



DOCUMENTO DE TRABAJO N° 4

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA PARA  
JÓVENES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD SOCIAL

## **Demanda laboral en la industria del software y servicios informáticos en la Argentina**

Situación actual y perspectivas

Universidad de  
**San Andrés**

Equipo de investigación:

Dr. Jason Beech, Director Proyecto

Dr. (Cand.) Alejandro Artopoulos, Investigador Responsable Módulo I

M. A. Alejandra Davidziuk, Asistencia de Investigación

Financiado por Fundación Banco Industrial

Buenos Aires, abril de 2008

## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
1.1. Antecedentes.....	4
1.2. Objetivos.....	5
1.3. Metodología.....	6
<b>2. Mercado de trabajo de la Industria del SSI.....</b>	<b>9</b>
2.2. Oferta de Capital Humano.....	38
<b>3. Conclusiones .....</b>	<b>49</b>
3.1. Sobre las hipótesis.....	49
3.2. Principales recomendaciones para el proyecto .....	51
<b>4. Bibliografía .....</b>	<b>54</b>
<b>Anexo documental.....</b>	<b>56</b>
A.1. Listado de entrevistados y selección de verbatims.....	56
A.2. Guía de pautas de entrevistas .....	70
A.3. Fuentes Primarias: Documentos.....	72

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración de todos los entrevistados, sin su desinteresada colaboración este trabajo no hubiera sido posible: Alejandro Prince, Director, Prince & Cook, Cecilia Esteves, Human Resources Partner, Finance- IGF SSA, IBM Argentina, Daniela Chamame, Selectora IT, TGV, Ernesto Galíndez, Director, TGV, Federico Domínguez, Staffing & Recruiting Manager, Globant, José Carllinni, Director de Recursos Informáticos y Foro de Responsables Informáticos de la ONTI, Juan Pablo Tricarico, Vicepresidente, ClientingGroup Mario Sosa, Gerente, Observatorio IT, Cámara de Empresas de Tecnologías de Información de Argentina (CESSI), Martin Migoya, Chief executive Officer,

Globant, Nora Valido, Coordinadora del Area Base de Personas, Gcia. de Sistemas, ANSES, Vanesa Boccelli, Recruiting Manager, Core, Jonatan Altszul, Aconcaguaventures, Gabriel Baum, CIC, Provincia de Buenos Aires, Martin Umanan, Socio, Globant, Fernando Tascon, Ministerio de Educación, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Ana Maria Lopez, coordinadora de Educación tecnica del GDCA, IBM Argentina, Nalia Lopez Prado, Profesional de Operaciones del Centro, IBM Argentina y Josefina Obiglio, Responsable de Empleos del Centro, IBM Argentina.

También agradecemos el invaluable aporte de CICOMRA, Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina, en la persona de Norberto Capellán, por habernos permitido tener acceso exclusivo al informe sobre la Situación y Perspectivas del Capital Humano TICC en Argentina desarrollado por Prince & Cook que hasta el día de hoy permanece inédito.

Los comentarios y los aportes de los participantes del taller que tuvo lugar el jueves 06 de marzo en CICOMRA organizados dentro del marco del Foro de Prospectiva de Tecnologías de la Información y de la Comunicación del Proyecto 2020 del Ministerios de Ciencia y Tecnología de la Nación. Entre ellos Pablo Jacovskis de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Hector Monteverde del Instituto Nacional de la Educación Técnica (INET) y Fernando Tascon (Asesor de Provincias en Educación y Tecnología).

Los comentarios, los aportes y el apoyo de los miembros de la Fundación Banco Industrial, Natalia Meta, Dolores Mese, e Ignacio Doderó. Y por supuesto la iniciativa y el financiamiento de la Fundación Banco Industrial, sin la cual este esfuerzo no hubiera sido posible.

# 1. Introducción

## 1.1. Antecedentes

El presente estudio es el resultado de la iniciativa de la Fundación Banco Industrial en desarrollar un Proyecto de Capacitación y Empleabilidad en Informática para Jóvenes en Situación de Vulnerabilidad Social. El Proyecto iniciado por la Fundación Banco Industrial en enero de 2007 busca capacitar a jóvenes de bajos recursos en programación para facilitarles la inserción laboral en el mercado de tecnología e informática.

El trabajo de investigación que se presenta en este informe se propone responder a dos tipos de demandas que han surgido de la experiencia hasta la fecha del Proyecto de la Fundación Banco Industrial. Una tiene que ver con la incertidumbre propia de la dinámica del mercado de trabajo, sus tendencias futuras y otra se refiere al diseño del Programa en 2008.

En los últimos años se experimentó un fuerte cambio de perfil del personal de áreas técnicas informáticas que va de especialistas hacia técnicos avocados a actividades intensivas de trabajo y conocimiento. Como las demandas en términos de habilidades de programación y soporte para cubrir puestos de trabajo varían significativamente en poco tiempo debido a que la oferta de capital humano no llega a cubrir las exigencias del mercado laboral, resulta básico conocer cuál es la demanda específica que tienen hoy por hoy las empresas de IT, y los sectores de IT de organizaciones públicas y privadas y que probabilidades tendrían de emplear a jóvenes capacitados por programas similares al de la Fundación.

Un análisis sobre demanda laboral en la industria del software en Argentina puede reducir la incertidumbre que presenta el cambio acelerado del mercado laboral, centrándose en las posibles puertas de entrada disponibles para los egresados del Programa, y puede también dar recomendaciones para la selección de los contenidos de los cursos del 2008 y las estrategias para generar empleabilidad. Para lo cual se estudia por un lado la estructura del mercado de trabajo de la industria TIC y su posible apertura a esta nueva población, y se indaga sobre las competencias que serían más relevantes para

que jóvenes provenientes de sectores desfavorecidos puedan conseguir, mediante capacitación especializada en programación y otras áreas de la informática, su primer trabajo profesional en empresas u organizaciones pertenecientes a dicha industria.

En segundo lugar el esfuerzo de investigación responde a resolver problemas relativos a la performance del Programa hasta la fecha. Durante el 2007 (del 23 de abril al 21 de diciembre) tuvo lugar la primera etapa del proyecto. Se dictaron clases teóricas y prácticas sobre programación de computadoras (de 16 a 18.30 tres veces por semana) a jóvenes egresados de escuelas de nivel medio en un laboratorio de informática junto a un profesor de una escuela técnica de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. De un total de 42 participantes que iniciaron el proyecto las clases, pudieron terminarlo 23 participantes, de los cuales 14 eran varones y 9 mujeres. En consecuencia la deserción alcanzó el 45,2%. Por otro lado con la culminación de las clases, se inició la segunda etapa que consistió en la inserción laboral de los egresados del curso.

## 1.2. Objetivos

El objetivo principal del trabajo de investigación es proveer al Proyecto *FORMACIÓN EN INFORMÁTICA PARA JÓVENES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD SOCIAL* un mapa de la situación actual y perspectivas a futuro en cuanto a necesidades laborales en la industria del software y servicios informáticos (SSI) en Argentina, que responda a los siguientes objetivos secundarios:

Identificar las puertas de entrada para los jóvenes provenientes de sectores desfavorecidos al mercado de trabajo de la industria del software en Argentina.

Evaluar los tipos de empresas de la industria SSI como potenciales empleadoras de esta población.

Investigar los perfiles de puestos de trabajo técnicos de programación y desarrollo de software que brinden mayores posibilidades de ingreso para la población objetivo del proyecto.

Identificar de ser posible las competencias que serían más relevantes para el proyecto.

Indagar en las formas de reclutamiento de las empresas de la industria SSI posibles contenidos necesarios para la formación de la población del programa.

### 1.3. Metodología

La presente investigación tiene propósitos aplicados. Se trata de desarrollar conocimiento para un Proyecto de intervención social. Por lo tanto el objetivo metodológico no es la explicación probada de un fenómeno o la descripción en profundidad del mismo sino obtener el conocimiento que permita operar en una realidad concreta con modelos mentales de “racionalidad limitada”. (March, 1994) Entonces se busca conocimiento útil que genere modos de acción efectivos por los cuales no se intenta conocer a fondo una temática sino establecer las áreas de la problemática sobre las que se puede obtener un conocimiento razonable e identificar las áreas a las cuales es imposible reducir la incertidumbre, y con estos elementos proveer un marco analítico para arribar a la decisión más informada posible.

La organización del trabajo de investigación se dividió en dos líneas de trabajo. Una línea realizó un sondeo de fuentes secundarias que consistió en un escaneo y análisis de las investigaciones existentes sobre temáticas relacionadas o familiares. La otra línea se basó en fuentes primarias: por un lado entrevistas a informantes claves sobre el mercado de trabajo, las políticas sociales respecto de la formación para el trabajo y miembros de empresas empleadoras. Por otro se buscó información relevante de acceso público en Internet sobre el mercado de trabajo.

En cuanto al análisis de los trabajos e informes nacionales e internacionales confeccionados recientemente sobre el tema podemos destacar que gran

parte de los documentos son el producto del movimiento que desde diferentes sectores públicos y privados se viene desarrollando desde 2002 para apoyar el desarrollo de la industria del Software. Este trabajo tomó como insumos varios productos de este esfuerzo, entre otros:

El informe del Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos del Ministerio de Economía de 2004

La Guía de Perfiles / Formación / Competencias correspondientes a Puestos de Informática desarrollado por el Instituto Nacional de la Educación Técnica del Ministerio de Educación, de 2004

SECYT (2006) Prospectiva de la Educación Superior Argentina 2020 - Plan Estratégico Nacional de CTI "Bicentenario" (2006-2010), Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.

El reciente plan de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (Cessi), de 2008

Los informes del Foro de Prospectiva Tics del Proyecto 2020 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, de 2008

El informe sobre la Situación y Perspectivas del Capital Humano TICC en Argentina desarrollado por Prince & Cook para CICOMRA, Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina, en 2008

Respecto a las fuentes primarias, dado que se trata de una industria muy dinámica en la cual las demandas en términos de habilidades de programación pueden variar significativamente en poco tiempo, se hizo necesario actualizar la información y constatar su vigencia. Para lo cual, este trabajo previó realizar una serie de entrevistas a informantes claves, con vistas a respaldar y actualizar la información aportada por los trabajos existentes.

Se realizaron una serie de reuniones individuales con directivos y gerentes de distintas empresas e instituciones para conocer sus necesidades específicas en cuanto a personal destinado a cubrir puestos de programadores, diseñadores y soporte técnico en Gerencias de Sistemas. Las entrevistas permitieron conocer las perspectivas de las contrataciones y desarrollo de estos sectores para los próximos años.

Se realizaron 18 entrevistas en profundidad entre diciembre 2007 y marzo 2008. En algunos casos se solicitó a los entrevistados complementar la información provista en la entrevista con documentos de las empresas.

Algunas variables que se tuvieron en cuenta al momento de evaluar las necesidades de la industria son los perfiles y tipos de actividades más requeridas, los lenguajes de programación/aplicaciones usados, las competencias genéricas (no técnicas) necesarias, y otro tipo de competencias laborales que se requieran.

### 1.3.1. Hipótesis

El trabajo de investigación partió de supuestos acerca de la dinámica y características del mercado de trabajo de software y servicio informáticos (SSI) de la Argentina que es conveniente explicitar. Los resumimos en tres hipótesis:

*Hipótesis nro. 1: El mercado de trabajo de SSI tiene un crecimiento explosivo.*

*Hipótesis nro. 2: Las competencias a desarrollar en los cursos de formación serán determinantes en el grado de logro del programa.*

*Hipótesis nro. 2.1.: Los perfiles de puestos - asociados en muchos casos a los lenguajes de programación - no son una meta inalcanzable para la población objetivo del programa.*

*Hipótesis nro. 3: Existen en el mercado de trabajo de SSI múltiples “puertas de entrada” dispuestas para los jóvenes de sectores populares.*

Estas hipótesis, además de punto de inicio de la reflexión, sirvieron para guiar la búsqueda de información, trazar el plan de entrevistas, y explicitar supuestos que son compartidos en el equipo de trabajo.



### 1.3.2. Guía de lectura

La exposición de los resultados del presente informe está dividida en cuatro secciones. Primero se describe la estructura del mercado de trabajo del sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Luego se describen las características de la demanda y de la oferta de capital humano y finalmente se presentan conclusiones y recomendaciones.

## 2. Mercado de trabajo de la Industria del SSI

*Technological capabilities  
have always been a fundamental component  
of economic growth and welfare.*  
Archibugi & Coco (2004:2)

Los problemas vinculados a la demanda de personal técnico especializado en programación y redes es una preocupación generalizada para empresas grandes y pequeñas y se ubican en un nivel estratégico en la gran mayoría de las ellas, de la mano con problemas como la falta de financiamiento o la disminución de la rentabilidad.

La presión que el mercado laboral ejerce sobre ellas sin embargo, es sustancialmente mayor cuando disminuye el poder de captación de RRHH de cada empresa. Podríamos identificar al poder de captación de RRHH como aquella capacidad de la empresa de atraer y retener recursos humanos mediante paquetes de salarios y beneficios altos, condiciones laborales atractivas como horarios flexibles, buena ergonomía, y aménitis en general; y fundamentalmente la promesa de una experiencia laboral que sea clave y de referencia para su carrera sirviendo como capital simbólico. Dentro de esta competencia son las empresas grandes, multinacionales y en especial las del sector core de la industria SSI las que llevan la delantera.

De manera que la dinámica del mercado de trabajo de la industria SSI describe por un lado la demanda que actúa con mayor crudeza en la base de la pirámide de los empleadores. La base de la pirámide estaría poblada por aquellas organizaciones con menor poder de captación de RRHH, que en

principio podemos hipotetizar que son las pymes nacionales y los organismos del estado. Esto describe una primera puerta de entrada de perfiles con competencias genéricas o estándares. (ver Figura 1)

La segunda puerta se podría ubicar en aquellas organizaciones del core de la industria que tienen exigencias que no pueden resolver solo con el reclutamiento ya que el mercado simplemente no les provee los talentos requeridos. En este sentido estas empresas no tienen inconveniente en tomar recursos sin formación pero que permiten proyectar su evolución satisfactoria mediante el entrenamiento en el puesto de trabajo.

**Figura 1. Dinámica del mercado de trabajo SSI**



Circulación del capital humano TIC en el mercado de trabajo SSI.  
Fuente: Elaboración propia

El conocimiento de la estructura y evolución del mercado de trabajo de la industria SSI permitirán en este informe dimensionar las oportunidades de empleo contrastando oferta y demanda de recursos humanos, y en particular, en el estudio de la oferta identificar los puntos débiles de la estructura donde los requisitos de ingreso tiende a relajarse, describiendo puertas de entrada y oportunidades para la promoción del empleo de sectores populares

mediante programas extracurriculares como es el objeto de este proyecto. (ver Figura 1)

A continuación analizaremos los componentes del mercado de trabajo SSI, su interrelación y la descripción de lo que denominamos las puertas de entrada al mercado de trabajo.

