (2002). El sector de software y servicios informáticos en la argentina: es posible una inserción exportadora sostenible? Seminario Internacional "Redes, TICs y Desarrollo de Políticas Públicas". Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), Buenos Aires, Diciembre 2002.

-
- López, A. (2003). La sociedad de la información, servicios informáticos, servicios de alto valor agregado y software. En estudios de competitividad sistémica. Marzo 2003. CEPAL. Buenos Aires.
- López, A., & Ramos, D. (2009). Argentina: Nuevas estrategias empresariales en un modelo más abierto. En: Tigre, P. B., & Silveira, M. F. (2009). Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Colombia: Mayol.
- MCTeIP. (2002). Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina 2001. Noviembre 2002. Argentina.
- MCTeIP. (2006). Plan estratégico nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010). Noviembre 2006. Argentina.
- MCTeIP. (2009). Boletín Estadístico Tecnológico N°2 enero/marzo 2009. Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- MCTeIP. (2009a). Libro Blanco de la Prospectiva TIC - Proyecto 2020. Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- MCTeIP. (2012). Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2012-2015. Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- MEP. (2005). Industria del Software. Documentos ProArgentina. Argentina: Secretaría de Industria, Comercio y PyMEs. Ministerio de Economía y Producción
- MI. (2004). Plan Estratégico de SSI 2004-2014 y Plan de Acción 2004-2007. Argentina: Ministerio de Industria.
- MI – CEP. (2009). El papel del FONTAR como promotor de actividades innovativas de las firmas. Análisis de los proyectos financiados en el período 1998-2007. Argentina: Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Industria.
- MI – CEP. (2009a). El Sector Software y Servicios Informáticos (SSI). Argentina: Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Industria.
- MI – CEP. (2009b). Políticas de Promoción Industrial en el Sector de Software y Servicios Informáticos. Argentina: Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Industria.
- MIT. (2006). Globant: Leading the IT Outsourcing Revolution in Latin America. 15.389 MIT G-Lab Case
- Mochi Alemán, P. (2006). La industria del software en América Latina. Economía Informa. núm. 338, enero-febrero 2006. México.
- Naishtat, S., & Maas, P. (2000). El cazador: La historia secreta de Juan Navarro y el Grupo Exxel. Buenos Aires: Ed. Planeta.
- Novick, M. (2002). La dinámica de oferta y demanda de competencias en un sector basado en el conocimiento en Argentina. En Desarrollo Productivo. Septiembre de 2002. Chile.
- Novick, M., Rotondo, S. (2011). El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo. Noviembre 2011. CEPAL. Chile
- OECD. (2011). OECD Information Technology Outlook 2010.
- ONTSI. (2007). La Sociedad de la Información en el mundo. En Informe Anual La Sociedad en Red 2007. España.
-

