



Programa de Competitividad
de Conglomerados y Cadenas Productivas



Software

Plan de Refuerzo de la Competitividad (PRC)

URUGUAY - NOVIEMBRE de 2007

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO



**Programa de Competitividad
de Conglomerados y Cadenas productivas**



Préstamo 1763 / OC - UR

El PACC tiene como objetivo aumentar la competitividad de empresas, a través de la dinamización del conglomerado en el que éstas se insertan. Un conglomerado (COP) es un conjunto de empresas que comparten un territorio y una cadena de valor, o cadenas conexas.

Al PACC lo conforman tres Componentes:

- I: Dinamización y elaboración de Planes Estratégicos (PRCs)
- II: Cofinanciamiento de proyectos alineados a los PRCs
- III: Fortalecimiento de instituciones públicas de apoyo a los COPs

Su intervención busca generar ventajas competitivas dinámicas promoviendo, una mejor articulación y la cooperación estratégica de cara a los mercados internacionales.

Los beneficiarios directos del Programa son empresas integrantes de los COPs seleccionados y sus trabajadores, así como instituciones vinculadas alcanzando mayores niveles de competitividad sistémica en el territorio.

La acción del programa en cada COP seleccionado se inicia con la conformación de un Grupo gestor integrado por referentes privados y un Grupo de Apoyo integrado por referentes públicos capaces de liderar un proceso de dinamización y planificación estratégica participativa. En conjunto seleccionan un “facilitador” o articulador y consultores locales e internacionales que los apoyen en la elaboración de su Plan Estratégico.

Una vez que el conglomerado cuenta con un plan estratégico de consenso el programa cofinancia de forma no reembolsable proyectos presentados por empresas y/o instituciones del COP que se encuentren alineados al Plan.

El Programa se ejecuta desde la Dirección de Proyectos de Desarrollo (DI.PRO.DE) de la Presidencia de la República - OPP, en coordinación con Ministerios e Intendencias.

Para el conglomerado del Software y Servicios informáticos, la referencia sectorial es el Ministerio de Industrias, Energía y Minería - MIEM a través de la Dirección nacional de Industrias - DNI, responsable del liderazgo técnico y político desde el sector público.



Software

Participantes

El Plan de Refuerzo de la Competitividad (PRC) del conglomerado del **Software y Servicios informáticos** fue elaborado en base a un proceso participativo, realizado por empresas e instituciones públicas y privadas vinculadas al desarrollo del sector. El Grupo Gestor del Conglomerado (GGC) lideró este proceso con el apoyo de las instituciones y personas del siguiente listado:

Grupo Gestor del Conglomerado - PRIVADOS

Empresarios del GGC:

Arnaldo Castro, Roberto Oliveira, Enrique Talmon, Gustavo Maisonnave, Juan Manuel Urraburu, Alvaro Larrosa, José Mareque, Gustavo Ulivi, Alvaro Lamé, Carlos Schirokauer.

Gremiales del sector:

Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información

Presidente: Sr. Enrique Tucci;

Gerente: Ec. Irene González



Grupo de Apoyo - PÚBLICOS

Ministerio de Industrias, Energía y Minería - MIEM

Ministro: Sr. Jorge Lepra;

Subsecretario: Ing. Martín Ponce de León;

Director Nacional de Industrias: Cr. Adalberto Fried;

Representante técnico: Cr. Leonardo Veiga.

Unidad Ejecutora del Programa

OPP - DIPRODE - PACC

Director OPP: Prof. Enrique Rubio; Directora DIPRODE: Cra. Ec. Martha Jauge; Coordinador Programa: Ing. Agr. (MBA) Alejandro Ferrari; Ejecutivo Responsable: Ec. Federico Pérez; Facilitador: Ec. Marcos Pizza.

Otras instituciones

ANII; AGESIC; UDELAR; ORT; UDM; UCUDAL; CES; LATU-INGENIO

Consultores

Coordinador de la estrategia y redactor responsable: Ing. Marcel Mordezki

Consultoría internacional: IDC



Contenido

Resumen Ejecutivo	8
Metodología	11
1. ANÁLISIS DEL ENTORNO	13
LA TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO	18
RELACIONAMIENTO CON EL SECTOR Y POLÍTICAS PÚBLICAS QUE AFECTAN AL COP	24
2. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS	26
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO Y SUS DETERMINANTES POR NICHOS GLOBAL.....	32
LOS FACTORES DE DECISIÓN DE COMPRA	35
LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA Y LAS NUEVAS INTERRELACIONES SISTÉMICAS....	36
EL FINANCIAMIENTO.....	38
3. VISIÓN, MISIÓN Y PROPÓSITO PARA EL SECTOR	39
VISIÓN.....	39
MISIÓN.....	41
PROPÓSITO DE ESTA INICIATIVA ESTRATÉGICA	43
4. DESARROLLO DE LA ESTRATÉGICA PARA EL SECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL URUGUAY	44
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, DEBILIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.....	44
LAS ESTRATEGIAS GENÉRICAS: SIGUIENDO A MICHAEL PORTER.....	47
LAS OPCIONES DE MERCADO	48
LOS MÉTODOS DE EXPANSIÓN	49
ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS BASADAS EN LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE TI.....	49
LA ESTRATEGIA.....	52
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS.....	53
EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	57
ANEXO 1 - Resultados encuesta de internacionalización	60
ANEXO 2 - El rol del Estado.....	72
ANEXO 3 - Instituciones de formación e investigación en el área de TI....	74
ANEXO 4 - Análisis comparativo - Uruguay y las 3I	75
ANEXO 5 - Mapa de actores	82
ANEXO 6 - Participantes	83



Resumen Ejecutivo

El Plan de Refuerzo de la Competitividad (PRC) es el producto de un proceso participativo desarrollado a lo largo del año 2007, liderado por un grupo de empresarios referentes creado a tales efectos en el marco de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). Este grupo contó con el apoyo de consultores nacionales e internacionales y representantes del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).

La industria de Tecnologías de la Información (TI) en Uruguay atraviesa una fase expansiva, con un entorno favorable, desocupación cero, empresas con balances positivos. Sin embargo, existe evidencia de importantes cambios en el entorno que requerirán ajustes en el posicionamiento y en el modelo de negocios para recoger los lineamientos que están imperando en el mundo.

El entorno de negocios en el que se moverá la industria en los próximos dos o tres años será uno de precios en declinación, alta competencia por nuevos proyectos, crecimiento del gasto en TI pero concentración en menos proveedores, tendencia a la consolidación del sector, entre otros factores. Paralelamente, se visualiza que los jugadores pequeños de la industria se concentrarán en nichos en los cuales hayan desarrollado un know how y base de conocimiento específico a los cuales las grandes empresas no pueden acceder, porque el tamaño pequeño del nicho hace que no sea rentable ingresar al mismo.

La estrategia definida para el conglomerado se establece a partir de las ventajas competitivas demostradas por la industria de tecnología del Uruguay: su capacidad de distribución y hacer negocios en Latinoamérica, el entendimiento de la tecnología y como aplicarla para resolver un problema de negocios de los clientes y finalmente las bases de conocimiento adquiridas a lo largo de la trayectoria de las empresas, en cada vertical de valor y su encapsulamiento en productos y servicios tecnológicos reconocidos en el mercado, a precios internacionalmente competitivos.

La visión que guía la estrategia es la de ser reconocidos en Latinoamérica y el Mundo, como proveedores confiables, comprometidos con los clientes, de alta reputación en términos de calidad, flexibilidad y adaptabilidad tecnológica y reforzar y potenciar al conglomerado de la industria de tecnología del Uruguay para que a través de la calidad, la competitividad y una mayor escala se logre la definitiva inserción de la misma en el comercio internacional de tecnología.

El mercado para las empresas de IT del Uruguay es el mundo, pero la fortaleza competitiva de distribución de las empresas está en Latinoamérica y por tanto allí se focalizarán los proyectos en estos primeros dos años, sin descartar otros mercados desarrollados. Aunque la prioridad de la industria será Latinoamérica, bajo ninguna circunstancia se perderá el foco de que el mayor mercado (no el que más crece, sino el más grande en términos absolutos) es el de los países desarrollados y es allí donde el contenido tecnológico de la producción nacional presenta mayor sintonía con los requerimientos de la demanda. De todos modos, es importante destacar que Latinoamérica representa un mercado de 42 mil millones de dólares en 2007 y además es un mercado en crecimiento a tasas muy relevantes (entre 11 y 16 % dependiendo de los segmentos).

El Plan Estratégico busca fomentar los productos y servicios tecnológicos que produce la industria con calidad y competitividad internacionales, las plataformas tecnológicas competitivas con las de clase mundial, los productos de Uruguay embebidos en aplicaciones de clase mundial, en función de los vínculos y del

prestigio internacional que ha ganado la industria y el outsourcing de desarrollo cuando la metodología y el know how entregado generan gran valor agregado.

La estrategia finalmente acordada tiene cinco lineamientos principales:

1. Mejora de la productividad y competitividad de las empresas de tecnología
2. Asociatividad y creación de nuevos modelos de negocios
3. Internacionalización
4. Reforzamiento de nuevas oportunidades de negocios
5. Otras iniciativas y lineamientos de políticas

Si estos lineamientos estratégicos se plasman en proyectos, es factible alcanzar el objetivo de triplicar los ingresos provenientes de fuente extranjera en los próximos 3 años. Ese objetivo se logrará con una tasa de crecimiento de 45 % anual acumulativo¹, llevando las exportaciones de TI de Uruguay a la cifra de 365 millones de dólares en 2009². Para hacer frente a este desafío se busca tener al menos 10 empresas con una facturación superior a 15 millones de dólares cada una en 3 años.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Lineamientos	Objetivos	Posibles ideas a implementar	% U\$S PACC
1. Mejora de productividad y competitividad de las empresas de tecnología.	Incrementar la facturación por año y por empleado.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación y procesos productivos de software más industrializados. • Habilidades de Project Management. • Escalamiento en la complejidad de las soluciones. • Integración a clientes de mayor valor agregado. • Especialización productiva en soluciones de alto valor agregado y alianzas para incorporar dicho producto a proveedores internacionales de tecnología. • Constante actualización en tecnologías de punta. 	20 %
2. Asociatividad y creación de nuevos modelos de negocios.	Impulsar iniciativas asociativas y la transformación de los modelos comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de alianzas estratégicas. • Acciones asociativas de incremento de la madurez empresarial. • Estimular los nuevos paradigmas comerciales; cambios en la forma comercial de las empresas y los modelos de entrega de productos y servicios. • Fomentar la sinergia y especialización productiva. • Creación de un ámbito para el fomento de las fusiones y adquisiciones. • Consultoría para estudiar sinergias entre empresas y elaborar un "business plan de la asociatividad". • Integrar productos tecnológicos de empresas uruguayas en soluciones de escala global. • Valorar las empresas para posibles intercambios de acciones y fusiones. 	30 %

¹ Este valor es la tasa a la que se encuentran creciendo las empresas que están tercerizando desarrollo para el primer mundo. Es también la tasa a la que crece el offshoring en India.