## 2.1 Demanda de Capital Humano: El sector SSI

La industria del software y servicios informáticos en la Argentina ha experimentado un significativo crecimiento en los últimos 40 años. Dicha evolución, según lo planteado en el Plan Estratégico de SSI 2004-2014, expedido por el Foro Nacional de Competitividad de la Industria de Software y Servicios Informáticos (FNCISSI), se ha dado de forma esencialmente espontánea, considerando la carencia de políticas públicas de estímulo al sector y el ambiente macroeconómico e institucional que atravesó el país en las últimas décadas, que ha distado de ser el más favorable para el avance de un sector basado en la innovación y el conocimiento.

Según el estudio sobre Capital Humano TICC en Argentina, realizado por Prince & Cooke en Octubre de 2007 para la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA), el sector de las Tecnologías de Información, Comunicaciones y Call Centers (sector TICC<sup>1</sup>) representó 4,5% del PBI nacional (654.000 millones de pesos) en 2006, es decir, 29.620 millones de pesos. De dicho total, 64% le corresponde a Telecomunicaciones y Hardware de Telecomunicaciones, 16,3% a las Empresas de Software y Servicios Informáticos (SSI), 15,7% al Hardware TI y 3,4% al sector de los Call Centers (sin incluir lo correspondiente a exportación).

En los últimos dos años, el mercado local del SSI fue de 4.840 millones de pesos en 2006 y de 5.730 millones de pesos en 2007. De las 7.960 empresas que componen el sector TIC, 1.110 corresponden a SSI (13,8%). Dejando de lado los canales, a fin de evitar distorsiones en los resultados, el sector SSI en su totalidad cuenta con 37.500 empleados abocados a trabajos relacionados

---

<sup>1</sup> En lo sucesivo lo denominaremos TIC

con TIC, con una facturación por empleado anual de 129.067 (la masa salarial representa un 55% del total de la facturación) y un salario promedio es de aproximadamente 5.461 pesos (CICOMRA, 2007:48-52).

De acuerdo a la Encuesta Estructural a PyMEs de servicios a la producción del Observatorio PyME, el 18% de las empresas mencionan como su principal problema la dificultad de captar recursos humanos. Esta preocupación por la dificultad en captar personal especializado se ve agravada por la volatilidad y la rotación del personal en el sector, que en algunas empresas alcanza al rango de 30 a 35%. Entre las causas que los entrevistados mencionan encontramos a la suba significativa de salarios y la llegada de empresas extranjeras al mercado local con cuyos salarios las empresas locales no pueden competir. (Observatorio PyME, 2007)

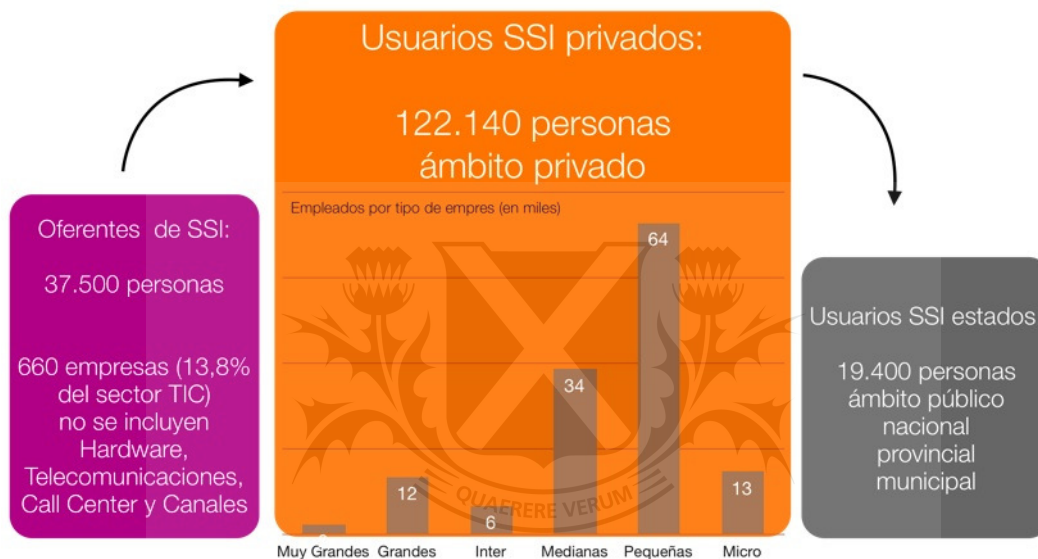
En cuanto al perfil del personal, en los últimos años se experimentó un fuerte cambio en áreas técnicas que va desde especialistas hasta técnicos avocados a actividades intensivas de trabajo y conocimiento. Debido a que las demandas en términos de habilidades de programación para cubrir puestos de trabajo varían significativamente en poco tiempo, más adelante analizaremos cuál es la demanda específica que tienen hoy por hoy las empresas de tecnología informática (IT) y qué probabilidades tendrían de emplear a jóvenes capacitados por programas similares al de la Fundación.

## 2.2 La Estructura del capital humano SSI

Dentro del sector SSI, que nuclea a empresas dedicadas a actividades tan diversas como desarrollo, producción, comercialización e implementación de software y todas las variantes de servicios relacionados (consultorías, capacitación, instalación y mantenimiento de productos, entre otras), se puede diferenciar varios tipos de empresas y organismos que presentan distintas dinámicas respecto a su oferta y demanda (sistemas de selección, reclutación, contratación y training) de personal con conocimientos en TIC. Tres son los componentes principales del capital humano de SSI: 1) las empresas oferentes de SSI, 2) las empresas usuarias, y finalmente 3) el estado en sus diferentes niveles.

Se prevé un gran crecimiento en las empresas oferentes de SSI, quizá sea el componente más apremiado debido al crecimiento de las exportaciones. Solo como ilustración, de 37.500 empleados en 2006 pasó a 46.125 en 2007 y se vislumbra que llegará a 55.811 en 2008 y 65.857 en 2009. Como esta cuestión es central para nuestro estudio, la trataremos en detalle más adelante.

**Figura 2.** Dinámica del mercado de trabajo SSI 2006



Circulación del capital humano TIC en el mercado de trabajo SSI. Of. 31,  
Fuente: Elaboración propia en base a Cicomra 2007

San Andrés

Además del sector privado, en Argentina se registran 6 polos, 7 parques y 11 incubadoras de negocios de tecnología activos a principios de 2007. Estos centros productivos ofrecen moderna infraestructura, apoyo financiero y capacitación para aquellas nuevas empresas que requieren formar y actualizar a sus recursos humanos.

Tanto en lo privado como público, el sector de SSI siempre estuvo fuertemente concentrado en la Ciudad de Buenos Aires y el primer cordón del conurbano. Sin embargo, en los últimos años surgieron significativas concentraciones de empresas en Rosario, Córdoba y Mendoza.

Los indicadores más utilizados para diferenciar las empresas usuarias son el monto de facturación, el rango de empleados, cantidad de empleados y, en

este caso puntual, la cantidad promedio de empleados destinados a tareas relacionadas con las TIC. En la siguiente figura se pueden apreciar diferencias cuantitativas en cuanto al capital humano en distintos tipos de empresas usuarias de TIC.

Tabla 1: Capital Humano Empresas usuarias IT 2006

Tamaño de empresas	Rango de Facturación (en millones de pesos)	Rango Empleados	# empresas	# promedio empleados	# promedio empleados TICC
Muy grandes	+ de 1000	De 5000 a 18000	22	8.000	100
Grandes	de 50 a 1000	De 500 a 5000	500	1.300	25
Mediano/grandes	De 15 a 50	De 200 a 500	2.000	300	6
Medianas	De 5 a 15	De 50 a 200	17.000	75	2
Pequeñas	De 0,25 a 5	De 4 a 50	128.000	19	0,5
Microempresas	Menos 0,25	Menos de 4	520.000	2,7	-
<b>Total</b>			<b>667.522</b>	<b>6.537.000</b>	<b>122.140</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CICOMRA

### 2.1.1. Dinámica de la Demanda de Capital Humano

La industria de software crece a un ritmo del 30 % anual. Desde la recuperación económica posterior a la crisis del 2001 tres han sido los factores de crecimiento sostenido de la industria a tasas robustas. Uno fue el alto crecimiento del PBI que permitió a las empresas usuarias redoblar los planes de inversión en IT. La otra fuente de crecimiento fueron las exportaciones que ponen una presión extra en la provisión de RRHH en las empresas proveedoras. Finalmente el estado está constituyéndose en un nuevo e importante driver del crecimiento.

El mercado de las tecnologías de la información ha crecido a paso firme y se encuentra próximo de recuperar el nivel que tenía antes de la crisis del 2001/2002. Durante 2006 la facturación en computadoras, software y servicios

informáticos superó los US\$ 3.000 millones de dólares, una suma que se acerca a los US\$ 3.690 millones registrados en 2001, el último año de la convertibilidad. (CICOMRA, 2007; pág. 73).

Uno de los principales atractivos del mercado argentino y que explica su crecimiento sostenible es que, a un costo competitivo, se puede encontrar empresas con personal capacitado para generar soluciones adaptadas a las necesidades específicas de la región y atender nichos tecnológicos relevantes. Según la SECyT, se producirá una fuerte expansión de la industria del software impulsada por especializaciones sectoriales, aumento de la productividad, I&D orientada por “mercados verticales” y expansión del modelo open source. (SECyT, 2006: 9)

En los últimos años, las exportaciones de SSI han tenido un incremento significativo poniéndose a la par de la performance exportadora de las de sectores tradicionales de la industria argentina. Según cálculos de CESSi las exportaciones ascenderían a 340 millones en 2008. Aunque el mercado de software es difícil de cuantificar debido, en parte, a la creciente diversificación de los canales de distribución, la industria de software y servicios informáticos cuenta con muchas posibilidades para posicionar a la Argentina como un actor relevante en el mercado mundial. El aporte del sector al PBI resulta aproximadamente equivalente o superior a los de ramas tradicionales como calzado, hilados y tejidos, electrodomésticos o electrónica de consumo.

Según IDC se producirá durante 2008 una fuerte expansión del sector de outsourcing. En sus tendencias 2008, “verá un aumento de la oferta de exportación de servicios de IT y Business Process Outsourcing (BPO) debido a la mayor presencia de proveedores de servicios en Argentina.” (IDC, 2008) Un ejemplo de esta tendencia es la empresa india Cellent, dedicada a desarrollo de tecnología móvil, anunció su inversión de 2 millones de dólares para la apertura de oficinas en Argentina y Uruguay que estarán a cargo de investigación, desarrollo e implementación de tecnologías. (Broitman, 2008)

Debido a las ventajas obvias del idioma y la cercanía a la cultura y las costumbres, la mayoría de las empresas de SSI dirige su esfuerzo exportador a

países de América Latina y, en menor medida, a España. En menor medida, lo hacen hacia EE.UU. y países angloparlantes, instalando oficinas propias o enviando representantes permanentes. En definitiva el hub rioplatense de producción de software compuesto por Buenos Aires, Montevideo y sus satélites como Tandil, La Plata, Rosario y Córdoba ya es visible para los players mundiales de la industria.

Un importante impulso a la actividad de SSI ha sido el marco legal que establece que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo. Se estableció un marco de beneficios para aquellas empresas en las cuales “más del 50% de sus actividades están integradas en el sector de software o de servicios informáticos. Los beneficios incluidos comprenden fundamentalmente la estabilidad fiscal sobre todos los tributos nacionales por el término de 10 años y beneficios impositivos”. (CESSI, 2008)

La demanda de personal en este sector depondrá de las empresas que en cada zona operen y/o se radiquen, y de la red de clientes y proveedores que en función a ellas se forme. Uno de los elementos que influyen al momento de la elección que hace una empresa de determinadas zonas geográficas para operar, es el marco regulatorio y esquemas de incentivos a los que se pueda acceder. Además, según Feynman al maximizar la generación de empleo y elevar la generación de valor por empleado se logrará potenciar la capacidad de la industria del software y servicios informáticos para ayudar a la distribución de riqueza y a la construcción de un proyecto de país más inclusivo y justo. (Feynman, 1986:3).



Tabla 2: Capital Humano Organizaciones usuarias del Estado 2006

Nivel del estado	# empleados TIC
Nacional, incluyendo entes aut., FFAA y FFSS	6.200
Provincial	8.400
Municipal	4.800
<b>Total</b>	<b>19.400</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CICOMRA

También la modernización del estado incorporará a un nuevo grupo de players en el consumo de SSI, los estados nacionales, provinciales y municipales. Ya se cuentan con casos de éxito del uso de las TICs en la gestión del estado como la AFIP y el ANSES que muestran un camino de demostración para el resto de la administración. (Artopoulos. A y Molinari, A., 2007)

En resumen, el ritmo de crecimiento se aceleró y está llegando a su mementum. Los pronósticos señalan que este momentum continuará. Un dato revelador es el presentado por el informe de Digital Plannet en conjunto con IDC: la industria argentina de software y servicios habrá crecido 230% entre el 2001 y el 2009, con un crecimiento de 1.364 millones de dólares, y una proyección de 3.700 millones de dólares para el 2010.

El estudio afirma que los ingresos en el sector informática, durante 2005, ascendieron a 2.286 millones de dólares en el país, y en la región, a 31.400 millones. El crecimiento estipulado para 2009 es de un 38 %. Además, a nivel regional, el país encabeza el ranking: tomando como base los gastos en software y servicios informáticos del 2005 hacia el 2009, Argentina crecerá 62%; México, 56%; Chile, 43%, y Brasil, 27 por ciento. En definitiva la Argentina está duplicando las proyecciones de crecimiento respecto del promedio de América Latina.

### Alta rotación y “robos” de RRHH

La expansión de la industria SSI está describiendo diversas áreas del mercado de trabajo donde se está recalentando la brecha entre oferta y demanda. La demanda de capital humano está siguiendo patrones de crecimiento que no pueden ser seguidos en todos los casos por el sistema de educación formal.

No hay opiniones homogéneas acerca de cual es la causa de la dilatación de las brechas. Si bien para la SeCyT (2006: 2) *“en Argentina el problema no reside en el déficit de recursos humanos sino en su aprovechamiento”*, opinión que representa también a profesores y directivos de universidades, para la mayoría de los entrevistados de los representantes de las cámaras empresarias, gerentes de las empresas e instituciones, analistas del mercado y periodistas indican que para satisfacer la constante y creciente demanda de personal debería hacerse una profunda reforma del sistema educativo. Según la información obtenida, los mayores inconvenientes no solo son captar a los recursos humanos, quizás lo más difícil sería conservar recursos humanos con capacidades afines a sus necesidades.