-
- OPSSI. (2006). Informe 2005 | 2006. Situación actual y desafíos futuros de las PyME de Software y Servicios Informáticos. Abril 2006. Argentina.
- OPSSI. (2008). Situación y perspectivas de la industria del software y servicios informáticos de la República Argentina. Abril de 2008. Argentina.
- OPSSI. (2008a). Situación y perspectivas de las PYME del sector de software y servicios informáticos (SII) en la Argentina. Junio 2008. Argentina.
- OPSSI. (2009). Estructura, Situación y Perspectivas de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. Abril 2009. Buenos Aires: CESSI.
- OPSSI. (2009a). Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina. Primer Semestre 2009. Noviembre 2009. Argentina.
- OPSSI. (2010). Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina. Primer Semestre 2010. Junio 2010. Argentina.
- OPSSI. (2011). Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina. Segundo Semestre 2010. Octubre 2011. Argentina.
- OPSSI. (2011a). Industria Argentina de Software y Servicios Informáticos. Argentina.
- OPSSI. (2012). Reporte semestral sobre el sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. Segundo Semestre 2011. Julio 2012. Argentina.
- OPSSI. (2012a). Reporte semestral sobre el sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. Primer Semestre 2011. Febrero 2012. Argentina.
- OPSSI. (2013). Reporte semestral sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. Segundo Semestre 2012. Septiembre 2013. Argentina.
- Oviatt, B., McDougall. (1995). "Global start-ups: Entrepreneurs on a worldwide stage". *Academy of Management Executive*, vol. 9(2): 30-43.
- Neergaard, H., & Ulhøi, J. P. (2006). *Handbook of qualitative research in entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Peres, W., Hilbert, M. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Chile: CEPAL.
- Price, A. (2009). Tesis doctoral: Análisis de la difusión y adopción de microcomputadores en Argentina. Instituto Universitario ESEADE. Argentina
- Prince & Cook. (1998). *Mercado argentino de informática*. Diciembre 1998. Argentina.
- Prince & Cook. (2009). *Informe de Mercado de Informática y Telecomunicaciones*. Argentina.
- Pujol, A. (2006). Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El "Cluster Córdoba Technology". En Borello, J., Robert, V. & Yoguel, G. (Eds) (2006). *La informática en la Argentina: Desafíos a la especialización y a la competitividad*, UNGS/Prometeo, Buenos Aires, 2006.
- Ragin, C. C., & Morales, S. R. C. (2007). *La construcción de la investigación social: Introducción a los métodos y su diversidad*. Bogotá, Colombia: Siglo del Hombre.
- Regalsky, A. M. (1991). *Capital extranjero y desarrollo ferroviario en la Argentina: Las inversiones francesas, 1900-1914*. Buenos Aires: Instituto Torcuato Di Tella, Centro de Investigaciones Sociales.
-

-
- Romero, L. A. (2012). Breve historia contemporánea de la Argentina. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Rougier M. (dir.). (2007). Políticas de promoción y estrategias empresariales en la industria argentina, 1950-1980. Argentina: Ediciones Cooperativas.
- Rougier, M. (dir.) (2010). Estudios sobre la industria argentina. Políticas de promoción y estrategias empresariales 2. Argentina: Lenguaje Claro.
- Rougier, M. (2011). Estado y empresarios de la industria del aluminio en la Argentina: el caso ALUAR. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Rougier, M. (2012). Encadenamientos productivos entre el sector agrícola y la industria: la fábrica de cosechadoras Vassalli. En Guillermo Guajardo (coord.), Innovación y empresa. Estudios históricos de España y América Latina, Buenos Aires: Lenguaje Claro.
- Rougier, M., Schvarzer, J. (2006). Las grandes empresas no mueren de pie: el (o) caso de SIAM. Argentina: Grupo Editorial Norma.
- Schvarzer, J. (1989). Bunge & Born: Crecimiento y diversificación de un grupo económico. Buenos Aires, Argentina: CISEA.
- Schvarzer, J. (2008). Moneda, magia y especulación. El curioso sistema financiero de la convertibilidad. Buenos Aires: Ediciones Manantial.
- Stake, R. E. (1999). Investigación con estudio de casos. Madrid, España: Morata.
- Tigre, P. (2007). Outsourcing y Clusters de Software en Brasil y en Argentina. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Tricoci, G. Benvenuto, O. (2009). El impacto de las industrias TICs y la sociedad del conocimiento en Argentina. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- TW. (2014). Encuesta Empresas Alta Tecnología – Argentina. Argentina: Towers Watson.
- UIA. (2005). Cadena del Software en la Región Pampeana. 5to Foro Federal de la Industria - Región Pampeana. Mayo de 2005. Mar del Plata.
- UIA. (2007). Debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de Software. Buenos Aires.
- Valdaliso, J. M., & López, G. S. M. (2008). Historia económica de la empresa. España: Critica.
- Valles, M. S. (1997). Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid, España: Synthesis.
- Williamson, O. (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, Vol. 22, No. 2 (Oct., 1979), pp. 233-261.
- Weisbrot, M., Ray, R., Montecino J.A., Kozameh, S. (2011). La historia del éxito económico argentino y sus implicaciones. Diciembre 2011. Center for Economic and Policy Research. EUA.
- Zaballa, J. (2011). El impacto de los clusters del sector TIC en las economías regionales argentinas (2003-2009). Tesis de grado. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Zukerfeld, M., Yansen, G. & Dughera, L. (eds) (2012) Gente con códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software. Buenos Aires: Universidad Maimónides.