² 365 millones, sobre 7 mil millones solamente de software para toda Latinoamérica, representa tan solo el 5 % del mercado de software de Latinoamérica. Como además Uruguay no exporta solamente a Latinoamérica no es inalcanzable este objetivo.

Lineamientos	Objetivos	Posibles ideas a implementar	% U\$S PACC
3. Internacionalización.	Transformar a la industria en referente internacional en Latinoamérica en 3 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de redes de distribuidores. • Adquisición de bases de datos. • Estudios de la competencia. • Identificación de mercados y su potencial (informes de mercado). • Visitas a clientes, misiones comerciales, demos; participación en simposios, eventos, ferias y ruedas de negocios; eventos de lanzamiento, seminarios de difusión, workshops. • Adecuación jurídica en el exterior. • Contratación de consultores. Elaboración de planes de negocios. • Implementación de centros de soporte técnico. • Adaptación de una solución a una cultura específica, soporte de múltiples lenguajes. • Desarrollo del e commerce. • Capacitación en las áreas comercial y de gestión. • Desarrollo del soporte comercial y de marketing 	35 %
4. Reforzamiento de nuevas oportunidades de negocios.	Favorecer la aparición y desarrollo de nuevos negocios (Internet, Web 2.0, comercio electrónico, TI de consumo masivo unido a HW y gadgets, Animation & Gaming Industry, BPO y Call Center, IT & Telecom Services, E-government & e citizenship).	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos negocios, nuevas iniciativas. • Negocios tradicionales, nuevas formas de encararlos. • Empresas en mercados maduros, nuevas maneras de gestionarlas. • Convergencia de tecnologías, la integración de los negocios de las empresas a la “nueva -nueva” economía. • Convergencia de conocimientos, nuevos negocios derivados de la integración de tecnología, comunicaciones, diseño, música, arte, Internet, dispositivos, entre otros. 	15 %
5. Otras Iniciativas y lineamientos de políticas.	Promover el conjunto de temas vitales para el desarrollo y continuo fortalecimiento de la industria	<p>Se acompañarán las iniciativas de la CUTI en el marco de las mesas específicas que están tratando estos temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos como materia prima esencial de la industria (educación, formación, actualización, calidad, cantidad, opciones de formación, especializaciones, nivel tecnológico, etc.). • El aseguramiento y certificación de la calidad, testing y de stress de los productos tecnológicos producidos en el país. • La seguridad jurídica y los temas relacionados con la protección intelectual. • Las exoneraciones fiscales y el planeamiento impositivo y financiero de la internacionalización. • Inglés y computación en las escuelas, asegurándose que cada niño esté tecnológicamente alfabetizado. • Internet en cada casa y en cada empresa, conectividad global. • Gobierno y estado: elevar la mira en las cuestiones de tecnología, tanto como regulador, como promotor y como comprador. • La CUTI se asocia a las iniciativas de promoción del relacionamiento con la diáspora como vehículo de Internacionalización. 	0 %



Se han utilizado diferentes actividades a los efectos de consolidar las ideas en lineamientos coherentes. A saber:

- a) **Encuesta de internacionalización.** Se recogieron datos de 15 empresas que actualmente exportan. La encuesta fue de gran importancia, dado que permitió identificar los caminos más frecuentes de exportación. El formato de la encuesta combina información de mercados, tamaño de las empresas, posicionamiento estratégico, ambiciones de los dueños, etc. Los resultados tabulados de la encuesta se ofrecen en Anexo N°1.
- b) **Entrevistas a referentes.** Los referentes de la industria han sido definidos en función del éxito y competitividad internacional de sus empresas. Otros, en función de su experiencia en el sector y el conocimiento de todos los actores. Se han entrevistado once empresarios que representan más de la mitad de las exportaciones de tecnología del Uruguay. Estas entrevistas, desestructuradas, tuvieron como objetivo chequear los lineamientos estratégicos. Los referentes apoyaron y complementaron los lineamientos con conceptos específicos.
- c) **Entrevistas a clientes.** En esta actividad, se buscó identificar los atributos de valoración que los clientes tenían de las empresas uruguayas de tecnología. Se realizaron llamadas internacionales a los gerentes de TI de las empresas que compraron soluciones tecnológicas de empresas uruguayas. Sobre una cifra inicial de 23 clientes, se obtuvieron datos concretos de doce y se pudieron entrevistar a nueve. Los clientes mostraron conformidad con varios conceptos de los que la industria promueve.
- d) **Presentación de IDC.** Se contrató a una consultora internacional. Se fijaron un conjunto de lineamientos para que la misma se estableciera con base a las necesidades específicas de la industria de tecnología. Se ofreció un taller cualitativo y se recibió una planilla cuantitativa del potencial de negocios por segmento de la industria de tecnología.
- e) **Intercambio entre los empresarios participantes del Grupo Gestor del Conglomerado (GGC).** Once empresarios representativos de los diferentes segmentos de la industria aportaron sus visiones en un proceso de varios meses de duración.
- f) **Taller de visión.** El mismo resultó de la participación de más de 40 empresarios del sector, los cuales entregaron una visión coherente de los caminos a recorrer para el desarrollo de la industria.

La formulación de la estrategia es un proceso que combina actividades prescriptas, predeterminadas, estandarizables, modulables, con un conjunto de ideas, lineamientos, imperativos que surgen del conocimiento profundo de los factores claves de éxito en un determinado mercado. En consonancia con este postulado híbrido, se han tomado ideas e iniciativas provenientes de informes de mercado, del conocimiento de los participantes pero al mismo tiempo, se ha adoptado un enfoque emergente, caracterizado por el convencimiento profundo de ideas fuerza de actores y referentes de la industria, que por su experiencia y trayectoria, ayudan a moldear el futuro de la industria.

Presentación IDC + talleres



Fotos 1 y 2: Participantes Taller de Visión

Fotos 3, 4 y 5: Participantes Presentación IDC "Tendencias del mercado de TI en América Latina y el mundo"

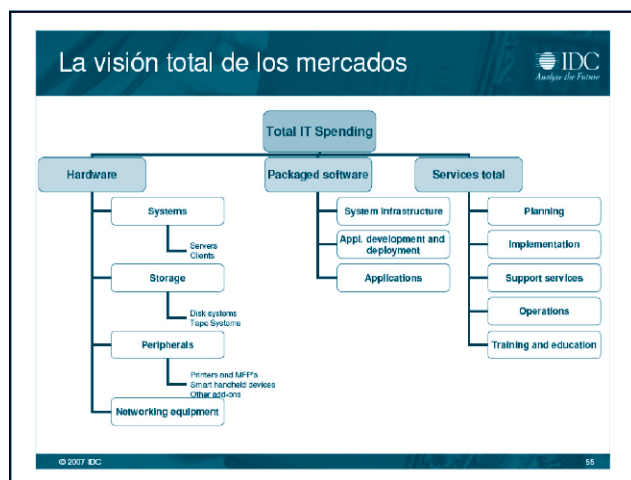
El análisis del entorno de la industria de tecnología de la información del Uruguay requiere aproximarse a un conjunto de magnitudes de cierta importancia para analizar el potencial futuro, la posición existente y los caminos alternativos que la industria puede desarrollar de cara al futuro.

¿Cuáles son las áreas sobre las cuáles determinaremos alguna información relevante?:

- La definición del mercado (sus límites, los segmentos existentes, los segmentos en los que participa la industria) y su tamaño.
- La tasa de crecimiento de dichos segmentos de mercado.
- El market share de la industria en cada caso.
- El grado de turbulencia y la capacidad de predicción del comportamiento de las variables claves del mercado en los próximos años.
- Algunas cuestiones esenciales del análisis para la realidad uruguaya: el rol del estado, la cuestión de los recursos humanos (cantidad, calidad, diversidad), los temas de propiedad intelectual, la calidad y costo de la infraestructura tecnológica, la certificación de calidad, el acceso a hardware en forma masiva por parte de la población, el dominio del idioma inglés y la radicación de inversión extranjera directa en el sector.

IDC

Figura N° 1



Para comenzar directamente con algunos elementos del entorno, se transcriben y comentan los aportes más sustantivos recogidos a través del aporte de las diferentes fuentes y metodologías en el proceso.

La industria de tecnología del Uruguay, en rigor y siguiendo la clasificación de IDC que se presenta esquematizada en la Figura N° 1, es una industria de “Packaged Software” y servicios. “Packaged Software” se compone de infraestructura de sistemas (algo en lo que Uruguay tiene una presencia marginal), desarrollo de aplicaciones e implementación de aplicaciones propiamente dichas, que es el fuerte de la industria local.

IDC define “Packaged Software” como aquél que tiene las siguientes características: derechos de la propiedad intelectual, el producto es replicable (en un modelo de negocios de uno a muchos) y el dominio competitivo se extiende a aquellas empresas que venden servicios pero que dichos servicios están basados en un producto de software que es la base del mismo.

Adicionalmente, existe un fuerte componente de servicios en la industria, asociados a los productos empaquetados por un lado (servicios de consultoría de implementación), y por otro, desarrollando servicios propiamente dichos (proyectos a medida y otros servicios).

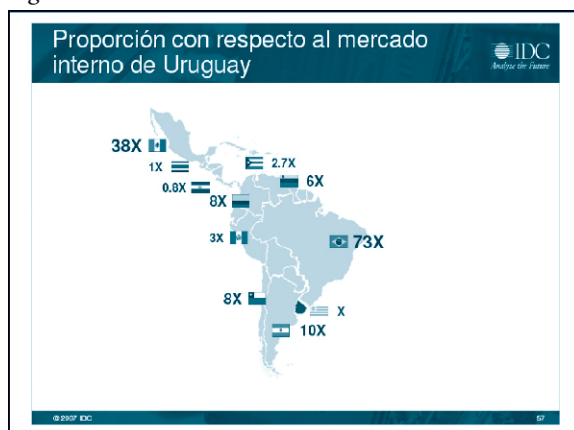
Figura N° 2



En la Figura N° 2, se observa que Brasil representa casi el 50 % del negocio de tecnología de Latinoamérica. Brasil, México y Argentina son casi el 75 % del mercado. Chile, Colombia, Venezuela y Perú representan los otros mercados de cierta significación en el concierto regional. Resulta muy claro que la falta de capacidad que la industria de TI de Uruguay ha evidenciado para penetrar el mercado de Brasil, siendo éste tan importante, ha limitado la tasa de crecimiento de las exportaciones del país. ¿Porqué ha sido siempre tan difícil exportar a Bra-

sil? ¿Qué características deben tener los productos o servicios para alcanzar un lugar de privilegio en el mercado brasileño? Las empresas de Uruguay deben identificar estos problemas en sus respectivos nichos y establecer una estrategia para superar el problema.