*“No hay gente. El pibe que esta en primer año de la facultad ya esta trabajando. Necesito muchos técnicos, algunos terciarios, universitarios y sólo algunos ingenieros. Por ejemplo, para reemplazar a la recepcionista, llegaban 20 CV por día; para desarrolladores, 10 en un mes.”*

*Ernesto Galíndez, Director de TGV - Excelencia en Soluciones Informáticas SA.*

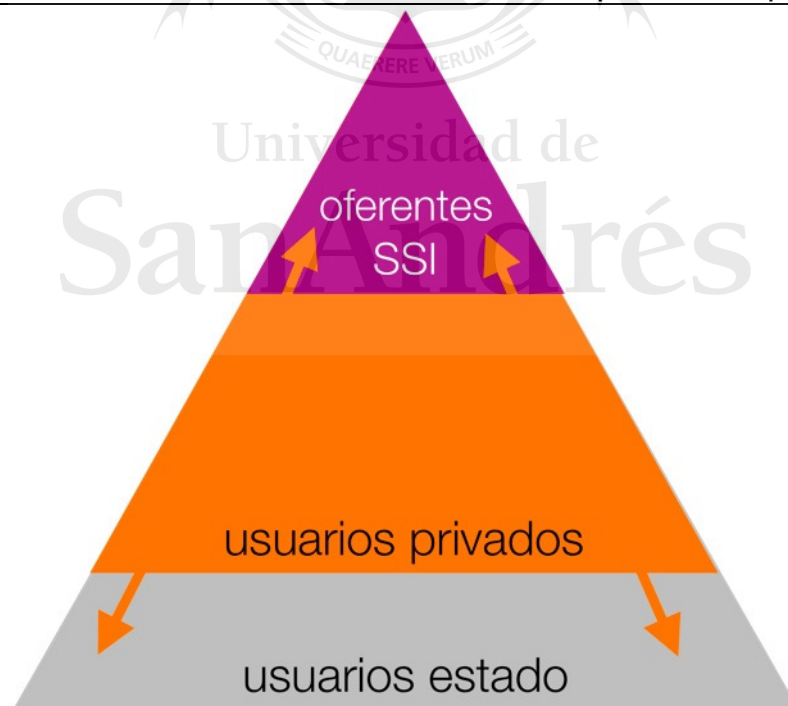
*“La demanda de gente es enorme. Nosotros empezamos hace 3 años con 79 personas. Terminamos el 2005 con 500. El 2006 con 1300 y el 2007 con un poquito mas de 2000.”*

*Ana María López, coordinadora de Educación técnica del GDCA, IBM*

Esta dinámica describe una dinámica de mercado canalizado en donde las empresas grandes “roban” los recursos de las empresas medianas y pequeñas y estas se “roban” los recursos del estado. Debido al poco caudal de graduados o formación de idóneos, los tres grupos compiten por captar personal técnico en el área de sistemas y la competencia se intensifica a la hora de retenerlos y competir con el salario.

Según un informe que realizó Itcon a partir de 3.480 encuestas y 300 entrevistas en profundidad con profesionales de IT, el 86% de profesionales planea un cambio laboral y el 85% desea un sueldo mas alto. Entre los últimos, el 15% aspira a un sueldo que duplica el actual. Los más disconformes son justamente los programadores y el personal de soporte que se ubican en el medio y en la base de la pirámide salarial y de competencias. (Pernas, 2008)

**Figura 3.** Pirámide de la demanda de RRHH SSI: el poder de captación.



Circulación del capital humano TIC en el mercado de trabajo en la demanda de SSI.

Fuente: Elaboración propia en base a Cicomra 2007

Entre las empresas que ofrecen productos y servicios TICC, el informe de CICOMRA (2007: 69) señala que el 81% vislumbra un incremento de su personal y ha sufrido una variación promedio del 25% entre 2006 y 2007. De las empresas usuarias de tecnología, solo un 40% de ellas espera tener un incremento de personal con una variación de ha sido del 20% entre 2006 y 2007; mientras que un 50% vislumbra mantener el mismo personal.

Considerando las tres fuerzas que movilizan la expansión del demanda de capital humano SSI, la apertura del mercado a la provisión de servicios globales de outsourcing, el crecimiento sostenido de las inversiones en las gerencias de IT de la mano del PBI y la modernización del estado, podemos describir varios subsegmentos dentro de los tres tipos de segmentos de mercados.

Cada uno de ellos describen demandas de capital humano de características distintivas, y requieren de provisión de recursos diferenciados unos de otros. Si bien no se disponen de números precisos de oferta y demanda para cada uno de estos segmentos podemos sí formular hipótesis sobre cual de estos segmentos estará más presionado por la brecha entre la oferta y la demanda y cuales serán las líneas de fuerza entre los segmentos, ya que como fue mencionado arriba los robos de RRHH entre empresas es habitual dada la situación del mercado de trabajo.

***a) Segmento oferentes: Exportación, Outsourcing y Desarrollo Regional.***

Las empresas que ofertan servicios de desarrollo de software y servicios informáticos son las más internacionalizadas de la industria: Desde outsourcing de servicios técnicos y desarrollo, tanto nacionales exportadoras o internacionalizadas, hasta las multinacionales, conforman el ápice de la pirámide de oferentes que demanda gente formada y excelentes niveles de inglés. Veamos cada una de los subsegmentos:

a.1. Empresas multinacionales de servicios: Un pequeño grupo de grandes firmas transnacionales, que generalmente tienen como actividad principal la comercialización de software de origen extranjero y la prestación de servicios informáticos, son las que más personal absorben por su tamaño y estructura.

Por ejemplo, IBM lanza búsquedas de 150 personas para cubrir puestos técnicos en menos de 3 meses. Este tipo de empresas solo puede estar interesada en emplear chicos de clases populares por sus programas de responsabilidad social empresaria. Sin embargo, la limitación no estaría relacionada a un prejuicio de clase ni a la alta calificación requerida para los puestos a cubrir, sino a la necesidad de que el personal maneje un alto nivel de inglés.

*“Cuando empezamos teníamos muchas pretensiones, hoy por hoy no, salvo inglés. Ahora estamos largando un curso de operadores para gente que no quiere hacer carrera (mas edad y con perfil diverso) con un perfil menos ambicioso. Lo único que pedimos es que sepan inglés.” (...)* *“Mas o menos de 2000 pesos para un junior de nivel básico con conocimientos de sistemas pero este ideal puede cambiar” (...)* *“El inglés es lo fundamental.”*

*Ana María López, coordinadora de Educación técnica del GDCA, IBM*

a.2. Empresas de desarrollo globalizadas (Nacionales o Internacionales): Las empresas desarrolladoras de software dedicadas a la prestación de servicios o al desarrollo de productos absorben casi la mitad del empleo pero necesitan recursos muy calificados: *“Las empresas que toman 500 a 600 tipos son SABRE, Versión y Globant”*. Si bien se parece mucho a las multinacionales podríamos hipotetizar que son más exigentes que el segmento anterior porque requieren de personas con alta autonomía e iniciativa personal. El idioma inglés, la disponibilidad de viajar al exterior y pasar períodos prologandos figuran como requisitos básicos.

#### **Autonomía:**

*“Cuanto un tipo puede servir para entrar a una empresa va a depender de lo que le enseñen en un curso o aprenda solo. Por ejemplo, hay cosas basicas y otras accesorias como las APIS de Google.”*

Idioma:

*“Los perfiles son Qa, testeos, programadores JAVA y .Net” (...)  
“Son muy altas las probabilidades de tomar chicos de tu proyecto.  
Es importante que sepan inglés, pero bueno, si no saben les  
podemos enseñar.”*

*Martín Migoya, CEO Globant*

a.3. Empresas nacionales y regionales de IT: Los dos segmentos anteriores son muy competitivos a la hora de atraer a jóvenes programadores que inician sus carreras, ya se trata de empresas “escuela” como IBM y además si los postulantes ofrecen buenos niveles de idiomas pueden mejorar las ofertas promedio del mercado. Todo esto canibaliza el mercado ya que ofrecen los mayores salarios y generan una alta rotación en las empresas de niveles de internacionalización medio como las empresas nacionales y regionales de desarrollo.

*“En estos últimos años crecimos de 100 a 200 y en el último año estamos estancados básicamente porque tenemos muchísima rotación. En la industria hay entre un 30 y 35% de rotación en software y servicios informáticos. Esa rotación es producto de la instalación en el país de un montón de empresas que roban gente. Está bien que se instalen más empresas pero quiero que formen recursos también. Yo estoy parado en una tarifa de 20 dólares por hora de un programador. Esta gente tiene sus sedes en USA o Europa y arranca de 40 o 50 dólares la hora.”*

*“No hay gente. El pibe que está en primer año de la facultad ya está trabajando. Necesito muchos técnicos, algunos terciarios, universitarios y sólo algunos ingenieros. Por ejemplo, quisimos reemplazar a la recepcionista y caían de a 20 CV por día; para buscar desarrolladores, te caen 10 en un mes.”*

*Ernesto Galíndez, Director, TGV*

Las empresas nacionales y regionales de desarrollo son las más permeables en cuanto a requisitos para que los jóvenes capacitados por el proyecto de la Fundación puedan probar la vía de los perfiles más exigentes de desarrollo y programación. Por ejemplo, TGV les dio una chance a todos los participantes del programa InterTech pero no pudo incorporarlos porque ninguno de ellos pasó el test de lógica inicial. Además de aprobar dicho test, el único requisito para los pasantes o empleados junior es que sigan estudiando en un nivel terciario o universitario.

*“Los puestos más requeridos son técnicos en desarrollo de software, programadores. Hoy en día conseguimos entrar gente con muy poca experiencia que asiste a nuestras escuelitas donde los formamos. Tenemos un ciclo de formación rápida de 3 a 4 meses para que empiece a producir rápidamente. Lo importante es tener materia prima.”*

*Ernesto Galíndez, Director, TGV*

#### **b) Segmento usuarios privados**

b.1. Multinacionales y grandes empresas: Las típicas empresas de este grupo son las alimenticias o bancos multinacionales. Compiten para captar personal en sus departamentos de sistemas y redes y en general ganan. Aunque tienen capital y pueden ofrecer buenos sueldos, no compiten por los jóvenes con una propuesta atractiva de desarrollo profesional en las empresas desarrolladoras porque su potencial está en otro rubro. Son la “zona de confort” para los RRHH IT. Su necesidad es sólo operativa y requieren de cuadros medios que gerencian proyectos. En general poseen grandes gerencias de sistemas con más de 50 personas.

Disponen de un gran poder de captación ya que son la “zona de confort” del mercado de trabajo y pueden ofrecer salarios muy competitivos. Por lo tanto son inclusive una amenaza para las empresas desarrolladoras globalizadas,

porque captan RRHH ya seteados para ambientes globales y formados en estas empresas escuela, dice una capacitadora de IBM:

*“Conseguir esa gente no es fácil. La gente que se va o te roban es lamentablemente del 10%. Formamos nuestros propios recursos en main frame y wintel en 3 skill factories como eso no se enseña en el mercado, te los roban por sueldos más altos. Los bancos suelen ser los que más absorben”*

*Ana María López, coordinadora de Educación técnica del GDCA, IBM*

Otro aspecto relevante de estas empresas es su demanda de perfiles de nuevo tipo. Son los perfiles híbridos que se ocupan de funciones de línea que han incorporado una alta dosis de tecnología informática. Por ejemplo, las gerencias de marketing y comunicación de esas empresas son tomadoras de Diseñadores web, estos diseñadores si bien no son formados como informáticos pueden provenir de carreras de diseño o comunicación y luego se forman en las aplicaciones y en programación de manera formal o informal.

Otro ejemplo de perfil híbrido son los técnicos industriales “digitalizados” como los 800 operarios que tomó TOYOTA cuando abrió su planta en Zárate en 1997. Para TOYOTA fue un problema abastecerse de recursos humanos que puedan manejar los estándares que sus perfiles requieren. En 2006, Toyota Argentina realizó la primera entrega de diplomas de su “Programa de Educación e Inserción Laboral”. Se trata del primer programa de este tipo en el país y su objetivo principal es promover que jóvenes de 18 a 25 años completen el secundario. Asimismo, una vez terminados sus estudios, se les brinda la oportunidad de continuar capacitándose e ingresar a trabajar en la compañía. Los primeros 16 jóvenes que recibieron el diploma, ya fueron incorporados a la planta industrial de Toyota en Zárate.

Otro ejemplo de perfil híbrido son los vendedores “digitalizados”. La creciente incorporación de tecnologías de la información en los trabajadores móviles tanto por los dispositivos informáticos como de telefonía celular con internet móvil y el push mail de dispositivos como los Blackberry convierten a



todo trabajador de campo en trabajador digitalizado cuando sobre esas plataformas se desarrollan aplicaciones específicas para la gestión de ventas.

b.1. PyMEs: Las pymes reclutan al que pueden. Su reclutamiento depende de la conveniencia de tiempos y espacio del puesto de trabajo. Es decir un puesto relativamente tranquilo a pesar de su baja remuneración o bien lo que define el reclutamiento es la cercanía del hogar. La dimensión de este segmento es enorme y si bien su crecimiento supone ratios por encima del promedio de las empresas usuarias representan por su volumen un gran oportunidad para perfiles de soporte, mantenimiento y administración de redes y aplicaciones.

### **c) Segmento estado**

Las instituciones de esta categoría necesitan personal pero no pueden competir a nivel salarial con las anteriores del sector privado. Al igual que las PyMEs el reclutamiento depende de la conveniencia de tiempos y sueldo. Es decir un puesto relativamente tranquilo que permite estudiar se mantiene hasta que se finalizan los estudios luego se pasa al sector privado. Hay áreas del estado nacional o de los estados provinciales que se encuentran altamente profesionalizadas como la AFIP y el ANSES. Por lo general, realizan convenios con universidades (por ejemplo, ANSES con la UTN y la Universidad de San Juan) para liderar proyectos puntuales o captar buen número de pasantes. Otra característica favorable es que no cuentan con requisitos de idioma ni que sus empleados sigan estudiando en cursos formales terciarios o universitarios.

*“El mercado requiere muchos JAVA así que los que fuimos capacitando se fueron a otro lado por un tema de sueldos. Se iban como junior a otro lado con muchas más posibilidades de ascenso económico a futuro. Eso depende del perfil de la persona. ANSES ofrece un sueldo medio (algo de 1000 con contrato) pero se hace complicado para el Estado retener empleados en estos sectores. Lo que pasa que el techo ANSES y el techo en el sector privado son sumamente diferentes. No podemos competir. El estado tiene sus*

*reglas. Entonces necesitamos JAVA pero la gente viene, se entrena y se va. En el .Net no pasa eso porque la diferencia de plata afuera no es tanto, es mas estable.”*

*Nora Valido, Coordinadora del Área Base de Personas y soluciones administrativas de la Gerencia de Sistemas, ANSES*

En la tabla 3 se puede observar un cuadro resumen del análisis de las características de la dinámica de la demanda en cada uno de los segmentos y las tipologías de empresas en cada uno de los subsegmentos.

Tabla 3: Segmentos del mercado de trabajo y tipología de empresas

	Ejemplo	Interés	Filtro
Empresas multinacionales de IT Empresas de servicios técnicos	IBM, EDS, Accenture	RSE	RSE Inglés
Empresas desarrolladoras globalizadas	Globant, Core	Talento y RSE	Lenguajes o Inglés o Autonomía
Empresas desarrolladoras regionales	TGV	RRHH	Lenguajes
Empresas usuarias grandes	ARCOR, Bancos	RRHH	perfiles y temas sociales
Empresas usuarias chicas	--	RRHH	
Estados	Ministerio de Economía /GCBA	RRHH y social	

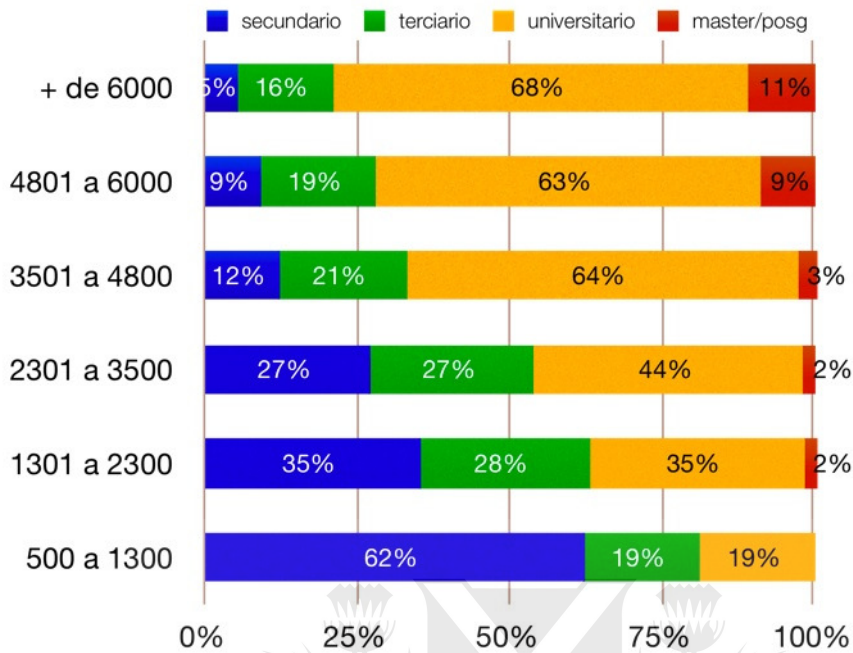
Fuente: Elaboración propia en base a datos de las entrevistas.

### 2.1.2. Perfiles y competencias requeridas

Los perfiles requeridos pueden ser puros o híbridos. Con los perfiles puros nos referimos a aquellos perfiles compuestos por competencias que se ocupan de la problemática informática con exclusividad. Cuando nos referimos a perfiles mixtos, tal como fue tratado en la sección de empresas usuarias, indicamos aquellos perfiles que combinan competencias informáticas con competencias asociadas de otras disciplinas como por ejemplo el diseño visual para los diseñadores web.

Si bien los perfiles de nivel universitario o terciario tales como Analistas y Licenciados en Sistemas; Analistas en Computación; Analistas en Redes; Programadores; Analistas Tecnología Informática; Licenciados en Computación; Licenciados en Informática; Licenciados en Tecnología; Licenciados en Redes; Ingenieros en Sistemas; Ingenieros en Computación; Ingenieros en Informática; Técnicos en Informática; Técnicos en Programación; Técnicos Informáticos son considerados críticos, reconocidos y buscados; la escases lleva a las empresas a poner la vista en perfiles de menor cuantía como los de Educación Técnica Media o Educación Media en general. (ver Figura 4). (CICOMRA, 2007: 61) En este caso existen solo dos perfiles disponibles, Técnico en Computación y Técnico en Informática Profesional y Personal, ambos insuficientes para la demanda del mercado. (FNCISSI, 2004).

**Figura 4. Nivel educativo por franjas salariales**



Fuente: Encuesta de remuneraciones ITCON. 3480 casos 300 entrevistas profundidad

A pesar del restrazo en el despliegue de políticas educativas que se ocupen de acutalizar las currículas de las Educación Técnica Media las acciones que se viene desarrollando en el plano de la formulación de planes estratégicos para el sector ya incluye un buena dosis de planificaciones al respecto sin su correspondiente implementación. Entre los cuales podemos destacar la confección por parte del Instituto Nacional de la Formación Técnica (INET) y la CESSI de un estudio de perfiles del cual se desprende la siguiente lista agrupada por clusters de demandas por segmento del mercado:

**Listado de Perfiles (CESSI, 2005)**

1. Cluster Desarrollo de Software
  - 1.1 ANALISTA DE SISTEMAS / ANALISTA TÉCNICO FUNCIONAL
  - 1.2 DESARROLLADOR DE APLICACIONES WEB
  - 1.3 DESARROLLADOR DE APLICACIONES CLIENTE SERVIDOR
  - 1.4 ARQUITECTO / DISEÑADOR DE SOLUCIONES
  - 1.5 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE APLICACIONES
  
2. Cluster Infraestructura Tecnológica
  - 2.1 ADMINISTRADOR DE REDES, COMUNICACIONES Y SISTEMAS OPERATIVOS
  - 2.2 ADMINISTRADOR DE SEGURIDAD
  - 2.3 ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS
  
3. Cluster Funcional
  - 3.1 CONSULTOR FUNCIONAL JUNIOR
  - 3.2 CONSULTOR FUNCIONAL SENIOR
  - 3.3 LÍDER DE PROYECTO
  - 3.4 PROJECT MANAGER / DIRECTOR DE PROYECTOS
  - 3.5 EJECUTIVO COMERCIAL
  
4. Cluster Calidad
  - 4.1 LÍDER / GERENTE/ RESPONSABLE DE CALIDAD
  - 4.2 ANALISTA QA (QUALITY ASSURANCE)
  - 4.3 ANALISTA TESTER (CON ORIENTACIÓN TÉCNICA Y/O FUNCIONAL)

De acuerdo a la información recabada en nuestras entrevistas y en el análisis de documentos, no obstante los perfiles puros de programación son los más requeridos, como por ejemplo técnico en desarrollo de software y programadores, los perfiles híbridos como los diseñadores web o los perfiles básicos como los soportistas de redes y aplicaciones aparecen en los primeros lugares también. Una hipótesis es que las cámaras del sector por su función solo se ocupan de los cuellos de botella de RRHH de las empresas proveedoras de SSI y aquellas empresas usuarias u organizaciones del estado que también sufren los baches del mercado no tienen el mismo poder de colocar sus demandas en la agenda pública.

Las búsquedas generalmente están orientadas a todos aquellos estudiantes y egresados terciarios e idóneos con conocimientos sobre soporte y mantenimiento de hardware, con manejo de lenguajes SAP, JAVA, .NET, COBOL, y otros perfiles híbridos como diseñador web o documentador o capacitador. Los egresados de carreras universitarias son muy valorados y

altamente cotizados en el mercado pero no figuran entre los perfiles mas críticos actualmente porque suponen salarios muy altos. (ver la sección especial de tecnología y sistemas del sitio bumeran de RRHH<sup>2</sup>)

### Figura 5. Ranking de lenguajes de Programación<sup>3</sup>

---



Fuente: TIOBE Programming Community Index for March 2008

March Headline: Ruby after 4 months back in the top 10 again The TIOBE Programming Community index gives an indication of the popularity of programming languages. The index is updated once a month. The ratings are based on the number of skilled engineers world-wide, courses and third party vendors. The popular search engines Google, MSN, Yahoo!, and YouTube are used to calculate the ratings. Observe that the TIOBE index is not about the best programming language or the language in which most lines of code have been written.

Según el informe de CICOMRA, en el período 2007-2009 el conjunto de empresas -tanto aquellas que ofrecen como las usuarias de TICC- demandarán

---

<sup>2</sup> [http://www.bumeran.com.ar/trabajos\\_en\\_argentina\\_\\_tecnologia-y-sistemas.html](http://www.bumeran.com.ar/trabajos_en_argentina__tecnologia-y-sistemas.html)

<sup>3</sup> Otra opción para observar tendencias de rankings de lenguajes de programación ver: <http://salarios.infojobs.net>

34 mil perfiles críticos. En EE.UU, éstos son los perfiles con más y menos puestos de trabajo en la actualidad (CICOMRA, 2007; pag. 55):

- 514.460: computer support specialists
- 472.520: computer software engineers, applications
- 446.460: computer system analysts
- 1.210: mathematical technicians
- 2.840: mathematicians

Tabla 4: Perfil actual del capital humano en SSI

Perfil	%
Universitarios recibidos	55%
Terciarios técnicos	26%
No profesionales	19%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CICOMRA, 2007:93

Se estima que en los próximos años, la demanda de Capital Humano excederá a la oferta en 21.000 personas con perfiles críticos en áreas IT. Asumiendo el más conservador de los escenarios, las proyecciones del informe de CICOMRA arrojan un faltante de al menos 17.000 puestos desde 2007 hasta 2009 (2007: 31). Si ordenamos los perfiles más requeridos por la probabilidad de que un estudiante secundario con una preparación especial sea empleado por algunas de las organizaciones demandantes podríamos hipotetizar que el ranking se encuentra de esta manera:

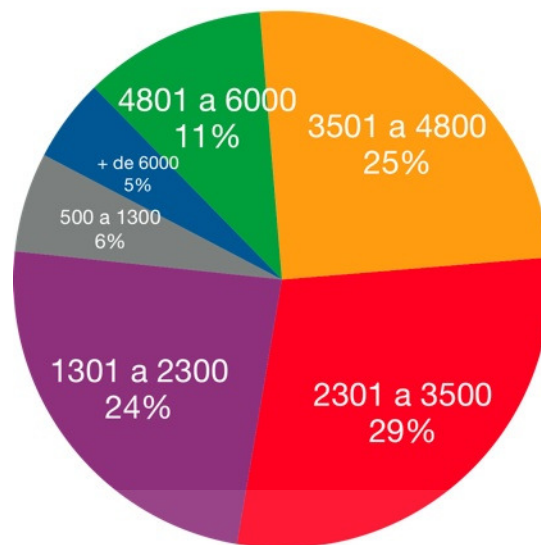
Tabla 5: Ranking de Perfiles del capital humano en SSI

	<b>Empresas</b>	<b>Mercado Potencial (en miles)</b>	<b>Filtros</b>
1 Administrador de redes y aplicaciones	Estados y Pymes	132	
2 Diseñador Web Jr.	Estados y Pymes	132	
3 Desarrollador java	Multis y Globales	20	Inglés / autonomía
4 Desarrollador .net	Empresas Regionales	10	Lenguajes e Inglés
5 Desarrollador ABAP Empresas	Empresas Regionales	10	
6 Soporte técnico telefónico	Multis	10	Inglés y teletrabajo

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las entrevistas.

Los salarios de todos los perfiles críticos se han disparado en los últimos años debido a la escasez de recursos en el sector, lo que hace que profesionales con poca experiencia escalen a altos cargos en poco tiempo. Específicamente, los salarios de los perfiles junior se están posicionando entre 10% y 15% por encima de los sueldos promedio del mercado general. Un joven sin experiencia laboral previa podría empezar ganando mensualmente alrededor de 800 como soporte y 1.000/1.500 pesos como junior en programación. Un programador .Net, Java o Visual Basic podría ganar entre 2.200 y 2.800 pesos. Un líder de proyecto gana \$78.000 al año y un ingeniero de aplicaciones señor gana -en promedio-, un sueldo anual de \$80.000, según la consultora Universo Bit (Pernas, 2007).



**Figura 6.** Franjas salariales en la industria SSI

Fuente: Encuesta de remuneraciones ITCON. 3480 casos 300 entrevistas profundidad

Se llevaron a cabo una serie de reuniones individuales con directivos y gerentes de distintas empresas e instituciones para conocer sus necesidades específicas en cuanto a personal destinado a cubrir puestos de programadores, diseñadores y centros de cómputos. Las entrevistas permitieron conocer las perspectivas de las contrataciones y el desarrollo de estos sectores para los próximos años.

*“De todas formas no tenemos un perfil ideal de un empleado de sistemas. Yo podría tomar todo. Si conseguís alguien con experiencia la tomás, con media experiencia la tomás, sin experiencia pero con capacidad la tomás. Nos interesan los que tienen capacidad de raciocinio similar al que tiene la computadora. Un tipo de lógica un poco más estructurado que el normal de los mortales. Para eso tenemos un test de lógica. Si a la gente que se presenta le va bien en ese test, lo incorporamos.”*

*“A los chicos del proyecto de la Fundación los veo como desarrolladores y administradores de redes. No necesito que los pibes tengan paladar negro para tomarlos, de hecho tenemos gente*

*provenientes de terciarios o institutos Mariano Moreno y son muy buenos. No los veo como arquitectos o analistas de sistemas porque ahí necesitan tener una visión más ligada a la empresa o ingeniería. No los descarto pero llevaría más tiempo. Ese movimiento se da más en gente de la universidad. Tenemos capacitaciones en testing, desarrollo, actualización tecnológica y otros. Nuestros empleados tienen tiempo para seguir estudiando pero en general no lo hacen. Como bajó el promedio de edad en el ingreso laboral en estas áreas, para ellos trabajar es como venir y jugar y no tienen un compromiso con el trabajo porque además saben que si se quedan sin trabajo, mañana consiguen otro, están ultra demandados.”*

*Ernesto Galíndez, Director, TGV*

Todos los consultados coincidieron en que los postulantes debían tener, además de capacidad para desarrollar las tareas, disposición para trabajar en equipo, motivación por la tarea y ganas de superarse.

Las competencias requeridas específicas varían de acuerdo al tipo de institución. Por ejemplo, las EM no requieren conocimientos técnicos muy altos pero si hacen hincapié en que hablen fluidamente inglés como para mantener una charla fluida por teléfono con un cliente. Las EST, en cambio, requieren que los postulantes tengan como mínimo conocimientos básicos de algún lenguaje, especialmente JAVA y conocimientos técnicos de inglés.

Las ENR quizás son más permisivas en cuanto al idioma y al lenguaje pero realizan (como las anteriores) un test de lógica que se toma al inicio de la selección, donde el postulante debe mostrar cierta habilidad (skills) para desarrollar trabajos de programación. En tanto, los organismos estatales no tienen requisito de idioma y generalmente tampoco toman test de lógica, sino que directamente toman un test técnico del lenguaje o la aplicación que necesitan.

*“Lo que creo necesario es volver a trabajar en las escuelas técnicas para lograr un avance a corto y largo plazo. Necesitamos recuperar la cultura del oficio.” “los perfiles críticos son administrador de redes, mantenimiento de PC, programadores JAVA y programadores .Net. El 80% de los puestos faltantes son de estos perfiles. Es difícil de cuantificar. Estos perfiles se pueden formar de un mes a un año y medio, dependiendo de los chicos que entran.”*

*Alejandro Prince, Director Prince & Cooke*

### **2.1.3. Selección y Reclutamiento**

Las búsquedas no se realizan por los medios tradicionales, como los diarios. La mayoría de las empresas publican avisos muy específicos en páginas web Boomerang, Universo Bit, Zona Jobs, también en las bolsas de graduados y estudiantes y en algunos foros técnicos que la gente visita para hacer consultas.