Figura N° 3



La Figura N° 3 permite identificar el tamaño relativo de los mercados internos en toda Latinoamérica. La industria de tecnología de la información en Uruguay es, típicamente, una industria de software. Pero de los 42 mil millones que se espera que se comercialicen en el año 2007, el software representa el 14 %, esto es, alrededor de 6 mil millones de dólares (véase más adelante la progresión anual que IDC espera para esta cifra). En países poco maduros, el hardware continúa siendo la mayor parte de la torta (se espera que represente más del

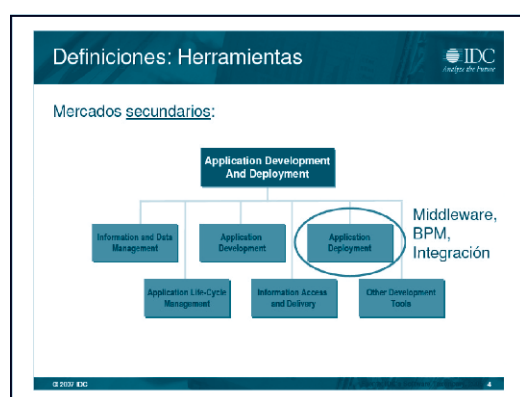
50 % del gasto en la región). Esto es porque la infraestructura no se ha construido totalmente. Por muchos años, la industria de software estará por debajo de la industria de hardware, pero la tendencia a medida que la región se desarrolle es a invertir la posición relativa entre ambas (IDC sostiene que en los países desarrollados, el software y los servicios constituyen el 55 % del gasto total del sector). Otra forma de leer la Figura N° 3 sería que la industria de software de Uruguay está compitiendo en el mercado geográfico (Latinoamérica) en el cual el software representa la menor proporción del gasto. En USA y Europa Occidental, el software representa más del 50 % del gasto. Si esto no ha ocurrido (prioridad para los mercados de USA y Europa) es porque la gran mayoría de las empresas productoras de software de Uruguay entienden que tienen dificultades tecnológicas, de calidad, de madurez de la empresa y de sus procesos, de financiamiento, para obtener un market share significativo de dichos mercados. No obstante, queda claro por estas cifras que, dado el contenido tecnológico de la producción de Uruguay, los mercados más alineados con este tipo de producción serían los más desarrollados. Esta reflexión tiene un impacto en las definiciones de estrategia más adelante para la industria: si bien, por una razón de capacidad de distribución, la prioridad de la industria de Uruguay será Latinoamérica, bajo ninguna circunstancia se perderá el foco de que el mayor mercado (no el que más crece, sino el más grande en términos absolutos) es el de los países desarrollados y es el que tiene más sintonía entre los requerimientos de la demanda y las características peculiares de la oferta. A partir del siguiente cuadro (Cuadro N° 1), todos los datos son para Latinoamérica o países de Latinoamérica.

Cuadro N° 1

Software Market - Total				
Country (All)				
Investment (US\$M)	Year			
Segment	2006	2007	2008	2009
Application Development and Deployment	\$1.609,52	\$1.794,47	\$1.979,87	\$2.168,09
Applications	\$2.010,81	\$2.276,62	\$2.552,24	\$2.826,02
System Infrastructure Software	\$1.956,31	\$2.211,35	\$2.477,37	\$2.752,73
Grand Total	\$5.576,64	\$6.282,44	\$7.009,48	\$7.746,84

Como se observa en el Cuadro N° 1, el mercado total de software (que incluye los tres segmentos), evolucionará en los países de Latinoamérica de 5,5 mil millones a 7.7 mil millones de dólares.

Figura N° 4



Cuando descomponemos en las herramientas (Figura N° 4), lo cual incluye aspectos de middleware, Business Process Management, Business Intelligence y otras aplicaciones, las cifras tienen el siguiente comportamiento (Ver Cuadro N° 2):

Cuadro N° 2

Secondary/Functional Software Markets					
Country (All)					
Revenues (US\$M)			Year		
Primary Market	Secondary Market	Functional Market	2006	2007	2008
Application Development & Deployment	Application Deployment Software	All Functional Markets	\$394,50	\$441,57	\$493,41
	Application Development Software	All Functional Markets	\$91,35	\$97,77	\$105,48
Applications	Customer Relationship Management (CRM) Applications	All Functional Markets	\$143,97	\$173,37	\$202,70
	Enterprise Resource Management (ERM) Applications	All Functional Markets	\$719,56	\$858,76	\$1.000,07
	Supply Chain Management (SCM) Applications	All Functional Markets	\$168,09	\$198,42	\$229,58
System Infrastructure Software	Security Software	All Functional Markets	\$304,89	\$374,37	\$452,75
	System and Network Management Software	Change and Configuration Management Software.	\$55,11	\$63,98	\$73,52
		Other Funcional Markets	\$318,42	\$360,57	\$405,24
Grand Total			\$2.195,90	\$2.568,82	\$2.962,75

Cuadro N° 3

Competitive Software Markets				
Country	(All)			
Revenues (US\$M)	Year			
Competitive Market	2006	2007	2008	2009
Business Intelligence Software	\$233,54	\$282,81	\$334,25	\$388,64
Business Process Automation Software	\$50,91	\$67,69	\$88,07	\$111,89
Grand Total	\$284,45	\$350,50	\$422,32	\$500,53

Cuadro N° 4

IT Services Market					
Country (All)					
Sum of Revenues		Year			
Engagement	Foundation	2006	2007	2008	2009
Consulting	IT Consulting	\$743,94	\$840,64	\$948,31	\$1.072,01
	Network Consulting and Integration	\$680,79	\$779,65	\$879,05	\$984,24
Deploy and Support	All Foundation Markets	\$3.349,93	\$3.633,31	\$3.914,54	\$4.193,54
Education and Training	IT Education and Training	\$363,64	\$405,75	\$448,98	\$494,37
Integration and Development	Custom Application Development	\$1.265,13	\$1.490,02	\$1.741,44	\$2.018,58
	Systems Integration	\$2.257,69	\$2.482,63	\$2.725,78	\$2.997,73
Outsourcing	Application Management	\$934,48	\$1.127,32	\$1.346,28	\$1.578,58
	IS Outsourcing	\$1.731,10	\$1.917,33	\$2.129,98	\$2.370,86
	Other Foundation Markets	\$1.249,90	\$1.475,78	\$1.715,22	\$1.980,88
	Software as Service	\$94,97	\$135,01	\$193,08	\$260,26
Grand Total		\$12.671,59	\$14.287,44	\$16.042,66	\$17.951,05

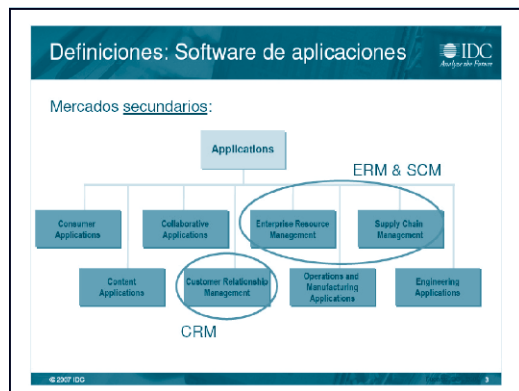
Se observa claramente que el negocio de servicios de TI es más del doble que el negocio del software (Ver cuadros N° 3 y N° 4). En particular, los servicios de outsourcing están creciendo a tasas importantísimas. Estas cifras se deben principalmente a Brasil, donde el mercado tiene la características de ser más comprador de servicios que comprador de software (lo anterior, en términos relativos a otros mercados, obviamente). Las grandes empresas de Brasil, sin contar Microsiga, son empresas de servicios de TI y representan más del 50 % del volumen del mercado total de servicios de Latinoamérica. Mantienen sus tasas de crecimiento (Ver cuadro N° 5).

Cuadro N° 5

IT Services Market					
Country (All)					
Sum of Revenues		Year			
Engagement	Foundation	2006	2007	2008	2009
Consulting	IT Consulting	\$391,79	\$428,66	\$465,31	\$504,12
	Network Consulting and Integration	\$410,78	\$474,31	\$538,53	\$606,61
Deploy and Support	All Foundation Markets	\$1.735,03	\$1.907,46	\$2.069,94	\$2.231,49
Education and Training	IT Education and Training	\$208,74	\$230,58	\$252,51	\$274,38
Integration and Development	Custom Application Development	\$766,35	\$897,00	\$1.031,19	\$1.173,19
	Systems Integration	\$1.250,70	\$1.373,80	\$1.497,44	\$1.630,71
Outsourcing	Application Management	\$645,43	\$800,48	\$971,62	\$1.142,82
	IS Outsourcing	\$850,76	\$951,08	\$1.052,85	\$1.159,39
	Other Foundation Markets	\$691,02	\$835,75	\$979,62	\$1.128,81
	Software as Service	\$55,59	\$76,69	\$107,06	\$144,45
Grand Total		\$7.006,19	\$7.975,80	\$8.966,06	\$9.995,96

Estamos hablando, que nuestro vecino consume entre 7 mil y 10 mil millones de dólares en servicios de TI, siendo la primera cifra el dato de 2006 y la última, la proyección para 2009.

Figura N° 5



Cuando se habla de aplicaciones (Figura N°5), la definición de IDC sobre aplicaciones se ve en la figura. Se observa que es el mercado más grande, pero no el que más crece. El que más crece, es el relacionado con Sistemas para la gestión de la Infraestructura tecnológica. Este segmento es una oportunidad de mercado que Uruguay no ha capturado en forma significativa.

Aplicaciones involucra las categorías más conocidas del sector. Hacemos la precisión que la industria de Uruguay es una industria de nichos, que muchas veces no se ve reflejada en estos números. Por ejemplo, Supply Chain es un segmento de 200 millones de dólares, pero allí está toda la industria de Warehouse Management Systems, los sistemas de RFID para depósitos, los sistemas de ruteo de camiones, los sistemas de tránsito de mercaderías. Mientras que sólo es posible realizar predicciones para todo el segmento, las empresas de Uruguay muchas veces trabajan sobre una fracción del segmento. Por lo tanto, algunas veces estas cifras no serán significativas para nuestras empresas. Pero les permitirán realizar extrapolaciones válidas.