Algunas empresas y organismos públicos reciben postulantes que envían los CV directamente a través del e-mail institucional o de alguno del staff. Una vez que el CV es seleccionado, lo llaman o envían un e-mail para chequear si está interesado e invitarlo a hacer un test de lógica, de inglés o de algún lenguaje o aplicación técnica según las prioridades de cada entidad. En la mayoría de los casos luego deben pasar una serie de entrevistas personales y algunas empresas también toman un psicotécnico. El proceso completo puede llevar entre 2 semanas en el sector privado a 2 meses en el sector público.

**Figura 6.** Aviso de reclutamiento de Globant

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

Obsérvese que el principal argumento para el reclutamiento es desarrollo de carrera asociado a la reputación de la tecnología a usar, el desafío de la complejidad de los proyectos, y los clientes reconocidos internacionalmente.

Fuente: <http://www.globant.bumeran.com.ar/aplicantes/home.ngmf>,

Los avisos de soporte son tan exigentes en algunas áreas del mercado muy específicas como las Pymes y los Organismo del Estado. En estos casos funciona el boca a boca como principal forma de reclutamiento.

La informalidad es una regla no solo para las certificaciones (la mayoría no tiene títulos terciarios, solo secundarios) sino que se extiende a la forma de reclutamiento y contratación. Por lo tanto disponer de las redes sociales adecuadas es crítico para el ingreso al mercado de trabajo.

**Figura 6. Texto de un mail (con tema: Búsqueda) que intenta el reclutamiento de personal para el Ministerio de Educación. GCBA**

---

La Dirección de Sistemas del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires incorporará 20 Técnicos Informáticos con experiencia en puestos similares, para realizar tareas de relevamiento y cableado de redes LAN / solución de problemas de Hardware y Software.

Ofrecemos buen clima laboral, posibilidades de crecimiento y turnos de 5 hs. (part-time) u 8 hs. (full-time) de lunes a viernes.

Los interesados deben enviar sus antecedentes laborales a la brevedad por mail a: xxxx@buenosaires.gov.ar para concretar una entrevista.

---

Fuente: Entrevistas propias.

Dependiendo de la posición, de las habilidades y el perfil de cada candidato luego del reclutamiento y la incorporación se realizan acciones de capacitación. La mayoría de las empresas cuentan con sistemas de formación continua, tanto en el área técnica como en inglés. Son programas de entrenamiento o formación rápida para que los postulantes junior puedan empezar a producir en 3 o 4 meses.

En algunas de ellas, por ejemplo ClientingGroup y Globant, los programas de capacitación inicial para jóvenes sin experiencia laboral previa están formalizados hace tiempo. Encontramos que las empresas, tanto grandes como medianas, que reconocen como crítico el tema de los RRHH, despliegan sistemas más o menos sofisticados de formación continua. Este tema mereció abrir un apartado nuevo en el estudio que se encuentra más adelante.

Los programas de Responsabilidad Social Empresaria (RSE) son implementados especialmente por grandes empresas (especialmente las transnacionales, tipo IBM) pero no es muy claro cuáles son los canales de aplicación/admisión para poder postularse. Las empresas que realizan esta RSE tienen un interés por lo social (por ejemplo, IBM ofreció hacer un tour con los jóvenes estudiantes por su campus y las sedes de su empresa y también se ocupan de mejorar la colegios de educación técnica de su zona de influencia) pero no muestran un

interés específico en reclutar a los egresados de un programa como el de la Fundación.

## 2.2. Oferta de Capital Humano

Para analizar la oferta de Capital Humano vinculada específicamente al área de SSI, las estadísticas existentes toman principalmente los egresados o estudiantes de las 200 carreras de grado del área de informática y sistemas. Esto se complementa con cerca de 40 carreras de posgrado, mayoritariamente maestrías.

Pocos datos se obtienen sobre los programas extracurriculares desarrollados principalmente por el sector privado - se analizan en detalle más adelante- que, al igual que el proyecto de la Fundación, toman a los alumnos del secundario como beneficiarios de cursos de capacitación, a fin de prepararlos para el mercado de trabajo. En este sentido, es necesario posicionar y realizar un seguimiento de esta interfase que vincula al secundario con el nivel terciario y los polos laborales para conocer su evolución y validez en detalle. También sería interesante no sólo incidir para que los jóvenes provenientes de un programa extracurricular con base en colegio secundario consigan un trabajo sino para que sigan estudiando.

Tabla 6: Oferta Capital Humano TICC

<b>Oferta Capital Humano</b>	<b>2006</b>	<b>2007e</b>	<b>2008e</b>	<b>2009e</b>
Egresados Universitarios Totales	102.500	105.869	109.351	112.949
Egresados Terciarios Totales	49.188	50.210	51.190	52.452
<b>Total Egresados Sistema Formal</b>	<b>151.688</b>	<b>156.079</b>	<b>160.541</b>	<b>165.401</b>
Egresados Universitarios TICC	3.128	3.378	3.682	4.050
Egresados Terciarios TICC	3.637	4.562	5.522	6.150
<b>Total Egresados Sis. Formal TICC</b>	<b>6.765</b>	<b>7.940</b>	<b>9.205</b>	<b>10.201</b>
Idóneos	1.900	2.380	3.283	4.330
<b>Egresados TICC+Idóneos</b>	<b>8.665</b>	<b>10.320</b>	<b>12.488</b>	<b>14.531</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos CICOMRA, 2007.

El número de alumnos y particularmente de graduados de las carreras formales en cuestión evolucionó favorablemente en los últimos años, pero no ha permitido cubrir las necesidades de la demanda como se analiza previamente. (CICOMRA, 2007: 85) Si bien los indicadores argentinos en materia de matriculación en carreras universitarias y terciarias relacionadas a IT son los mejores de de la región, la educación superior no ha acompañado al crecimiento de la demanda de recursos humanos (ni en cantidad de profesionales formados ni en las orientaciones formativas de dichos profesionales) de la industria.

Otro factor importante en el número de egresados tiene que ver con la deserción. Muchos de los entrevistados hacen referencia a este hecho con preocupación dado que muchos jóvenes, dado a su capacidad, rápidamente escalan a puestos de trabajo muy bien remunerados abandonando sus estudios.

Según el cuadro 6, el sistema Universitario y el Terciario en su totalidad muestra un crecimiento en el total de egresados en los últimos años (10.320 en 2007). La estructura de la pirámide organizacional muestra una figura particular en el sector TICC, la de una urna funeraria: se registran más universitarios que técnicos. Estos últimos serían los perfiles más requeridos dados sus conocimientos generales y menor costo de honorarios.

### **2.2.1. Proyectos de Formación alternativa de RRHH**

El desarrollo de programas y esquemas de capacitación y formación, como dijimos arriba, constituye una alternativa para solucionar la escasez de Capital Humano, un camino que varias empresas han desarrollado en Argentina. Los programas más exitosos son los programas in-house que realizan las empresas para reclutar y formar talentos. A continuación se reseñan las experiencias observadas:

#### **Caso BAITEC**

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, cuenta con 1000 m<sup>2</sup> e incuba empresas física y virtualmente. Entre los servicios que brinda se encuentran los siguientes: box de incubación; asesoramiento técnico y económico; vinculación con el sistema metropolitano de C&T; sala de reuniones y auditorio; secretaría y recepción; Internet y correo electrónico; servicios básicos, fotocopiadora, fax e impresión; vigilancia y limpieza. Los destinatarios a presentar proyectos son personas físicas (mayores de 21 años o emancipados) o jurídicas.

#### **Córdoba Technology: Programa de Becas del Centro de Residencias**

El programa de Becas del Centro de Residencias se enmarca en el “Plan Estratégico de Formación de Recursos Humanos para la industria informática y electrónica de la provincia de Córdoba”. Son cursos gratuitos de actualización en tecnologías de la información y electrónica que se dictan en el Centro Amadeo Sabatini.



Se trata de un programa de capacitación dirigido a adolescentes en situación de vulnerabilidad (drogadictos, sin hogar, violencia familiar, etc) organizado por El Ministerio de Producción del Gobierno de la Provincia de Córdoba, junto con el Cluster Córdoba Technology<sup>4</sup>, la CIIECCA, el ITC y las Empresas Multinacionales radicadas en Córdoba ofrecen capacitación gratuita en cursos de formación laboral en Java, .Net, C, C++ y Oracle.

*“Han sido bastante exitosos.” Alejandro Prince, Director Prince & Cooke*

#### **Becas “500x500” y “500x300”. Gobierno de la Provincia de Córdoba.**

El Programa 500x500 prevé otorgar 500 becas de 500 pesos mensuales (6.000 pesos anuales) por el período que dure la carrera para alumnos con los mejores promedios que se inscriban en carreras universitarias de informática. Los formularios de inscripción se retiran en los colegios.



Universidad de  
**San Andrés**

---

<sup>4</sup> <http://www.cordobatechnology.com/index.asp>

Figura 6. Aviso de Promoción Córdoba

¿ Te gustan las nuevas Tecnologías?  
**SUMATE**

CARRERAS CURSOS BECAS EMPRESAS

Regístrate y participá del sorteo de una PlayStation

Nombre y Apellido  
Email

Enviar

la imagen es ilustrativa

**• BECAS**

**Becas "500x500" y "500x300" . Gobierno de la Provincia de Córdoba.**

El Programa 500x500 prevé otorgar 500 becas de 500 pesos mensuales (6.000 pesos anuales) por el período que dure la carrera para alumnos con los mejores promedios que se inscriban en carreras universitarias de informática. Los formularios de inscripción se retiran en los colegios.

El Programa 500x300 prevé otorgar 500 becas de 300 pesos mensuales (3.600 pesos anuales) por el período que dure la carrera para alumnos con los mejores promedios que se inscriban en carreras terciarias de informática. Los formularios de inscripción se retiran en los colegios.

**Procedimiento:** Los formularios de inscripción se retiran en los colegios. Los alumnos deberán completar la solicitud y presentarla en su propio colegio. La Dirección del establecimiento hará constar el promedio, elevará la solicitud al Ministerio de Educación y se hará la selección. Entre el 1 y el 15 de diciembre se hará la presentación y antes de fin de año se darán los resultados.

Más información: <http://www.cba.gov.ar>

**Becas del Centro de Residencias**

El programa de Becas del Centro de Residencias se enmarca en el "Plan Estratégico de Formación de Recursos Humanos para la industria informática y electrónica de la provincia de Córdoba". Son cursos gratuitos de actualización en tecnologías de la información y electrónica que se dictan en el Centro Amadeo Sabatini.

Para más información enviar un mail a Cluster Córdoba Technology:  
[info@cordobatechnology.com](mailto:info@cordobatechnology.com)

Fuente: Entrevistas propias.

El Programa 500x300 prevé otorgar 500 becas de 300 pesos mensuales (3.600 pesos anuales) por el período que dure la carrera para alumnos con los mejores promedios que se inscriban en carreras terciarias de informática. Los formularios de inscripción se retiran en los colegios.

**Procedimiento:** Los formularios de inscripción se retiran en los colegios. Los alumnos deberán completar la solicitud y presentarla en su propio colegio. La Dirección del establecimiento hará constar el promedio, elevará la solicitud al Ministerio de Educación y se hará la selección.

Entre el 1 y el 15 de diciembre se hará la presentación y antes de fin de año se darán los resultados.

### Programas extracurriculares en Sistema Educativo (ej. Santa Fe)

Habitualmente en las escuelas técnicas a contra turno existen programas extracurriculares de formación de programadores. Estos programas distan de

ser masivos y son el resultado de la voluntad de un puñado de profesores. En Rosario, por ejemplo funcionan en 5 escuelas técnicas de las que se reciben de 40 a 50 programadores por año. El resultado es bueno a pesar de contar con una infraestructura y equipamiento muy precario sin embargo el volumen es poco.

### **IBM - Area de Global Delivery Center de IBM Argentina**

En el 2005/2006 se comenzó a desarrollar una mini curricula para colegios secundarios. IBM acordó con el intendente de Vicente López realizar un caso piloto en la Escuela Paula Albarracin de Sarmiento. La infraestructura era muy mala y fue muy engorroso hacer o proponer cambios. IBM entregó un curso de formador de formadores y mejoró mucho el nivel de los profesores. Pese a las dificultades, este programa recién llegó a la implementación en las escuelas este año (2008). Para lo cual se aplicaron las lecciones aprendidas del caso piloto y se firmó un convenio llamado COPRET con la Dirección de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires con y con el Ministerio de Trabajo.

El objetivo del convenio era formar a los egresados como *system administrator*, administradores y soportes de redes y aplicaciones, con habilidades tales como instalar programas y redes, un objetivo complicado o ambicioso para llevar con alumnos de un colegio secundario con conocimientos muy básicos. Se seleccionaron 22 profesores que pertenecen a escuelas con buen equipamiento y curricula mas sofisticada para poder tener un diálogo común. La municipalidad nombró un coordinador (Director Colegio La Salle) para todo el proyecto.

El proyecto incluye que los alumnos tomen los cursos en los dos últimos años de la secundaria y que estos contenidos sean parte de los CBCs. Si son parte de la curricula, dado que si era extracurricular se complicaba la implementación ya que los alumnos tenían que concurrir en horarios extra complicándose la operación y la logística de los cursos. El plan es que al final del curso entren en IBM como junior de logical access que es lo mas junior que hay en la compañía.

### **GLOBANT University (Globant U)**

Globant es una de las empresas de software que más ha crecido en los últimos años en el país destacándose por el valor agregado. Paso de tener 300/350 empleados en el 2003 a 700 en 2007. A partir del posicionamiento obtenido, la empresa quiere desarrollar una carrera ágil donde los alumnos todos los años reciban alguna certificación que cambiaría a medida que las tecnologías cambian. El proyecto empezará con adolescentes de 4to año del secundario, con turnos acomodados. Se les piensa enseñar temas centrales y un 70 % conocimientos “ready to be used”, por ejemplo, como usar las google apis, el google map, crear juegos x electronic arts, etc. Se espera recibir a 150/200 chicos durante el primer año. La inversión para crear la Globant-U es de aproximadamente 3 o 4 millones de dólares.

*“Este proyecto que me presentas nos interesa (Fundación BI) porque quizás puedan colaborar o plegarse a la Global U. Queremos desarrollar una carrera agil (lo contrario a la tendencia de las carreras waterfall). Pensamos que la carrera tiene que ser una secuencia “todos los años me recibo de algo”. Tampoco queremos esperar que tengan 18 años, tienen que empezar antes, un chico de 15 es ya un cerebro.”*

*Martin Migoya Globant CEO*

### **ClientingGroup**

En 2007 lanzaron un proyecto de Jóvenes Entusiastas para reclutar 20 jóvenes por semana para capacitarlos en tareas y conocimientos específicos de programación y sistemas técnicos. Pero como no lograron cubrir el cupo, lo fueron completando con gente para call centers.

### **CISCO**

La empresa impulsa RoadShows por el interior del país de aproximadamente dos meses, de modo tal de contactar a interesados en convertirse en canal de Cisco y especializarse en soluciones para PyMEs, y a la vez, ofrecer

alternativas de capacitación específicas para los perfiles que necesita. Otro esquema utilizado por Cisco consiste en promover programas con apoyo gubernamental (ya sea a nivel Nacional, Provincial o Municipal).

### **Microsoft, Laboratorios de capacitación y empleo**

Un ejemplo de esta alternativa es el laboratorio de capacitación y empleo Microsoft. Conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social del Gobierno Nacional, la empresa inaugura laboratorios de capacitación y empleo en Rosario, en el marco del programa de capacitación y empleo Plan+MAS, en la Universidad Tecnológica Nacional, para que los alumnos puedan recibir las capacitaciones en .NET. En el programa Plan+MAS participan también los polos tecnológicos de Buenos Aires, Tandil, Rosario, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), y diversas universidades.

### **Oracle**

Oracle junto con Fundación Proydesa desarrollaron el curso “Oracle 10g Java Programming”, Esta nueva propuesta de formación profesional apunta a ofrecerle a estudiantes y graduados para su inserción laboral capacitación en programación Java. La dinámica del curso incluye crear aplicaciones mediante las tecnologías Java estándar, a través del entorno de desarrollo Oracle JDeveloper 10g. “Oracle 10g Java Programming” tiene una duración de un semestre, 18 semanas en total. La cursada es de 4 horas semanales con una combinación de clases presenciales y estudio en línea por medio de un sitio web desarrollado para este programa. El material de estudio utilizado es el kit de Oracle University y una serie de contenidos específicos on line.

### 2.2.2. Escenarios posibles

Existen varias opciones en cuanto a calcular la brecha entre oferta y demanda de capital humano SSI. En cualquiera de los casos posibles el resultado será negativo. Se advierte que tanto en el Capital Humano ubicado en la Oferta, como en el ubicado en las empresas usuarias públicas y privadas seguirán creciendo a tasas sostenidas. “[P]ara el período 2007-2009 la demanda de Capital Humano con perfiles críticos TICC excederá a la oferta en 21.000 personas.” (CICOMRA, 2007; p. 26).

El Capital Humano de las empresas de la Oferta SSI seguirá creciendo con mayor aceleración que el promedio. De acuerdo al Informe de Capital Humano Ticc, el crecimiento en la oferta estaría condicionado por los siguientes factores, dando lugar a distintos escenarios (CICOMRA 2007: 33/34):

a) Escenario Optimista:

Figura 7. Brecha de Oferta y Demanda: Escenario Optimista



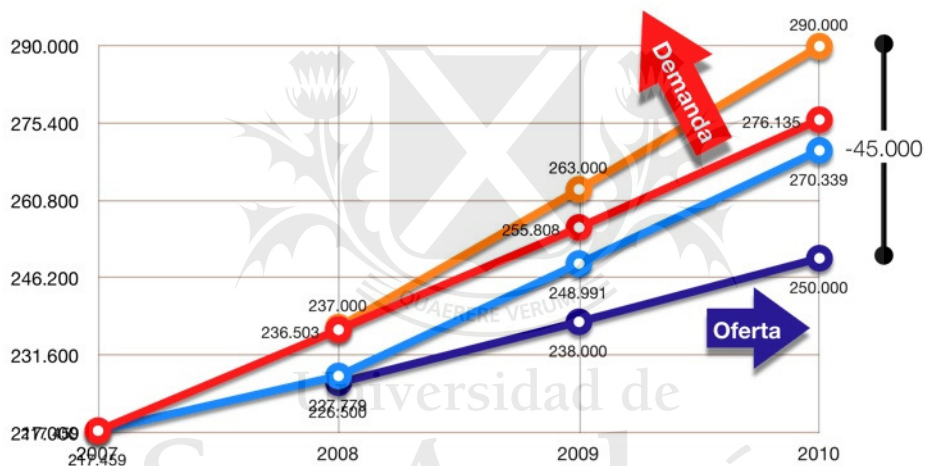
Elaboración propia en base a datos de CICOMRA, 2007

La mayor convergencia de la oferta y demanda. En los próximos tres años estarían divergiendo solo en 10.000 puestos faltantes siempre y cuando:

- Si el Sistema Público de Educación Universitario crece (en Alumnos, Egresados e inscriptos) y la tendencia se mantiene en los próximos cinco años.
- Que el Sistema Terciario muestre además una mayor “velocidad” para responder a las demandas del mercado.
- Que otros programas extra curriculares y que el nivel Medio crezcan, reporten al sistema y mejoren la oferta.

b) Escenario Pesimista:

**Figura 8. Brecha de Oferta y Demanda: Escenario Pesimista**



Elaboración propia en base a datos de CICOMRA, 2007

La oferta y demanda divergen en 45.000 puestos faltantes. La oferta no será tan elástica. Ya que:

- La oferta de Capital Humano puede no sea explosiva dado que, a pesar de cierto crecimiento en matrícula, los alumnos y egresados de carreras TICC se mantienen en % bajos (4% a 5%)
- Una importante saturación en perfiles críticos, aunque el mercado en general también pide recursos para diversas orientaciones
- Importante competencia por captar un número relativamente reducido de perfiles (casi el 90% de profesionales ha recibido en 2006

entre 1 y 3 propuestas). Esto redundaría en costos más elevados para retener y captar recursos humanos

**c) Escenario más probable:**

**Figura 9. Brecha de Oferta y Demanda: Escenario más probable**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CICOMRA, 2007

La oferta y demanda divergen en 20.000 puestos faltantes dado que la demanda se mantiene explosiva como en el escenario pesimista pero los programas extracurriculares junto con algún esfuerzo del sistema oficial logran flexibilizar la oferta. Condiciones:

- Que el sistema educativo crezca pero no lo necesario (y mucho menos en los perfiles críticos)
- Que aunque aumente cuantitativamente la oferta del Sistema Universitario + Terciario (más ingresantes, menos deserción, etc) en carreras de IT, los jóvenes continúen optando por las carreras tradicionales (ej: muchos abogados, muchos contadores, pocos programadores). De esta forma, la orientación formativa es parte del problema
- Surjan soluciones público-privada para poner un puente entre el sistema formal, informal y esfera laboral.



Los proyectos similares al de la Fundación se perfilan en el tipo de *Post-Secondary Education* existente en Estados Unidos, donde el sector privado, las universidades y los sectores de la sociedad civil forman *partnerships* para ofrecer cursos específicos destinados a cubrir áreas de IT. Estas uniones hacen posible que ciertos sectores de la población puedan ser participes activos del desarrollo económico local y nacional. (Kim & Harrington, 2006)

### 3. Conclusiones

#### 3.1. Sobre las hipótesis

*H1. El mercado de trabajo de SSI tiene un crecimiento explosivo.*

La explosión de la demanda de Recursos Humanos es un hecho en el mercado de la industria SSI en Argentina. La industria del Software y los Servicios Informáticos experimentará en los próximos 5 años una explosión de la demanda de recursos humanos que excederá a la oferta en un rango de 10.000 a 40.000 trabajadores.

*H2. Las competencias desarrolladas en los cursos de formación serán determinantes en el grado de logro del programa.*

Efectivamente las competencias que se puedan desarrollar serán un capital cultural invaluable para los jóvenes que se enfrenten a la situación de selección de una empresa de software o una gerencia de sistemas de una empresa promedio. No solo se tratan de las competencias técnicas sino que se deben considerar las competencias genéricas como las capacidades interpersonales, la comunicación o el trabajo en equipo.

*H2.1. Los perfiles de puestos, asociados en muchos casos a los lenguajes de programación, no son una meta inalcanzable para la población objetivo del programa.*

Las competencias técnicas requeridas por las empresas y organizaciones no prescriben un solo perfil, como es percibido en el caso de programador java. Si bien se trata de un perfil crítico, sin otras competencias asociadas, la

población objetivo no podrá insertarse en el mercado de trabajo. Aún cuando hay empresas que no les importa la formación previa y toman a los prospectos sin experiencia ni especialización alguna se trata de prospectos que tienen una dilatada formación informal o bien una base de formación universitaria.

Las empresas muy competitivas, puede ser una opción en algunos casos, ya que hacen el corte entre los talentos y los estudiantes promedios. Este tipo de empresas buscan talentos que se destaquen del promedio, por lo tanto están abiertas a recibir prospectos de todos los niveles sociales con o sin educación universitaria, y de este reclutamiento realizan una selección muy rigurosa de talentos que termina arrojando un grupo seleccionado muy pequeño.

Los estudiantes promedio del nivel medio sin importar su nivel socioeconómico si acceden a una formación adecuada de programación php, .net, diseñadores web o mantenimiento de redes y aplicaciones, tienen la posibilidad de alcanzar empleos permanentes segmentos de organizaciones del Estado o en el de las PyMES.

### *H3. Existen en el mercado de trabajo de SSI múltiples “puertas de entrada” dispuestas para los jóvenes de sectores populares*

Del análisis de los segmentos del mercado de trabajo SSI podemos señalar que las “puertas de entrada” pueden variar dependiendo de la formación previa, la experiencia de trabajo, el capital cultural del candidato, junto al poder de captación de la empresa y organización.

En el caso de que el candidato sea un talento de la programación deberá sortear el problema del Idioma (Inglés) y del teletrabajo como filtro. En muchos casos las empresas están priorizando el reclutamiento de trabajadores con conocimientos suficientes en idiomas extranjeros sin exigir conocimientos técnicos de software o informática. Este hecho, si bien es un gran obstáculo para la población objetivo, puede representar una oportunidad para el programa si se articulan formas de reclutamiento innovadoras de población con conocimientos de idiomas.

Áreas del mercado de trabajo difíciles para la población objetivo: del relevamiento de las futuras necesidades de las empresas y de las formas de

reclutamiento de personal se desprende que la forma de ingreso más competitivas generan filtros difíciles de sortear (estudios universitarios en curso o idiomas). Por lo tanto no se deberían considerar como prioritarios posibles empleadores a las multinacionales y las empresas nacionales globalizadas.

Las puertas de entrada para la población objetivo son pocas y difusas pero pueden representar una gran oportunidad: A pesar de experimentar una explosión de demanda no todas las oportunidades están abiertas ni son visibles. Conviene sondear las PyMES y el Estado en perfiles de menor cuatía como diseñadores web y soporte.

## 3.2. Principales recomendaciones para el proyecto

### 3.2.1. Reclutamiento

**Programa de comunicación:** Desarrollar programas de comunicación de alto impacto a la población objetivo. Esta debe percibir la diferencia de ingresar en la industria SSI ya que no es conciente de la diferencia por marginación o simple desesperanza. Es poco creible para ellos una oferta tan tentadora. Deben sentir a través de la comunicación que el esfuerzo del estudio y la superación valen la pena, que los talentos no son innatos y que la mejoría de la calidad de vida no es para unos pocos. Una comunicación que demuestre, que haga tangible los beneficios de trabajar en la industria SSI.

*“Resulta imprescindible una campaña de difusión para que los chicos entiendan el crecimiento que tienen estas industrias a la hora de decidir que carrera seguir del tipo ‘¿sabías que si seguís la carrera de programador podés ganar 3000 pesos en 1 año?’. Muchos no lo saben y sería bueno que lo supieran. También son necesarias políticas públicas de promoción para sembrar carreritas cortas de esto.”*

*Alejandro Prince, Director Prince & Cooke*

**Reclutamiento:** Es perentorio organizar el reclutamiento de cara a la demanda del mercado de trabajo. Con organizar nos referimos a un esfuerzo sistemático y de largo aliento que permita recrear un flujo permanente de prospectos y que el ratio de elección de los candidatos se el más alto posible. Si el curso tienen un máximo de 50 plazas, se debería alcanzar el registro de por lo menos 500 candidatos. Consideramos un éxito un proceso de reclutamiento que describa un ratio de 1:5. Este proceso generará una jerarquía de valores alrededor del programa basada en el mérito. La selección debe estar basada en:

- Competencias lógicas: capacidades del pensamiento abstracto y las matemáticas
- Competencias lingüísticas: colegios bilingües, institutos de inglés.
- Competencias genéricas: relaciones interpersonales, trabajo en equipo, trabajo remoto: habilidades para manejarse con clientes por teléfono.

### 3.2.2. Formación

**Formación para la Inserción laboral:** Preparar a los prospectos para los procesos de reclutamiento con test (de inteligencia, lógica, etc) y para que manejen los códigos básicos del mundo laboral es crítico para el programa. Los cursos deberían incluir formación para hacer los Cvs, prepararse para entrevistas, cursos de preparación para test de lógica por ejemplo.

**Organización del programa en escalones de formación:** Sería recomendable abrir diferentes líneas de formación técnica para alcanzar perfiles de alto nivel, tales como técnicos de red, programador .net, programador java, con pasos intermedios. Para lo cual se recomienda escalonar los cursos de formación en dos niveles: 1) administradores, 2) talentos programadores.

### 3.2.3. Inserción

**Canal no convencional al mercado de trabajo:** Una opción viable para el programa son aquellas organizaciones, PyMES y el Estado, que no exijan idiomas ni calificaciones técnicas de alto nivel. Estas organizaciones tienen formas de reclutamiento muy poco visibles y dependen del boca a boca.

**Estudiar proyectos similares:** Se descubrieron que existen una cantidad considerable de proyectos similares con diferentes grados de éxito que merecen ser estudiados y monitoreados. Inclusive no es mala idea realizar el esfuerzo de integrarlos en una red en la cual se comparta el know-how y los logros y dificultades de manera que constituyan una comunidad de práctica.



## 4. Bibliografía

Archibugi, D.; Coco, A. (2004) "A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries (Arco)" en CEIS Tor Vergata - Research Paper Series, 15(44)

Artopoulos, A y Molinari, A. (2007) e-Government y Desarrollo. Latin America and the Caribbean- Digital Review Capítulo Argentina. PNUD-CEPAL-DIRSI. UdeSA Centro de Tecnología y Sociedad, Documento de Trabajo Nro 1. Disponible en [http://www.udes.edu.ar/files/AdmTecySociedad/01\\_digital\\_review.pdf](http://www.udes.edu.ar/files/AdmTecySociedad/01_digital_review.pdf)

Broitman, A. (2007) "Dos empresas indias que buscan personal calificado" en suplemento iEco de Clarín, 23/12/07 Buenos Aires.

Carnoy, Martin (1995) Education, Economic Growth and Technological Change, en: Carnoy, Martin. International Encyclopedia of Economics of Education. Pergamon Press: New York.

Carnoy, Martin (2005) Trabajo Flexible en la Era de la Información. Alianza Editorial: Madrid.

Castells, Manuel (1996) La Era de la Información: economía, sociedad y cultura. Alianza: Madrid.

Castells, Manuel (2001) La Galaxia Internet. Areté: Barcelona.

Feynman, R. P. (1986) "Personal observation on reliability of shuttle", Report of the PRESIDENTIAL COMMISSION on the Space Shuttle Challenger Accident, vol. II, Appendix F, Washington DC, junio 1986

Finquelievich, S.; Prince, A. (eds.) (2007) El (Involuntario) Rol Social de los Cibercafés, Edición propia, Buenos Aires.