Cuando por ejemplo, se habla del proceso de negocios de un puerto, o de una zona franca, que claramente tiene procesos de supply chain, no se muestra dentro de esa categoría, sino en la de operations and manufacturing applications o en content applications. Esto también supone algunas precisiones sobre las cifras. Nuestra recomendación, es no tomar las cifras absolutas sino las variaciones, como elementos más importantes para la toma de decisiones.

LA TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO

El mercado de TI de Latinoamérica crecerá entre 11 y 16 %, dependiendo de los segmentos (IDC). Esta tasa de crecimiento hace que los nuevos negocios en Latinoamérica no sean poco importantes para las grandes empresas del sector. Mientras que el Producto Bruto Sectorial de Latinoamérica es entre el 3 y el 4 % del mercado mundial de TI (solamente!), la elevada tasa de crecimiento de la región hace que entre el 8 y el 10 % de los nuevos negocios se realicen en esta zona del mundo. Por esta razón, las grandes empresas consideran Latinoamérica en sus planes de negocios.

¿Qué objetivo de crecimiento se pueden plantear las empresas de Uruguay, dado una tasa de crecimiento del mercado de esta magnitud? Un objetivo muy conservador, sería crecer a la misma tasa del mercado. Un crecimiento de 15 % en el 2007, sobre una base de 120 millones de dólares en el 2006 y proyectando a 2008 y 2009, establece un piso de 182 millones de dólares para el 2009.

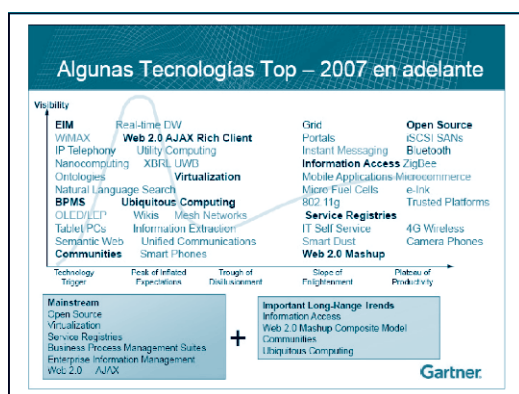
Una tasa de crecimiento importante, en este escenario, y dado el potencial de la industria uruguaya, es de un 25 % anual acumulativo. De ser así, 2009 nos encontraría con 234 millones de dólares de exportaciones.

Con una tasa de 45 % anual acumulativo³, en 2009 las exportaciones de TI de Uruguay serían de 365 millones de dólares (triplicando las exportaciones en 3 años). El Grupo Gestor del Conglomerado, considera que esta es la tasa que se debe poner como objetivo para el crecimiento acelerado del sector.

Es muy interesante, que 365 millones, sobre 7 mil millones solamente de software para toda Latinoamérica, representa el 5 % del mercado de software de Latinoamérica. Pero Uruguay no exporta solamente a Latinoamérica, razón de más para comprender que no es para nada disparatado, desde la perspectiva de la demanda (ya veremos más adelante si la industria posee o no las fortalezas para alcanzarlo), aspirar a 365 millones de dólares de exportaciones.⁴

Según Gartner:

Figura N° 6



Al intentar comparar lo expuesto por Gartner con lo expuesto por IDC (Ver Figura N° 6), se verifican numerosas concordancias. Los temas de Web 2.0, virtualización, computación ubicua, servicios, son concordancias. Gartner le da más importancia que IDC al tema de Open Source, el cual es puesto por Gartner al nivel de tendencia. Incluso, considera que en determinados segmentos del negocio: herramientas de desarrollo, sistemas operativos, aplicaciones para servidores y seguridad, Open Source ya es un jugador consolidado y maduro. Por otra parte, el concepto de virtualización lo llevan más lejos

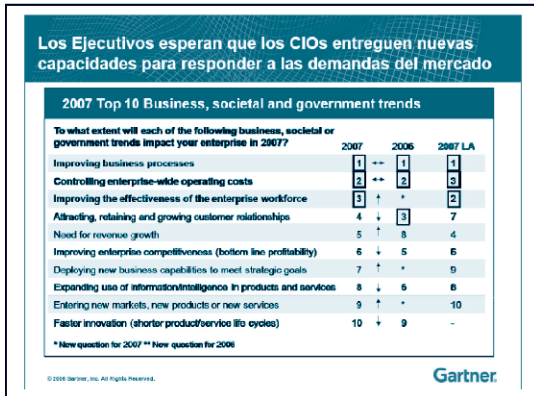
que IDC porque le agregan capas de programación y computación ubicua a la virtualización y postulan la emergencia de nuevos negocios y nuevos modelos de negocios basados en la combinación de estas tecnologías. Lo que Gartner llama “Web 2.0 Mashup Composite Model”, es ni más ni menos, que la tendencia mun-

3 El número es la tasa a la que se encuentran creciendo las empresas que están tercerizando desarrollo para el primer mundo. Es también la tasa a la que crece el offshoring en India.

4 Las transformaciones que está sufriendo la industria, el teletrabajo, la comercialización a través de la web, los servicios, hacen que se deban tomar nuevos sectores y elementos para computar la cifra de servicios prestados al exterior. Cuando se establece la cifra de 365 millones, se mantienen los mismos rubros en consideración que los que se tienen en cuenta hasta el momento.

dial a la participación de las comunidades a través de la web, en las definiciones cada vez más básicas de la empresa, tales como la definición de las características del producto, servicio o proyecto que la empresa desarrollará, los niveles de servicio, la participación de la comunidad en el trabajo mismo de desarrollo, aportando ideas y trabajo voluntario a cambio de una versión del producto o servicio. El “Mashup” es el hecho profundo de que las características finales de un producto o servicio brindado por la empresa, termina siendo influenciado por la comunidad que co participa en su elaboración.

Figura N° 7



Otro aspecto sobre el que Gartner concuerda con IDC es en la importancia de la mejora de los procesos de negocios: las inversiones en TI tienen sentido si las mismas impactan en los procesos de negocios de los clientes (Ver Figura N° 7). El tema de movilidad y computación ubicua pasa al segundo lugar (del tercero el año pasado), en el cual se utilizan los conceptos de mobile para darle mayor productividad a la fuerza de ventas. La importancia de la consultoría de negocios es central y el desarrollo de habilidades en este sentido en el personal de las empresas de TI es un factor clave.

Según Mc Kinsey:

Desde la perspectiva del negocio y no desde la perspectiva de la tecnología, la investigadora Mc. Kinsey ofrece anualmente su visión respecto de las necesidades de los negocios y el impacto que tiene en la planificación de las inversiones de capital por parte de los departamentos de TI de las grandes compañías mundiales. (Ver Figura N° 8)

Figura N° 8

Two trends in information technology will become increasingly important to CIOs in 2007: a migration to service-oriented architectures and the introduction of lean-manufacturing principles to data center operations. These are among the results of our most recent survey of senior IT executives. The survey asked CIOs and other senior executives in North American companies about their plans for the coming year.

Encuesta anual de CIO 2007 – Mc Kinsey & Co.

Concordando con la mayoría de las predicciones, la arquitectura orientada a servicios, para que se favorezca el diálogo entre las diferentes aplicaciones que existen en la organización, mejorar la administración de esas aplicaciones y aplicar los conceptos de “lean manufacturing” a la TI, son las principales preocupaciones de los CIOs.

Consecuentemente, Mc. Kinsey ofrece una tabla de la “propensión de los productos tecnológicos a migrar a servicios”, y establece el grado de avance en el cual las aplicaciones en estos sectores están evolucionando de un modelo “packaged” como dice IDC a un modelo SaaS. Sin entrar en detalle de cuáles productos están migrando y cuáles todavía tienen un importante campo de transición, lo que se refleja es la tendencia de las empresas mundiales a ofrecer sus productos en modalidad SaaS.

En otro artículo de la misma consultora, las empresas manifiestan que han logrado alinear los procesos de negocios con la tecnología. Esta era una preocupación. Durante años, se decía que el principal problema era que la tecnología y el negocio no iban en el mismo sentido. El 78 % de los CIO consultados por la encuesta, establecen que actualmente están en condiciones de responder a las demandas del negocio.

De acuerdo a nuestra experiencia, de todas las tendencias que estamos viendo, las que impactan más fuertemente en las empresas de Uruguay son:

- Virtualización
- Web 2.0
- Network operating centers
- Madurez del erp y segmentos tradicionales
- Software as a service y cambios en los modelos de negocios
- Consolidación de empresas, fusiones y adquisiciones

Como decíamos anteriormente, la industria de Uruguay es muy tradicional. Está orientada al software que conduce transacciones (core), a industrias que se enfocan en la mejora de sus procesos de negocios, en aplicaciones que se venden en modalidad de licencia y consultoría de implementación o servicios tecnológicos. Otra característica de la industria uruguaya, es que existe un universo de 350 empresas, de las cuales, las primeras 45 exportan. No se está visualizando que las empresas tradicionales del Uruguay estén efectuando desarrollos y migraciones a los nuevos modelos de negocios, no están incorporando velozmente el paradigma Web 2.0 y no están enfrentando la madurez de algunos segmentos y la consolidación del negocio. Es un dato que más de 40 empresas socias de la CUTI, declaran tener un ERP en su portafolio de productos y al menos 10 de ellas, reposan en el ERP como su principal fuente de ingresos. Sobre un conjunto de empresas de importancia, están emergiendo un conjunto de tendencias riesgosas para la continuidad de su modelo de negocios. Se visualizan cambios y adaptaciones, a servicios web, a software como servicio y SOA como plataforma, integración y especialización estratégica en nichos, verticales de valor y espacios de conocimiento especializado, y finalmente, se esperan fusiones y adquisiciones en el sector. Vaticinamos que cuando se haga el próximo Plan Estratégico, dentro de 2 o 3 años, la estructura de la industria uruguaya de tecnología de la información ya no será como la de hoy.

El negocio de Network Operation Center (NOC) se está volviendo un negocio muy importante en lo específico (como lo señaló IDC) y más importante en lo estratégico. Uno de los desafíos que enfrentan las grandes empresas compradoras de tecnología, es integrar la producción del departamento interno de TI, la incorporación de software empaquetado y dispositivos provenientes de fuentes externas a la empresa y el offshoring. Esta coordinación está poniendo en jaque la capacidad de gestión de los departamentos de TI. Por tanto, algunas cuestiones claves, como la gestión de la seguridad, los correos electrónicos, los servidores web, las comunicaciones internas, en definitiva se transforma en clave porque es el que determina “quién entra y quién no entra” en una empresa. Como los NOC están saliendo de las empresas, en formato offshoring, nos encontramos que un competidor (típicamente una empresa de TI) que está haciendo el offshoring del NOC, está decidiendo si nuestro software es o no adecuado para la empresa. Esta situación de debilidad estratégica se verá que crecerá en el futuro, si la industria uruguaya no toma participación en el offshoring de la infraestructura de las grandes empresas.