Gómez Dossena, F. (2007) Los acertijos siglo XXI. Los avisos y las entrevistas de trabajo ya no son tan predecibles. Por lo pronto, hay que aprender a descifrar enigmas. En La Nación, Domingo 23 de setiembre de 2007.

IDC -BSA (2005) "Expanding the Frontiers of our Digital Future" Dec 2005

IDC (2008) 10 Tendencias que marcarán al mercado TI de Argentina en el 2008. Disponible en [http://www.idclatin.com/news.asp?ctr=arg&id\\_release=1193](http://www.idclatin.com/news.asp?ctr=arg&id_release=1193)

Kim, H.; Harrington, J. (2006) "Post-Secondary Education: Education, Training and Technology Services" en Harrington, J; Daniels, P. (eds) Knowledge-Based Services, internationalization and Regional Development, ASHGATE, London.

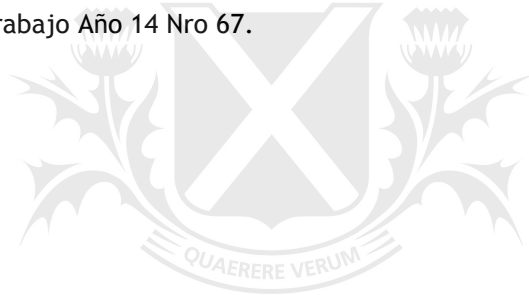
March, James. 1994. A Primer on Decision Making: How Decisions Happen. New York: Free Press.

Pernas, M. (2007) “Tecnología: se disparan los salarios de los puestos juniors” en suplemento iEco de Clarín, 23/12/07 Buenos Aires.

Pernas, M. (2008) “Tecnología: 86% prevé cambiar de trabajo” en suplemento iEco de Clarín, 16/03/08 Buenos Aires.

Rivas, D.; Yoguel, G. (xxx) El impacto de las exportaciones argentinas desde fines de los 90's en el empleo: ¿ha cambiado algo luego de la devaluación? Este trabajo se realizó en la Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales en el marco de un proyecto de CEPAL, Santiago de Chile

Vasconcelos, Jorge; Paula Nahirñak y Belisario Álvarez de Toledo (2008) Tecnologías de la información y comunicación: ¿Se limitan las ventajas comparativas de Argentina a un enclave? IERAL , Documento de Trabajo Año 14 Nro 67.



Universidad de  
**San Andrés**

## Anexo documental

### A.1. Listado de entrevistados y selección de verbatims

Alejandro Prince, Director, Prince & Cook

Ana María López, coordinadora de Educación técnica del GDCA

Cecilia Esteves, Gerente de RRHH del centro, HR Partner, IBM

Daniela Chamame, Selectora IT, TGV

Ernesto Galíndez, Director, TGV

Federico Domínguez, Staffing & Recruiting Manager, Globant

Fernando Tascon, ex Coordinador Programa REPORTE, Ministerio de Educación, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Gabriel Baum, CIC, Provincia de Buenos Aires

Jonatan Altszul, Aconcaguaventures

José Carllinni, Director de Recursos Informáticos y Foro de Responsables Informáticos de la ONTI

Josefina Obiglio, Responsable de Empleos del Centro, IBM

Juan Pablo Tricarico, Vicepresidente, ClientingGroup

Mario Sosa, Gerente, Observatorio IT, Cámara de Empresas de Tecnologías de Información de Argentina (CESSI)

Martin Migoya, Chief Executive Officer, Globant

Martín Umaran, Socio, Globant

Nalia López Prado, Profesional de Operaciones del Centro, IBM

Nora Valido, Coordinadora del Area Base de Personas, Gcia. de Sistemas, ANSES

Vanesa Boccelli, Recruiting Manager, Core



## Selección de Verbatims

### *Ernesto Galíndez, Director, TGV*

“En estos últimos años crecimos de 100 a 200 y en el último año estamos estancados básicamente porque tenemos muchísima rotación. En la industria hay entre un 30 y 35% de rotación en software y servicios informáticos. Esa rotación es producto de la instalación en el país de un montón de empresas que roban gente. Está bien que se instalen más empresas pero quiero que formen recursos también. Yo estoy parado en una tarifa de 20 dólares por hora de un programador. Esta gente tiene sus sedes en USA o Europa y arranca de 40 o 50 dólares la hora.”

“No hay gente. El pibe que está en primer año de la facultad ya está trabajando. Necesito muchos técnicos, algunos terciarios universitarios y sólo algunos ingenieros. Por ejemplo, quisimos reemplazar a la recepcionista y caían de a 20 CV por día; para buscar desarrolladores, te caen 10 en un mes.”

“Los puestos más requeridos son técnicos en desarrollo de software, programadores. Hoy en día conseguimos entrar gente con muy poca experiencia que asiste a nuestras escuelitas donde los formamos. Tenemos un ciclo de formación rápida de 3 a 4 meses para que empiece a producir rápidamente. Lo importante es tener materia prima.”

“De todas formas no tenemos un perfil ideal de un empleado de sistemas. Yo podría tomar todo. Si conseguís alguien con experiencia la tomás, con media experiencia la tomás, sin experiencia pero con capacidad la tomás. Nos interesan los que tienen capacidad de raciocinio similar al que tiene la computadora. Un tipo de lógica un poco más estructurado que el normal de los mortales. Para eso tenemos un test de lógica. Si a la gente que se presenta le va bien en ese test, lo incorporamos.”

“Lo que se necesita pasar es un test de lógica que nos permite ver si el pibe tiene pasta para aprender lo que es programar. Entonces sería importante

darles algún tipo de lógica, entender como funciona una computadora, algo de algoritmos y skills de programadores.”

“Los lenguajes de programación/aplicaciones más requeridos son Java, .Net, Cobol o Abap pero eso es pedir mucho. Podés conseguir pero ganaría casi como yo (risas).”

“El rango de salarios para empleados en estos sectores es del orden de los 3000 pesos para alguien con conocimientos. Los que empiezan están en 1200/1500 y en un año están en 3000. Si no los llevas a eso, se te van. Más arriba el movimiento es paulatino pero pueden llegar hasta los 4000/4500/5000 bruto, todo en blanco.”

“A los chicos del proyecto de la Fundación los veo como desarrolladores y administradores de redes. No necesito que los pibes tengan paladar negro para tomarlos, de hecho tenemos gente provenientes de terciarios o institutos Mariano Moreno y son muy buenos. No los veo como arquitectos o analistas de sistemas porque ahí necesitan tener una visión más ligada a la empresa o ingeniería. No los descarto pero llevaría más tiempo. Ese movimiento se da más en gente de la universidad. Tenemos capacitaciones en testing, desarrollo, actualización tecnológica y otros. Nuestros empleados tienen tiempo para seguir estudiando pero en general no lo hacen. Como bajó el promedio de edad en el ingreso laboral en estas áreas, para ellos trabajar es como venir y jugar y no tienen un compromiso con el trabajo porque además saben que si se quedan sin trabajo, mañana consiguen otro, están ultra demandados.”

***Alejandro Prince, Director, Prince & Cook***

“Se tarda muchos años en generar capital humano específico. En este momento escasean. Por no poder corregir esto, se produce una baja de calidad de profesionales y de calidad de los procesos tanto de aprendizaje como laborales.”

“Falta gente hoy y va a seguir faltando por 4 o 5 años. Ya hay un saltante acumulado de más de 10 mil y va a ser de más de 25 mil en 2 o 3 años. Cualquiera de los programas de capacitación (universidades, terciarios, centros comunales, empresariales, clusters, etc) que existen por mas que les vaya bien y funcionen no van a alcanzar para solucionar el problema a 4 años. Pero esto no es un problema sólo de nuestro país, pasa lo mismo en todo el mundo.”

“En Córdoba hay un programa de capacitación con chicos en situación de vulnerabilidad (drogadictos, sin hogar, violencia familiar, etc) organizado por el cluster de Córdoba con apoyo de la provincia y de empresas. Dan cursos especiales de programación. Han sido bastante exitosos.”

“Lo que creo necesario es volver a trabajar en las escuelas técnicas para lograr un avance a corto y largo plazo. Necesitamos recuperar la cultura del oficio.”

“los perfiles críticos son administrador de redes, mantenimiento de PC, programadores JAVA y programadores .Net. El 80% de los puestos faltantes son de estos perfiles. Es difícil de cuantificar. Estos perfiles se pueden formar de un mes a un año y medio, dependiendo de los chicos que entran.”

“Rosario es uno de los polos mas importantes del país. La formación se da en 5 escuelas técnicas y se reciben de 40 a 50 programadores por año. El resultado es bueno a pesar de contar con una infraestructura y equipamiento muy precario.”

“Resulta imprescindible una campaña de difusión para que los chicos entiendan el crecimiento que tienen estas industrias a la hora de decidir que carrera seguir del tipo ‘¿sabías que si seguís la carrera de programador podes ganar 3000 pesos en 1 año?’. Muchos no lo saben y sería bueno que lo supieran. También son necesarias políticas públicas de promoción para sembrar carreritas cortas de esto.”

***Martin Migoya, Chief executive Officer, Globant***

“Cuanto un tipo puede servir para entrar a una empresa va a depender de lo que le enseñen en un curso o aprenda solo. Por ejemplo, hay cosas basicas y otras accesorias como las APIS de Google.”

“Este proyecto que me presentas nos interesa porque quizas puedan colaborar o plegarse a la Global U. Queremos desarrollar una carrera agil (lo contrario a la tendencia de las carreras waterfall). Pensamos que la carrera tiene que ser una secuencia “todos los anos me recibo de algo”. Tampoco queremos esperar que tengan 18 anos, tienen que empezar antes, un chico de 15 es ya un cerebro.”

“Las empresas que toman 500 a 600 tipos son SABRE, Versión y Globant”

“Son muy altas las probabilidades de tomar chicos de tu proyecto. Es importante que sepan ingles, pero bueno, si no saben les podemos enseñar.”

“Los perfiles son Qa, testeos, programadores JAVA y .Net”

“Hacemos hincapié en la madera de la gente. Que sea buen tipo y tenga cierta ética.”

“para salir de los commodities tenés que generar marca para poder generar valor agregado al commodity”

“Son muy altas las probabilidades de tomar chicos de tu proyecto. Es importante que sepan ingles, pero bueno, si no saben les podemos enseñar.”

“Los perfiles son Qa, testeos, programadores JAVA y .Net”

“Hacemos hincapié en la madera de la gente. Que sea buen tipo y tenga cierta ética.”

“Los salarios evolucionan si ellos evolucionan. El mercado es muy competitivo, los chicos no pueden ser zombis, tienen que ser tipos inteligentes, capaces, con potencial y ganas de superarse. Ese es el primer tamiz.”

**Juan Pablo Tricarico, Vicepresidente, ClientingGroup**

“El promedio nuestro de rotación anual es de 20% pero esta población es mucho mayor.”

“Tenemos una importante base de datos que esta en permanente enriquecimiento y en el boca a boca.”

“El año pasado empezamos un proyecto que llamamos Jóvenes Entusiastas (jóvenes de 18 años cursando una carrera terciaria; ahora también estamos viendo a jóvenes deportistas de ciertos deportes) con una amplia gama de temas que principalmente induce al uso del teléfono como una herramienta de trabajo. Después vemos quienes van para customer service o mesa de ayuda. A estos últimos los chupan enseguida. Apuntamos a tener 20 jóvenes por semana pero no los llevamos a cubrir.”

“Los perfiles críticos para nosotros son 33% comerciales, 33% customer service y 33% técnicos. En el mercado aja el de customer service.”

“Un salario de un chico sin experiencia que recién empieza sería de alrededor de 1200 en relación a la carga horaria full time. Los contratos dependen de los proyectos. No usamos pasantías porque la mayoría de los clientes no lo permiten por el número de días libres.”

“Nuestro objetivo o meta de crecimiento para el 2008 es del 30% lo que implicaría que la estructura crecería casi en un 30% (180 puestos en mesa de ayuda técnica; 20 recursos de perfil comercial y técnico).”

“Para la mesa de ayuda técnica, antes de pasar al assessment, tenemos un test de multiple choice con calificación técnica. Por lo general no descartamos, el filtro grande es en la conversación telefónica y el assessment para ver como se maneja verbalmente.”

“Nosotros no condicionamos que los candidatos sepan ingles. Solo en aquellos casos que así lo requiera el puesto. La lengua nativa es en la que mejor nos desenvolvemos y en la que desarrollamos nuestros servicios. Tenemos una preparación de español neutro para determinados proyectos.”

“A tu proyecto necesitarían en un 10 o 12% que los chicos manejen inglés porque es lo que la industria requiere.”

“Ya tenemos gente de sectores populares, así que nos interesaría conocer a los egresados. Abrimos una oficina en San Martín lo que nos permitió tener una visibilidad en una población que antes no veíamos. Lo que requerimos es que cumplan con secundario completo y cierto conocimiento técnico y/o habilidades de dicción (esto es lo mas importante para nosotros).”

“Si la Fundación quiere hacer algún proyecto piloto o prueba de los jóvenes en Clienting, estamos dispuestos y abiertos a una propuesta.”

“Yo parto del postulado ‘lo que no se comunica, se niega’; así que es necesario difundir mas estas carreras técnicas (oficios modernos), tipo call center, programador, etc. Ya no hay lugares para todos en eso de ‘mi hijo el doctor’.”

IBM

**Cecilia Esteves, Gerente de RRHH del Global Delivery Center de Argentina (GDCA). (HRPartner)**

**Ana Maria López, coordinadora de Educación técnica del GDCA (también recruiting y calidad)**

**Natalia López Prado, Profesional de Operaciones del Centro**

**Josefina Obiglio, Responsable de Empleos del Centro**

*-Ana María:*

“La demanda de gente es enorme. Nosotros empezamos hace 3 años con 79 personas. Terminamos el 2005 con 500. El 2006 con 1300 y el 2007 con un poquito mas de 2000. Conseguir esa gente no es fácil. La gente que se va o te roban es lamentablemente del 10%. Formamos nuestros propios recursos en main frame y wintel en 3 skill factories como eso no se enseña en el mercado,

te los roban por sueldos más altos. Los bancos suelen ser los que más absorben”

“En el caso de global delivery center tenemos 300 personas con un perfil básico de logical access que maneja altas, bajas y modificaciones -es nuestro semillero-, después un poco mas arriba tenemos otros 300 administradores de sistemas. La mayoría trabaja desde su casa. Después tenemos 300 o un poco más de administradores UNNIX propios y de la competencia. Después poquitos pero difíciles de e-business (tiene que conocer diferentes plataformas) y después los super sofisticados 90 administradores de mainframe y 200 administradores de base de datos. Y los 150 operadores.”

“Hay un inconveniente en el caso nuestro que es grande que hablen ingles por teléfono. Tenemos un tercio que esta a nivel de lectura técnica que trabajan de noche porque trabajan para Europa. Ofrecemos capacitación de ingles. Antes no era una barrera pero ahora si. El tema del ingles es muy complicado si va acompañado con los conocimientos técnicos.”