Otra característica del sector es que existen muchas empresas de reducido tamaño y productividad en la industria. Las mismas tienen una inteligente estrategia de nicho y han sobrevivido dando servicios a determinadas empresas pero no han logrado trascender esta situación y generar un modelo de crecimiento. Dentro de la descripción del entorno, cabe señalar qué están haciendo nuestros competidores en estos momentos.

Argentina se ha transformado en un competidor importante. Posee un Plan Estratégico detallada, ha sancionado una ley de promoción del software donde se exoneran de impuestos a las empresas y se limita los aportes al trabajo y posee una masa de cantidad y calidad de programadores que ciertamente la transformará en un jugador relevante en el mercado regional de mediano plazo.

Chile también está haciendo esfuerzos para el desarrollo de su industria. No obstante, las características del negocio chileno van más por la atracción de inversiones y la radicación en Chile de grandes empresas mundiales de desarrollo y de offshoring. La situación con Chile es más de complementariedad que de competencia, a diferencia de lo que ocurre con Argentina.

Colombia y Costa Rica se encuentran en pleno esfuerzo de desarrollo de sus respectivas industrias, con esfuerzos gubernamentales que incluyen importantes recursos para los mismos.

El caso de Brasil y México son dignos de mención. En lo que refiere a Brasil, durante muchos años el tamaño del mercado interno y las diferencias idiomáticas restringieron el campo de acción de las empresas brasileñas. Actualmente, las empresas líderes se encuentran ya en una fase de expansión internacional, en un movimiento que se está generalizando en la industria y presagia la emergencia de un competidor de gran fuste. El Programa Softex y la creación de normas de calidad competitivas con CMMI están dando clara sensación de que Brasil desea transformarse en un polo orientador de lineamientos tecnológicos.

Por el lado de México, se han creado dos instituciones de promoción: MexicoIT y Techba. México TI acaba de comunicar a la prensa la instalación de Wipro (importante empresa india de offshoring), en Monterrey, para dar servicios a USA desde México. Techba es una “aceleradora de empresas”, como ellos mismos se denominan, seleccionan 50 de entre 5000 empresas mexicanas todos los años, y les dan servicios. Techba tiene oficinas en Silicon Valley, en Austin (Texas), en Madrid y en Canadá. El presupuesto gubernamental para sostener este esfuerzo es de 180 millones de dólares. La oficina en Silicon Valley contacta a los empresarios seleccionados con inversores, planes de negocios, otros emprendedores, resellers de nueva tecnología, etc.

Según Corum Group:

Recientemente, la empresa Corum (www.corumgroup.com), especialistas y líderes en F&A del mercado de software, consideraron en su publicación “Software & IT Mergers & Acquisitions. Q2 2007 M&A Briefing”, el crecimiento y la inversión en empresas tecnológicas y sostienen que están basados en negocios sólidos con clientes, tecnologías y ganancias reales, a diferencia de la burbuja de años anteriores.

Por encima de todo, el mercado permanece fuerte, aunque es sensible a los impactos perturbadores de hechos como el colapso del mercado hipotecario, en conjunto con el potencial impacto de los ampliados mercados de crédito. La suba de los precios del petróleo no han modificado el consumo y la totalidad del crecimiento económico continúa a nivel mundial. La inflación permanece constante y la Fed no ha aumentado las tasas de interés por un período de un año. ¿Esto puede mejorar?, se preguntó el presidente de Corum. “Posiblemente, aunque las cosas pueden cambiar, continuamos viendo saludables los M&A en los mercados tecnológicos”.

En el segundo trimestre de este año se continuó con la tendencia positiva que se ha visto en los últimos siete trimestres. Se sigue viendo una fuerte demanda por empresas de software demostrado por el interés de buenos compradores, altos valores de mercado y cierres récord.

De acuerdo con las estadísticas presentadas por la empresa Corum, la actividad negociadora en los sectores de Internet, Mercados Verticales, Redes y Infraestructura, Servicio TI y Wireless/Mobile continuarán siendo fuertes, en parte porque los compradores estratégicos están buscando negocios de calidad y poder consolidar sus espacios rápidamente.

Actualmente, en particular en lo que refiere al sector de los medios digital, el mismo está creciendo y desarrollándose a un ritmo vertiginoso. Las fusiones y adquisiciones son un factor clave en ese crecimiento y evolución, pues las compañías tradicionales de este sector se están moviendo rápidamente para ampliarse en el espacio digital.

Con un número importante de transacciones, el segundo trimestre del corriente año fue significativo para la actividad de M&A en medios digitales. La actividad en este sector está siendo conducida por un número de tendencias, a través de la convergencia de medios, comunicaciones y tecnología, junto con cambios en los hábitos de los consumidores.

En la Figura N° 8 se aprecian algunos letreros que hablan de los hechos:

Figura N° 8

"Los tiempos de F&A aún pueden mejorar?" <i>Wall Street Journal, Enero 2007</i>		"F&A – El mejor juego de inversión existente" <i>Moneyextra.com UK, Mayo 2007</i>	
"Dinero esta por todos los lados - Pero hasta cuando?" <i>Wall Street Journal, Enero 2007</i>		"Hambre mantiene el miedo bajo control" <i>Wall Street Journal, Junio 2007</i>	
"Alza bolsista + títulos de financiamiento = Mágica en F&A" <i>Wall Street Journal, Abril 2007</i>		"Presiones de mercado testan la resiliencia de la bonanza de venta" <i>Wall Street Journal, Junio 2007</i>	
"Conforme caen las barreras de transacciones, las ofertas de compra se multiplican" <i>Wall Street Journal, Mayo 2007</i>			
Compradores estratégicos		Empresas Private Equity	
Google	8		
Cisco Systems	7	Battery Ventures	
Oracle	5	Carlyle Group	
Sungard Data Systems	5	Hellman & Friedman	
Bentley Systems	4	Kohlerg Kravis Roberts & Co.	
CDC Software	4	Francisco Partners	
Domin-8 Enterprise Solutions	4	Vector Capital	
First Data Corporation	4		
Microsoft Corporation	4		
Nuance Communications	4		
SAP AG	4		
75 + compradores estratégicos con 2 o 3 transacciones			Lista parcial

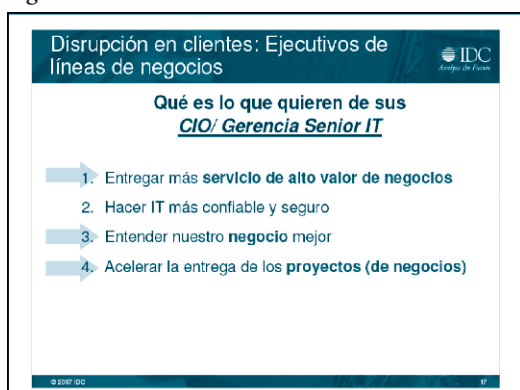
Fuente: www.corumgroup.com

La integración de los usos de Internet y de los medios digitales continúa creciendo a gran velocidad mientras que los jugadores en esos campos tienen como objetivo el agregar funcionalidad para volverse proveedores con capacidad completa.

Un reciente comentario en una de las publicaciones de medios digitales concluyó que: "... muy pronto nosotros estaremos rodeados por un medio basado en Internet y de ofertas de entretenimiento - solo resta saber como expandir la capacidad de las baterías de tu notebook para poder hacer uso de esto ..." (Corum (2007) Software & IT Mergers & Acquisitions. Briefing).

Según IDC:

Figura N° 9



Volvemos a las cuestiones más conceptuales, en relación a trends de la industria (Ver Figura N° 9). Las tendencias más generales en la industria indican que los lineamientos más aceptados que están solicitando los clientes son adaptabilidad de las soluciones (menos “paquetes”), seguridad y capacidad de respuesta.

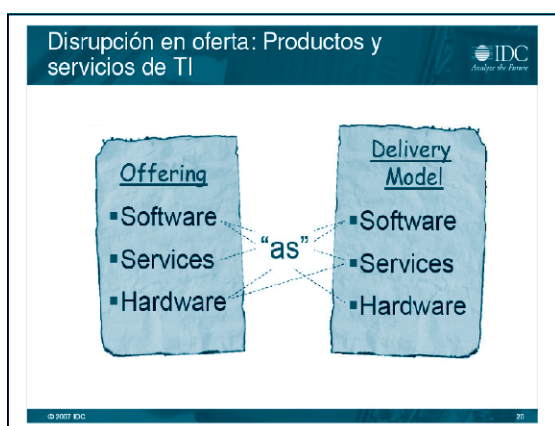
Figura N° 10



Como lo ha establecido claramente IDC, el entorno de negocios en el que se moverá la industria en los próximos 2 – 3 años es uno de precios en declinación, alta competencia por los nuevos proyectos, crecimiento del gasto en TI pero concentración en menos proveedores, tendencia a la consolidación del sector (Ver Figura N° 10). Paralelamente, se visualiza que los jugadores pequeños de la industria se concentrarán en nichos en los cuales hayan desarrollado un know how y base de conocimiento a los cuales las grandes empresas no pueden acceder, porque el tamaño pequeño del nicho hace que no

sea rentable ingresar al mismo. A pesar de ello, el peligro subsiste, porque IDC prevé que las empresas grandes (SAP, Oracle, IBM, Microsoft) continuarán ofreciendo productos cada vez para segmentos más pequeños.

Figura N° 11

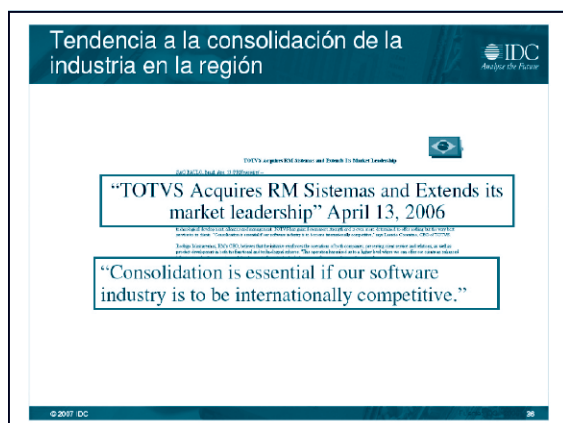


Uno de los principales lineamientos que entregó la visita de IDC, es la clara superposición entre modelos de negocios, la ductilidad que las empresas están teniendo en todo el mundo para modificar su modelo de negocio, y entregar el software como servicio, el conocimiento como software y hasta el hardware en diferentes modalidades (Ver Figura N° 11).

Se verifica cierto retraso de la industria de tecnología de la información del Uruguay en recoger esta tendencia mundial. La industria uruguaya permanece concentrada en la discusión productos/servicios.

Cuando entrega productos, maneja el lineamiento clásico de comercialización (licencia + consultoría de implementación + cuota de mantenimiento y actualización + proyectos especiales de mejora + servicio hot line de apoyo de 1° nivel a usuario); cuando entrega servicios, cotiza la metodología y el know how por un lado más las horas de implementación por otro.

Figura N° 12



El proceso de consolidación de la industria está tomando cuerpo. Se dan las fusiones y adquisiciones en todo el mercado, y en todos los segmentos, los líderes cada año tienen una proporción mayor del total del mercado (Ver Figura N° 12). Las pequeñas empresas de tecnología deben comprender que la tendencia ha llegado a la región para quedarse y establecer estrategias defensivas, tales como fortalecerse en un nicho de valor, desarrollando un know how o una tecnología especial, o consolidando a su vez su poder, realizando acciones asociativas, joint

ventures o acciones estratégicas de mayor profundidad para ganar escala competitiva.

Muchos dirán: ¿por qué preocuparme hoy si gano dinero, no tengo deudas, tengo clientes, proyectos, ideas?

La situación corresponde a la de muchas empresas e industrias. Se está produciendo una bifurcación de caminos, entre el sendero que lenta pero mayoritariamente está tomando la industria en general y las estrategias predominantes actualmente en las empresas de tecnología del Uruguay.

El problema no es grave hoy, con la industria creciendo, el entorno favorable, la desocupación cero, las empresas con balances positivos. Pero el problema puede ser grave mañana, si la industria no recoge las expresiones del entorno que la dejan en posición incómoda y ajusta levemente su posicionamiento y modelo de negocios, para recoger los lineamientos que están imperando en el mundo.

RELACIONAMIENTO CON EL SECTOR Y POLÍTICAS PÚBLICAS QUE AFECTAN AL COP

En el sector se ha discutido con intensidad el papel que el estado debería cumplir para dinamizar el desarrollo de la industria de TI en el Uruguay (ver Anexo 2). Existe una corriente de opinión que prefiere la no ingerencia del Estado en términos regulatorios, impositivos y directivos en general. Existe una segunda corriente que reclama del Estado una política general de fomento a la industria. Entre las actividades señaladas, la mencionada en primer término fue la promoción del e-government entendido como la adopción por parte del estado de políticas para estimular el uso de nuevas tecnologías por parte de las empresas y los particulares.

En segundo lugar se mencionó el rol del Estado como comprador de riesgo: tradicionalmente se solicitan garantías y experiencia en instalaciones en empresas similares. Esto ha eliminado la posibilidad que la industria local compita y se han perdido oportunidades que podrían haberse replicado en el mercado internacional.

La titularidad de los derechos de los desarrollos realizados para el Estado: existe una restricción de facto a la comercialización internacional de los productos que compañías han desarrollado para el Estado. La recomendación es que el Estado establezca requisitos de calidad y no requisitos de tamaño o garantía, lo cual permitiría a las empresas uruguayas competir en igualdad de condiciones con las empresas internacionales. Las recomendaciones incluyen generar un marco legislativo adecuado para aprovechar las oportunidades

que genera la sociedad de la información y poner en práctica en ejemplos tales como factura digital, comercio electrónico, propiedad intelectual, reconocimiento legal de los registros electrónicos y en definitiva volcar los servicios del gobierno masivamente a formato electrónico para empresas y ciudadanos.

Otras voces han afirmado que falta financiamiento para la internacionalización de las empresas y reclaman del Estado mayor involucramiento en este tema.

La CUTI ha desarrollado importantes acciones en este sentido. Existe una comisión de “compras del Estado” que está funcionando e intercambiando opiniones a los efectos de plantear los intereses del sector; dentro de la “comisión de financiamiento”, se han establecido lazos con el Banco República Oriental Uruguay (BROU) para empezar a trabajar en el financiamiento empresarial; se trabaja intensamente con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en relación a las exoneraciones fiscales y con el Banco de Previsión Social (BPS) en lo que tiene que ver con las especiales condiciones de contratación que tienen los técnicos en esta industria y se espera que del actual proceso surja un entendimiento en relación al mencionado tema de la propiedad intelectual de los desarrollos realizados para el Estado.

En el Anexo N° 2 se cita parte de un documento de las Ec. Irene González y Lucía Pittaluga señalando las principales instituciones del estado en relación con tecnologías de la información y las acciones emprendidas (ver Anexo N° 3). Cabe señalar entonces que el Estado uruguayo no ha sido prescindente respecto de la evolución del sector de TI. No ha desarrollado políticas específicas relacionadas con las empresas del sector, pero sí ha fomentado y financiado actividades que han beneficiado transversalmente al sector tales como la innovación, la educación, la formación y actualización de los recursos humanos, la certificación de calidad, la creación de infraestructura tecnológica como, además de la ya mencionada exoneración fiscal y de aportes a la seguridad social. El Plan Ceibal es otro ejemplo del estímulo del Estado al sector vía la utilización de la tecnología a nivel país para niños de temprana edad.

2. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS

Las principales líneas de productos y servicios de la industria uruguaya de TI son las siguientes:

- a- Empresas desarrolladoras de software
- b- Empresas de consultoría y servicios informáticos
- c- Empresas de servicios de Internet y transmisión de datos
- d- Empresas de comercialización de hardware y software

Es frecuente que las empresas uruguayas de TI combinen una diversidad de actividades: desarrollo de software y consultoría, venta de software y de hardware, servicios de Internet y desarrollo de software, etc. Esa combinación surge tanto de la naturaleza tecnológica de la actividad, como de las estrategias de las empresas.

En la clasificación anterior se considera la actividad principal de la empresa, de acuerdo a su propia declaración y a la estructura de la facturación.

1- Modelos de competencia

Las características del mercado competitivo han generado patrones de diferenciación estratégica para las empresas. El foco de diferenciación se manifiesta a través del modelo de negocios que las empresas desarrollan en los mercados locales e internacionales. Estos modelos de negocios se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a- Desarrollo de proyectos a “medida”,
- b- Personalización de una solución a las características específicas del cliente, basados en un esqueleto pre existente (frameworks de desarrollo),
- c- Productos tecnológicos,
- d- OEM: herramientas tecnológicas embebidas en aplicaciones de software (o en productos de hardware),
- e- Outsourcing de desarrollo y de proceso (operativo) incluyendo BPO y Call Centers,
- f- Otros servicios tales como: consultoría, mantenimiento de versiones, capacitación en uso de software, implantación de software de terceros, etc.

Dentro de esta caracterización las empresas toman diferentes alternativas estratégicas para presentar sus propuestas a los clientes. Mientras que algunas empresas se centran en el desarrollo tecnológico y confían las relaciones comerciales a una lista de distribuidores (que se suelen llamar business partners o socios de negocios), otras empresas están obligadas a centralizar todas las actividades de la cadena de valor (desde la producción hasta la comercialización y el soporte) y otras han elegido estructuras intermedias como franquicias y joint ventures. No existe una teoría, ni siquiera un conjunto de datos empíricos lo suficientemente extendido como para extraer conclusiones sobre cual o cuales son los criterios fundamentales para decidir entre las alternativas estratégicas mencionadas en cada uno de los mercados. Lo que sí ha quedado claro a lo largo de la historia comercial de las empresas, que las buenas decisiones y las malas decisiones en el sentido de la elección del modelo, la selección de los business partners, entre otras decisiones de tipo estratégico / comercial, han sido más determinantes en el éxito de los negocios que algunas decisiones de tipo tecnológico.

2- Actores

La siguiente clasificación se basó en la caracterización realizada por Stolovich y Lescano (2004), quienes identificaron tres subsectores o segmentos en el sector de software y servicios informáticos:

- a. Empresas desarrolladoras de software
- b. Empresas de consultoría y servicios informáticos
- c. Empresas de Internet y transmisión de datos

Los tres segmentos que componen esta industria reúnen a más de 300 empresas. A ellas deben sumarse las 1.600 unipersonales, conformadas por profesionales independientes, que se desempeñan fundamentalmente en el segundo de los segmentos referidos.

De estas más de 300 empresas, el 46 % son desarrolladores de software, mientras que un 29 % de las mismas pertenecen al segmento de consultoría y servicios informáticos.

Cuadro N° 6 Estructura empresarial

ESTRATOS		SEGMENTOS			
FACTURACIÓN (millones de USD)	DESARROLLO	CONSULTORÍA Y SS	INTERNET Y DATOS	TOTAL	TOTAL SIN UNIP.
Más de 10	1	3	1	5	5
De 5 a 10	1	3	0	4	4
De 1 a 5	10	9	2	21	21
De 0.5 a 1	10	12	4	26	26
Menos de 0.5	117	61	69	247	247
Unipersonales	0	1.600	0	1.600	0
TOTAL	139	1.688	76	1.903	303

La industria uruguaya de software y servicios informáticos está conformada básicamente por pequeñas empresas. Como se aprecia en el Cuadro N° 6, el 80 % del sector se ubican en el estrato inferior, esto es, facturan menos de 500 mil dólares, mientras que tan sólo el 3 % de las empresas facturan por encima de los 5 millones de dólares. En el segmento de las empresas de desarrollo de software, la tendencia resulta aún más acentuada, puesto que el 91 % de las mismas factura anualmente magnitudes inferiores al medio millón de dólares.

1 ARTECH
2 ASSIST
3 BUXIS
4 CONCEPTO
5 CYBERNET
6 D2B
7 DE LARROBLA
8 ESQUEMAS
9 GEOCOM
10 Grupo SUR
11 IDEASOFT
12 IN CONCERT
13 INFOCORP
14 IPCOM
15 MONTEVIDEO COMM
16 NODUM
17 POWERFULL ROBOT
18 PRANASY
19 PRO RM
20 QUANAM
21 SCANNTECH
22 SOLUR
23 TCS
24 TOP SYSTEMS
25 URUDATA

La lista adjunta, ordenada por orden alfabético, muestra a las empresas exportadoras de la industria, sin criterio cuantitativo. Además, algunas empresas están incluidas para representar determinados sectores emergentes del sector de tecnologías de la información, como lo es el tema de la animación y los video juegos. También, se encuentran representadas empresas de Internet y de comunicaciones.

No obstante, desde la perspectiva de la contribución que cada empresa realiza a la exportación de tecnología, se observa claramente que las principales empresas exportadoras concentran el 75 % de las ventas internacionales del Uruguay.

Los dueños de empresas de tecnología en el Uruguay tienen más de 40 años. Muchos líderes de la industria tienen más de 50 años. Salvo algunas pocas excepciones, no se ve un recambio generacional en la industria. Esta característica demográfica resalta también con la escasa adaptación que la industria de TI ha tenido con las nuevas tecnologías tales como las de consumo, la convergencia, la animación, etc.