“Cuando empezamos teníamos muchas pretensiones, hoy por hoy no, salvo ingles. Ahora estamos largando un curso de operadores para gente que no quiere hacer carrera (mas edad y con perfil diverso) con un perfil menos ambicioso. Lo único que pedimos es que sepan ingles.”

“Mas o menos de 2000 pesos para un junior de nivel básico con conocimientos de sistemas pero este ideal puede cambiar”

“El ingles es lo fundamental.”

*-Cecilia:*

“En otras áreas de IBM por ejemplo la enfocada en call center, los que están dando servicio a España, no necesita ingles pero necesita experiencia en temas contable porque se le brinda servicios a bancos. Otras unidades de negocio son desarrollos de operaciones que son la base mas baja de la pirámide toman gente bastante junior y no requieren ingles, pero no son muchos.”

“IBM en temas de genero, edad, religión, raza, orientación sexual y discapacidad no discrimina, mientras que tengan la capacidad, son todos bienvenidos.”

“Si en un mes se puede enseñar un skill, lo mas difícil es el tema del ingles.”

*-Josefina:*

“Tenemos idea de un crecimiento como el año pasado, el baseline, mas o menos a los mil. Por la demanda de esta primera parte del año nos piden skill más calificados.”

**Nora Valido, Coordinadora del Área Base de Personas y soluciones administrativas de la Gerencia de Sistemas, ANSES**

“Hasta hace 2 años atrás ANSES era netamente mainframe, ahora esta migrando las aplicaciones mas criticas a una plataforma nueva SOA (o algo así). El portal esta desarrollado en .Net., las migraciones de mainframe en JAVA. Tenemos un convenio de asistencia con la UTN. Acá tomamos pasantes (hoy son planta) recién egresados de la universidad de San Juan con alguna experiencia o interés en JAVA para poder dialogar con los expertos de la UTN.”

“El mercado requiere muchos JAVA así que los que fuimos capacitando se fueron a otro lado por un tema de sueldos. Se iban como junior a otro lado con muchas más posibilidades de ascenso económico a futuro. Eso depende del perfil de la persona. ANSES ofrece un sueldo medio (algo de 1000 con contrato) pero se hace complicado para el Estado retener empleados en estos sectores. Lo que pasa que el techo ANSES y el techo en el sector privado son sumamente diferentes. No podemos competir. El estado tiene sus reglas. Entonces necesitamos JAVA pero la gente viene, se entrena y se va. En el .Net no pasa eso porque la diferencia de plata afuera no es tanto, es mas estable.”



“De San Juan vino un grupo de 20 y quedaron 3 chicas y pasaron a planta el año pasado.”

“Tenemos 2 proyectos a desarrollar en JAVA, tuvimos que contratar especialistas gente en la UTN, 6 personas por proyecto. La gente de la UTN capacita a la gente que tenemos acá en los temas más sencillos.”

“Lo que mas buscamos es que, mas allá de los conocimientos o aptitudes técnicas, tengan ganas de superarse y motivación. Esto último parece algo obvio pero no lo es. No podemos tener a alguien sentado ahí que no sabe para donde ir ni tiene ganas para encarar algo nuevo. La motivación es fundamental.”

**Vanesa Boccelli, Recruiting Manager, Core**

“No tenemos una competencia directa en Argentina, nuestra competencia esta en el ámbito internacional.”

“A mediados del 2005 éramos 50 y al 2008 tenemos 96 en Buenos Aires. Todas las áreas crecieron, la que mas creció es la de desarrollo de la división de ingeniería. Este área esta compuesta por: desarrolladores de bajo nivel - lenguajes de programación tipo assembles-que son muy difíciles de encontrar en el mercado; desarrolladores de calidad -no tenemos testers funcionales sino testers técnicos que hacen caja negra y caja blanca- que deben saber programar bien; y desarrolladores de lenguajes de bajo nivel (de mayor nivel de complejidad).”

“No solemos solicitar perfiles de programadores de lenguajes web, salvo para nuestra pagina web.”

“Un desarrollado junior 3000 y un señor 8000.”

“No creo que este mal que en el proyecto de la Fundación encaren la capacitación como programadores JAVA porque es lo que el mercado hoy requiere, creo que están alineados, pero no es lo que buscamos en Core.”

“Hay otros lenguajes que suelen ser requeridos, por ejemplo PHT, ASP, ASP.Net, Ajax, que son lenguajes web o de alto nivel.”

“En líneas generales, lo que un selector busca en un CV es la coherencia. Después buscas cosas específicas de la experiencia o formación. Pero lo más importante es la coherencia. También es importante es que tenga motivación o que haya sido autodidacta en algún tema o área. Pero si no ha hecho nada solo o buscado formación de mercado, la realidad esa es la gente que descartamos. En los chicos del programa habría que identificar que es lo que quieren hacer, a donde quieren ir. Un curso de programación en JAVA es un primer escalón pero esos chicos deberían saber que necesitan seguir haciendo solo si quieren o no tienen el dinero para pagar una certificación.”

“En Core no nos interesa mucho su experiencia laboral, sino lo que saben hacer, si investigaron y como resuelven ciertos problemas.”

“Habría que ver si hay gente en Core que pueda colaborar (tienen que encontrar el tiempo) con la Fundación dictando cursos de otros lenguajes. Para hacerlo habría que pensar en chicos de escuelas electrónicas porque esa línea funciona bastante bien acá porque saben temas de bajo nivel. En algunas del estado le dan assembler en la curricula. A esos chicos no les daría JAVA sino algo con un nivel de abstracción más alto.”

“El proyecto me parece sumamente necesario por lo que dice hace tiempo el mercado que la demanda es mayor que la oferta. Los recursos escasean no solo porque haya más empresas solicitando sino porque no hay tanta gente formada. Por eso me parece perfecto pensar en formar gente desde más temprana edad para darles oportunidades.”

**Mario Sosa, Gerente, Observatorio IT, Cámara de Empresas de Tecnologías de Información de Argentina (CESSI)**

“Los datos que tenemos es que faltan programadores, desarrolladores, arquitectos, de todo un poco en todos lados. Esta claro que la industria ha

podido nutrirse con personal formado a medias incluso muchas veces los médicos haciendo de enfermeros.”

“Mirando la tasa de crecimiento, solo las empresas de nuestra cámara, que explican el 80% del empleo gral del sector, entre 2003 y 2007 el empleo creció en un 135%. Esto no sucede solo en Argentina. Hay un exceso de demanda de estos perfiles en todo el mundo sumando al tema de la devaluación que hace que la Argentina tenga ventajas competitivas.”

“Esta es una industria valor agregado intensivo, conocimiento cerebro intensivo, la clave esta ahí. Los recursos son fundamentales.”

“Hasta el 2005/2006 creció de ese modo con una política global del estado no muy planificada que no previo este problema.”

“Las empresas tienen parte de la culpa que los chicos dejen la universidad y se dediquen solo a trabajar. El ingreso a carreras informáticas es de 20000/22000 estudiante x año y se reciben alrededor de 2500/3000. la relación entre estos números da, al cabo de los 5 años una tasa del 13 % (publicas de 11% y privadas 23%). Aunque hicieras modificaciones en el sistema educativo hoy vas a tener que esperar unos cuantos años. Se compete en la puja de los recursos no solamente intraindustrial sino entre actividades de distinto tipo, donde los bancos y AFJP son grandes competidores. Esta gente esta sobredemandada y no hace una trayectoria laboral típica porque salta mucho de un lugar a otro.”

“Si no hay una política de planificación global va a ser muy difícil que se mantenga el ritmo de crecimiento como hasta ahora. Suponemos que la tasa del 24 % de incorporación de gente cayó al 15 porque no hay gente y no se han aceptado proyectos nuevos. Si hacia fines de año vamos a tener 50,000 personas empleadas en el sector, 30000 son técnicos de la producción de software. Es dramático en todos los perfiles porque incluso la mano de obra argentina es flexible y todos hacen todos.”

“El observatorio comenzó en julio 2007. Largamos un estudio para ver el grado de difusión/uso de tics en 3185 pymes industriales. También barremos el tipo de recursos que necesitan y su trayectoria en los prox. 2 años.”

“Nosotros trabajamos en Intertech y todas están trabajando ahora. Si hubiese un proceso de capacitación x competencia y no solo x conocimientos técnicos, no dudo que van a tener trabajo todos. La clave es ver cual es el proceso formativo. Si lo hacen con una población que tiene cierto orden lógico, algunas cuestiones de matemáticas, probablemente un curso de salida rápida de trabajo con solo 15/130 horas. Si la población no desarrollo ciertas capacidades es una tortura y una frustración. Si tiene las capacidades no tiene lugar la discriminación x condición social.”

“El proceso de selección es un proceso de discriminación per se. La selección del mas apto “para”. En esta industria la selección es a partir de la capacidad de aprender.

Los que empiezan tienen un salario superior en 30/40% de salarios mas altos que en la media del resto de la economía arg. Partiendo de un umbral muy alto la tasa del crecimiento es menor que el resto.”

*-Fernando (vice presidente):*

“Hay muchos rangos para insertarse, de no entrar en una empresa de desarrollo pero seguro de soporte o mantenimiento d equipos. En un call center hay otros skills como el ingles.”

“Ahora estamos viendo si podemos con el Gobierno de la ciudad enhebrar para ir de una carrera profesional a una tecnicatura.”

“La capacitación docente debería ser mas fuerte, es necesario lograr la asociatividad entre los sectores públicos y privados y universidades. Los maestros tienen que estudiar esta temática como especialidad hasta ese momento debemos suplirlo.”

“La carrera estrella es el técnico de programación de enseñanza media hacia chicos de secundario. Después puede seguir un terciario.”

“Nosotros tenemos casi 400 asociados”



Universidad de  
**San Andrés**

## A.2. Guía de pautas de entrevistas

### GUIA DE PAUTAS PARA ENTREVISTAS

*Demanda laboral en programación en la Argentina:  
Situación actual y perspectivas  
Diciembre 2007*

#### Datos de Clasificación

Nombre del entrevistado:  
Institución & Cargo:  
Lugar y hora donde tuvo lugar la entrevista:  
Datos de contacto del entrevistado:

#### Intro (5 min)

Explicarle al entrevistado los alcances de la entrevista (duración y temas) y del proyecto de investigación. La idea es que inmediatamente se de cuenta del objetivo del proyecto y pueda aportar desde el inicio sus opiniones sobre las opciones de demanda laboral para los jóvenes de sectores populares.

#### Background del entrevistado + empresa

Conectar la historia de vida del entrevistado y el desarrollo de la empresa con el objeto de la investigación. Se aplica solo a las empresas de software.

- ¿Cómo inició su actividad en la empresa?
- ¿Qué servicios produce y/o comercializa?
- ¿Cuál es la competencia? ¿Cómo creció la empresa? Cuento los hitos de la empresa
- ¿Cuántos empleados tiene la empresa?
- ¿Cuántos empleados han incorporado en el último año y cuantos planean incorporar en los próximos 5 años?
- ¿Tienen problemas con el reclutamiento de RRHH?

#### Demanda de RRHH

Este es el corazón de la entrevista. Tener en cuenta que si bien la empresa del entrevistado no es un buen prospecto el entrevistado puede brindar muy buena info sobre el mercado. Por ello acá tenemos que preguntar cada ítem para la empresa y para el mercado.

- ¿Cuáles son los sectores que han crecido y han necesitado incorporar más personal? ¿A qué se debió este crecimiento? En la empresa y en el mercado
- ¿Cuáles fueron los puestos más requeridos? En la empresa y en el mercado
- ¿Cuáles son los perfiles que serán más demandados en los próximos 5 años (programadores, diseñadores, etc.) En la empresa y en el mercado

- ¿Cuál es el perfil ideal de un empleado de sistemas?
- ¿Qué tipo de lenguajes de programación/aplicaciones son los más requeridos?
- ¿Qué importa más: la preparación académica o la experiencia laboral?
- ¿Tienen en cuenta el origen académico o profesional del candidato?
- ¿Cuál es el rango de salarios para empleados en estos sectores?
- ¿Cómo es el sistema de promoción dentro de su empresa para estos empleados?

### La Selección

[Sólo para el responsable de RRHH]

- ¿Cada cuánto tiempo publican avisos de empleo para los sectores de programación o diseño?
- ¿Realizan la selección en forma directa o contratan a una agencia de personal?
- ¿Dónde publican generalmente los avisos de empleo?
- ¿Cuántas aplicaciones usualmente reciben por cada empleo publicado?
- ¿Cómo realizan dicha selección?
- ¿Cuál es el porcentaje de aplicaciones que se descarta de plano y cual el que queda para una segunda rueda o una posible entrevista?
- ¿Cuáles son las causas para descartar un CV o aplicación?
- ¿Qué es lo que se busca cuando se entrevista personalmente a estos potenciales candidatos? ¿Se le pide algún tipo de prueba o solo se conversa con ellos?
- ¿Cuánto tiempo tarda la selección?
- ¿Guardan CV de selecciones anteriores en su base de datos?

### Cierre: Sobre el Proyecto

A modo de cierre se incluye una sección de opinión del entrevistado sobre la viabilidad del Proyecto

- ¿Cuáles de los sectores de IT que podrían incorporar al objeto de nuestro proyecto?
- ¿en qué tipo de empresas? ¿Empresas multinacionales de IT, Empresas de servicios (telemarketing de servicios técnicos), Empresas nacionales globalizadas. Ej. Globant, Core, Empresas nacionales Regionales de IT Ej. Globant, TGV, Intersoft, Empresas consumidoras de servicios de tecnología, Gcias de Sistemas de empresas, Organizaciones estatales.
- ¿En qué puestos se podrían incorporar?
- ¿Cuáles son los perfiles (programadores, diseñadores, etc.)?
- ¿En qué tipo de lenguajes de programación/aplicaciones?

### **A.3. Fuentes Primarias: Documentos**

CESSI (2005) Guía de Perfiles / Formación / Competencias correspondientes a Puestos de Informática. Documento, GUIA-000001.

CESSI (2008) Plan de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (Cessi).

CICOMRA (2007) Situación y Perspectivas del Capital Humano TICC en Argentina, preparado por Prince & Cook para CICOMRA, Buenos Aires.

FNCISSI (2004) Plan Estratégico de SSI 2004-2014 - Plan de Acción 2004-2007, Foro Nacional de Competitividad de la Industria de Software y Servicios Informáticos (FNCISSI), Ministro de Economía y Producción, Buenos Aires.

Fundación Banco Industrial (2007) Proyecto de Capacitación y Empleabilidad en Informática para Jóvenes en Situación de Vulnerabilidad Social, Banco Industrial, Buenos Aires.

Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación (2008) Informes del Foro de Prospectiva Tics del Proyecto 2020.

Ministerio de Economía (2004) Informe del Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos.

SECYT (2006) Prospectiva de la Educación Superior Argentina 2020 - Plan Estratégico Nacional de CTI "Bicentenario" (2006-2010), Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.

Witsa -Digital Planet (2006)