3- Precios

Los productos de información no tienen precio: tienen valor. Una misma pieza de información implantada en una empresa pequeña puede generar una reducción de costos de 10.000 dólares; la misma pieza de información implantada en una gran organización puede generar ahorros de un millón de dólares.

El ejemplo mencionado permite identificar una característica central que está presente en todas las transacciones de este sector. No es fácil “ponerle precio” a un producto de tecnología de la información. El precio está dado por el valor que genera cuando dicho producto se instala en determinada situación de negocios y la mejora en un determinado monto. No obstante algunas funciones de una transacción, tales como la consultoría de implantación, el desarrollo de funcionalidades especiales para el cliente, entre otras, sí pueden costearse en base al costo de desarrollo. Por consiguiente los precios en el outsourcing de desarrollo son claramente dependientes del costo relativo de la mano de obra y en ese aspecto Uruguay no presenta ventajas relativas, salvo cuando se las compara con EEUU, Europa y otros países de la OCDE⁵. Por cantidad y características de los recursos humanos, Uruguay no puede ser un proveedor de outsourcing de desarrollo competitivo mundialmente. Por otra parte, no se puede generar una percepción de valor en el cliente sin una lista de precios establecida que permita posicionar las herramientas tecnológicas. Consecuentemente, un gran número de variables (marca, potencia tecnológica, antecedentes en la industria, grado de personalización en la solución, número de usuarios concurrentes de la solución, otras herramientas embebidas, etc.) se combinan a la hora de desarrollar un presupuesto para un determinado proyecto. Es notorio que algunas variables clave (fundamentalmente el costo de la mano de obra profesional) inciden tendencialmente en la competitividad internacional del sector, pero no afecta específicamente la estrategia de precios, y se debe concluir que no es factible desarrollar estrategias en este mercado basándose exclusivamente en precios.

4- Grado de concentración

En términos de *Utterback*⁶ la industria se encuentra pasando de una fase fluida a una fase transaccional. En la fase fluida no existen estándares mundiales, se realizan los productos con grandes cambios de diseño, existen múltiples empresas pioneras, los trabajadores tienen grandes conocimientos para resolver las situaciones de cada cliente, hay baja escala, muchos cambios en los procesos y baja competitividad general. Estas características representan fielmente el estado de la industria de tecnología uruguaya en la década de los noventa.

El mercado está cambiando. Nos acercamos a una fase transaccional en la cual se empiezan a consolidar competidores globales, muchas pequeñas empresas quedan por el camino, los diseños y productos ganan volumen y las empresas ganan tamaño, automatizan sus procesos y especializan sus funciones productivas. La estructura empresarial del sector de tecnología en el Uruguay todavía refleja la fase fluida en que se encontraba la industria. Existen 350 empresas en el sector, de las cuales aproximadamente el 10 % ha desarrollado productos, procesos, funciones y modelos de negocios que les permiten acompañar la migración que se está produciendo en los mercados. El otro 85/90 % de las empresas son Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) con un nivel empresarial de madurez menor y que se encuentran con una fuerte debilidad estratégica para el mediano plazo.

Entendemos que la industria debe adaptarse en forma rápida a los nuevos desafíos y presiones de consolidación y tamaño que existirán en los próximos dos años. La consolidación se tiene que dar dentro del país, y

⁵ Existen experiencias muy exitosas y rentables de outsourcing de desarrollo de altísima calidad proporcionado por empresas uruguayas a multinacionales de origen europeo y estadounidense. No obstante no se puede afirmar que esta sea una tendencia estratégica para el sector.

⁶ UTTERBACK, J.M., (1996). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Harvard Business School Press.

en alianzas con empresas fuera del país, a los efectos de tener el tamaño y las competencias requeridas para luchar en el nuevo contexto internacional.

5- Barreras a la entrada

Si bien existe el mito (muy difundido, y que ha estimulado la aparición de nuevos emprendedores en el sector) de que un joven talentoso, con una computadora y una conexión en un garage puede crear la próxima empresa de 10.000 millones de dólares, es notorio que las barreras de entrada están creciendo rápidamente en el sector. Las bases de conocimiento para poder ser efectivos están siendo más complejas, los procesos de implantación de tecnología en las empresas requieren certificaciones, sistemas, formas de trabajo que obligan a las empresas a realizar fuertes inversiones estructurales para ser competitivas. Este nuevo escenario, junto a la emergencia de marcas mundiales ha contribuido a que las barreras de entrada de hoy sean superiores que en el pasado.

Además, la tecnología no se sustituye con facilidad, y la mayoría de los grandes inversores en tecnología ya tienen la que precisan, ya tienen los proveedores de sistemas y en consecuencia, las barreras a la entrada, para nuevos ingresantes, en el segmento de soluciones tecnológicas para la industria, son cada vez más altas.

6- Tecnología

Muchas empresas reposan en el diferencial de su tecnología para presentar su propuesta de valor. Algunas, lo hacen en demasía, aún cuando los clientes no están pidiendo más tecnología en su solución. Las investigaciones desarrolladas en este aspecto, señalan que los clientes internacionales dicen de los empresarios uruguayos: “el nivel tecnológico es bueno”; “nos sirve la forma como adaptan las diferentes tecnologías a nuestras necesidades”; “fue un líder tecnológico temprano, cuando nadie hacía esto, y ahora ya estamos acostumbrados a usarlo”.

En términos de autopercepción tecnológica, una encuesta realizada a 15 empresas exportadoras señala a 5 empresas como pioneros tecnológicos, otras 5 se perciben como entusiasta técnico (cuando una nueva idea luce prometedora, nosotros la abordamos inmediatamente antes que otro lo haga) y otros 5 como adoptador temprano. Nadie se autopercibe como adoptador promedio ni como tradicionalista.

El liderazgo tecnológico, para ser una variable clave de éxito en el mercado, tiene que darse en momentos de cambio, de disrupción. En esos momentos, el líder tecnológico tiene algo que los demás no tienen y quieren. Eso pasó con Artech, con Ideasoft, con Top Systems, con Solur y con innovaciones tecnológicas que fueron líderes en su momento. La sabiduría de las empresas consiste en migrar la ventaja competitiva derivada de la tecnología (que es efímera por definición) en ventaja competitiva de mercado (marca, distribución, market share, normativa y protocolos, etc.).

El costo de cambiar de proveedor de tecnología no es menor, por lo cual, los ingresantes tempranos en el negocio tienen una barrera a la entrada de nuevos competidores que no es menor.

Algunas conclusiones en términos de fortalezas tecnológicas de empresas uruguayas:

- Algunas empresas de tecnología del Uruguay son buenas en la identificación de nuevas tecnologías y su adaptación a los procesos de negocios de los clientes
- Son buenas también en la rápida detección de los estándares que serán la norma en el mercado, probarlos, adaptarlos e incorporarlos en la propuesta
- Son fuertes productoras de tecnología. Los problemas tecnológicos tienden a ser resueltos con tecnologías propias y no con tecnología internacional adquirida

- Tienen buenos niveles de actualización tecnológica. Los jóvenes técnicos tienen la costumbre de la actualización, seguir estudiando, investigando. Los seminarios, los cursos, las carreras, poseen un nivel adecuado para fomentar la educación continuada en el trabajo

Entonces, nos encontramos con una industria que tiene características de liderazgo en la producción de tecnología, que utiliza buena parte de ese liderazgo para ingresar tempranamente en el mercado y que en términos latinoamericanos, es reconocida por su capacidad tecnológica.

Figura N° 13



La Figura N° 13 sintetiza el conjunto de recursos tecnológicos en los cuales concuerdan empresarios y clientes: es una caracterización de las características tecnológicas de la industria uruguaya de tecnología de la información.

7- Distribución en Latinoamérica

La industria posee más de 50 oficinas en 25 países, siendo el 90 % de la misma, una distribución en Latinoamérica.

Al preguntársele a los clientes, por las razones por las cuales resolvió adquirir tecnología del Uruguay, muchos de ellos efectuaron consideraciones que tienen que ver con la distribución: “fueron los primeros en ofrecer este producto en nuestro país”; “tienen oficina local que brinda soporte al cliente”.

En la encuesta sobre internacionalización, sobre 15 empresas exportadoras, 9 contestaron que la dirección explora permanentemente la oportunidad de exportar a más países y más lejanos, y 7 empresas, señalaron que se consideran exportadores experimentados, con capacidad para ajustar sus exportaciones en forma óptima con relación a los cambios en tarifas, aranceles, tipos de cambio y otras variables que afectan el comercio internacional.

En esa misma encuesta, 10 de 15 empresas señalan que la mayoría de sus empleados tienen experiencia internacional.

Latinoamérica es el mercado mencionado más veces, tanto como mercado actual como mercado potencial. Para atacar el mercado, las empresas exportadoras uruguayas utilizan dos estrategias, primordialmente:

- 2/3 de los entrevistados, dicen haber creado una política de venta que es válida globalmente
- 1/3 de los entrevistados, dice llevar adelante una política comercial de adaptación cultural a la realidad de los clientes internacionales

Las empresas uruguayas de tecnología “saben hacer negocios en Latinoamérica” (algo además que no es sencillo para muchísimas empresas europeas, asiáticas y americanas). Esto es clarísimo y es una fortaleza que el sector debe saber aprovechar, no solamente para vender sus propios productos sino también para conformar una propuesta comercial más amplia.

8- Los recursos humanos

Mucho se ha hablado de los recursos humanos uruguayos, su preparación en las Universidades, su capacidad para resolver problemas, su adaptabilidad y flexibilidad, su compromiso para identificar las causas y encontrar los factores importantes para resolver un problema.

Todo esto es razonablemente cierto. Se ha constatado, tanto desde el lado de las empresas como del lado de los clientes. Lo suficientemente cierto como para constituir una fortaleza sectorial, más allá de casos puntuales que se conocen y que constituyen malos antecedentes.

Pero las empresas visualizan el tema de los recursos humanos desde una perspectiva reduccionista que podría sintetizarse en la “capacidad y actualización tecnológica para resolver toda clase de problemas”. Junto con el crecimiento, empiezan a existir otras demandas, más cercanas al “management” que a la excelencia técnica. Las empresas tienen dificultades en gestión de proyectos, en la automatización de procesos comerciales, en la gestión de contactos y CRM, en los procesos de formación y carrera interna de los recursos humanos, en la organización de grupos humanos numerosos para realizar proyectos por partes y distribuidos geográficamente. También existe la creencia generalizada que el soporte técnico es un costo. Mucho servicio post venta al cliente se realiza sobre la base del sacrificio personal de los empleados. No se diseñan sistemas para prevenir las necesidades de post venta de los clientes, no se instalan call centers, no se suele hacer seguimiento de incidentes, no se dispara un proceso de mejora en el mainstream derivado de una queja de cliente, el inglés es una restricción importante que se analizó aparte.

¿Cómo los recursos humanos agregan valor a las empresas de tecnología? Existen un conjunto de fortalezas específicas que son importantes: una buena ingeniería de requerimientos, que permite trabajar con alcances detallados a nivel de campo, una relación de respeto y compromiso con el cliente, en el sentido de un trabajo serio de delimitación del alcance del proyecto y de los procesos de gestión de cambios en el alcance; un trabajo profesional en el tema de los riesgos, en los que las empresas uruguayas y sus técnicos se comportan con profesionalismo a la hora de entender la naturaleza de los riesgos e internalizar por parte de la empresa y en su trabajo, las consecuencias de los mismos, trasladando al cliente una porción justa y equitativa de los mismos (los clientes hablan de: “las empresas uruguayas con las que hemos trabajado asumen las consecuencias de sus actos”). Con respecto a los profesionales de la India, la sensación que existe es que cuando el proyecto es más indeterminado, el profesional uruguayo es mejor, se adapta más y encuentra soluciones más diversas y cuando el proyecto está totalmente especificado y sólo hay que ponerlo en práctica, el profesional de India está culturalmente mejor preparado. La productividad del recurso humano es alta en Uruguay⁷.

⁷ Esta fue una discusión importante con los consultores de IDC. Hemos estimado el promedio de productividad de las empresas exportadoras en 25 mil dólares por empleado por año (lo que hace que para 120 millones, existan 4,800 personas involucradas exclusivamente para la exportación). Esto hace que muchas empresas facturen más de 50 mil dólares por empleado y por año. IDC señaló que era un indicador excelente y que no existían oportunidades de mejora por el lado de la productividad. Destacados referentes de la industria opinan lo contrario.

El tema de la productividad, merece un estudio más profundo. Allí convergen los temas de certificación, los temas de project management, calidad, testing, formación continuada, nivel de los recursos humanos, etc. Es un tema clave, que no ha sido medido detalladamente y por el momento, se pueden realizar conjeturas únicamente. Algunas de las preguntas claves son: ¿cómo se mide?; ¿cuál es el benchmark que se debe alcanzar?; ¿cómo se mejoran los procesos de manera de ingresar en un ciclo de mejora continua de productividad?. De todas maneras, en nuestros lineamientos estratégicos, el GGC entendió que los temas de productividad debían ser alentados. Por consiguiente, los proyectos que apunten al desarrollo de mejoras en los procesos internos de producción de software y tecnología en sentido amplio serán apoyados.

9- Las bases de conocimiento

a última fortaleza desarrollada por las empresas del sector de tecnologías de la información en 20 años de peregrinar por Latinoamérica y el Mundo, son las bases de conocimiento. Por ejemplo, los profesionales de las empresas de Top Systems y De Larrobla saben más de gestión bancaria que muchos gerentes de operaciones de bancos. Hace años que instalan sus sistemas en múltiples bancos de la región y han visto las mejores prácticas, las han visto evolucionar, testear, tener éxitos y fracasos y han logrado encapsular ese conocimiento en una aplicación que contiene su experiencia y su know how de gestión bancaria. Lo mismo con Infocorp y sus sistemas de e banking, ICA con sus algoritmos de ruteo de camiones, Solur con sus sistemas de captura de datos de pre venta, Urudata con sus sistemas de gestión documental. Y también verticales de valor en seguros, salud, hoteles, servicios, y los más diversos.

Todavía, las empresas del Uruguay no están en condiciones de hacer lo que hace SAP: “tire todo lo que tiene, ponga SAP que le vamos a enseñar las mejores prácticas de su industria”. Hay un problema de credibilidad, de actitud de venta, de posicionamiento flexible, que hace que las empresas entregan un framework y se prestan a adaptarlo a los requerimientos y procesos de negocios específicos del cliente.

No obstante, no se puede desconocer la acumulación de know how que ha hecho la industria en este tiempo. Las empresas poseen el conocimiento de gestión de sectores verticales y los han automatizado en piezas de información compleja, que no son fáciles de replicar. Esta fortaleza debe ser potenciada y realzada convenientemente.

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO Y SUS DETERMINANTES POR NICHOS GLOBALES

Según Lynch (2006)⁸, los factores clave de éxito de una industria son independientes de las empresas que participan. Deben buscarse a nivel de clientes (por precio, servicio, producto, calidad, especificaciones técnicas o marca), nivel de competencia (competitividad en costo, fijación de precios, sistemas de calidad, dominancia de mercados, sistemas de servicio, sistemas de distribución), o a nivel de operaciones (economías de escala, costos laborales, niveles de utilización de la capacidad instalada, capacidad de innovación, relaciones laborales y de management, tecnologías propietarias y patentes, capacidades especiales).

Aplicando estos conceptos al sector, encontramos:

Para Cave (2004)⁹, **un factor crítico de éxito es el establecimiento de redes**. En particular las redes de mayor impacto se producen en las alianzas entre empresas locales e internacionales (Infocorp con MS, Artech con IBM y luego MS, Quanam con People Soft y luego con Oracle, y eventualmente algunas empresas con sus clientes “padrinos”, Solur con Pepsico, Topsystems con ABN Amro Bank, entre otros). Al entrevistar

⁸ *Corporate Strategy, 4th Edition, 2006.*

⁹ CAVE, F. (2004). *The networking and global awareness of young technology based entrepreneurs: a case study of the master of enterprise (MENT) programme of the Manchester Science Enterprise Center.*

clientes de empresas uruguayas en el extranjero, surgió claramente que la alianza temprana de un productor de tecnología con una empresa con una necesidad específica, condujo a la empresa por un camino de internacionalización temprana y exitosa.

Un segundo **factor clave de éxito es la capacidad gerencial y la experiencia internacional de los líderes empresariales**. Las empresas que poseen directivos y gerentes con experiencia internacional tienen mejor performance global que las que no lo tienen (Burgel y Murray, 2004)¹⁰.

Un tercer **factor tiene que ver con lograr la genuina diferenciación**. Cuando los productos se estandarizan, las guerras de precios en la industria de las Tecnologías de la Información llevan a la erosión del valor. La diferenciación, y más precisamente la percepción de diferenciación por parte de los clientes es la única barrera legítima a la caída de precios. Debido a los factores de la economía de redes¹¹, otro factor clave de la industria es la obtención de market share. Una vez que una compañía tecnológica consigue una base de clientes amplias en un determinado segmento de mercado su posición competitiva resulta extremadamente difícil de batir, casi imposible de superar a menos que cometa errores. Y en la industria de tecnología, la obtención de market share se logra a través de genuina diferenciación.

Un cuarto **factor clave de éxito, es la gestión de recursos humanos**. Las empresas exitosas del sector han puesto mucho cuidado en seleccionar, atraer, remunerar, retener, motivar, capacitar, evaluar el desempeño, y diseñar planes de carrera para sus recursos humanos, incluyendo una dimensión de complejidad explosiva que resulta de la internacionalización y expatriación del talento local. Es muy clara la correlación entre éxito y buena gestión de recursos humanos contra estancamiento y gestión de recursos humanos tradicional, sin atención.

Un quinto **factor de éxito, es el compromiso de las empresas tecnológicas exitosas con el impacto en la competitividad y la productividad de sus clientes**. El rol de las TI es consolidar los cambios en los procesos de gestión de los clientes. Las empresas de tecnología que se limitan exclusivamente a vender la tecnología, sin visualizar el ROI para el cliente¹², adolecen de miopía en el mercado. En Parte 1, señalamos como una tendencia el gran involucramiento del vendedor de tecnología en los procesos de negocios del cliente, aspecto señalado por IDC y por Gartner.

Un sexto **factor clave de éxito tiene que ver con la capacidad de las empresas de diseñar un modelo de negocios claro** y que establezca la proposición de valor hacia el mercado, pero al mismo tiempo desafiado sistemáticamente para valorar su adaptación al entorno y cambiado cuando sea necesario para cambiar la performance organizacional. El modelo de negocios es una descripción de como una compañía intenta crear valor en el mercado. Incluye la combinación única de productos, servicios, imagen y modos de distribución que la compañía lleva adelante. Adicionalmente incluye la organización subyacente, la coordinación de las personas y la infraestructura operacional requerida para llevar adelante ese trabajo¹³.

10 BÜRGELE, O., et.al. (2004). *The Internationalisation of Young High-Tech Firms: An Empirical Analysis in Germany and the United Kingdom*. London: Springer.

11 La industria de tecnología de la información es una industria donde rigen las leyes de los rendimientos crecientes a escala y no los decrecientes. En este sentido, en algunos mercados "quien pega primero se lleva todo", como es el ejemplo de Microsoft en sistemas operativos, CISCO en redes y routers, etc. Quien establece el protocolo tiene grandes posibilidades de liderar el mercado.

12 Return On Investment – Tasa de retorno de la inversión.

13 Citado por Chessbrough (2002) en "The role of the business model in capturing value from Innovation: evidence from Xerox Corporation 's technology spin off companies" *Industrial and Corporate Change*, vol 11, N° 3, págs. 529-555.

Las empresas exitosas han puesto el foco más en la comercialización y en la construcción de su cadena de distribución que en la tecnología. Dentro de este modelo de negocio, han fijado objetivos estratégicos a cumplir en fechas concretas, y han organizado y estimulado a su personal a lograr dichos objetivos.

El entorno plantea en este punto desafíos más que importantes. La aparición de SaaS como una tendencia, SOA como una arquitectura tendiente a la integración, Web Services como un estándar, ubicuidad como una condición de trabajo de las personas y mobile como dispositivos con capacidad de gestión remota, plantea a las empresas conceptualizar modelos de negocios que sean aplicables, comercializables, replicables internacionalmente, creadores de valor y ventaja competitiva sustentable en el tiempo. Muy pocas empresas de Uruguay reflexionan sobre las alternativas de comercialización disponibles y su impacto estratégico de mediano plazo.

Por último, se verifica que el tamaño de las empresas uruguayas de tecnología es demasiado pequeño respecto del esfuerzo financiero, organizacional, gerencial y de marketing que es necesario realizar para internacionalizarse. Las empresas que se encuentran en la órbita del mundo de fusiones y adquisiciones no pueden facturar menos de 5 millones de dólares, lo que deja fuera el 98% de las empresas uruguayas de TI.

Un aspecto central que las empresas no han considerado es que el potencial financiero de las empresas está en el patrimonio (especialmente, el patrimonio intangible) y no tanto en el flujo de fondos operativo. Para ello, una dimensión de fusiones, adquisiciones, ventas parciales a socios estratégicos, venture capital, y otros inversores de diferente naturaleza pueden dotar a las empresas del tamaño requerido y las condiciones de financiamiento que la industria no posee para la internacionalización rápida y masiva.

Las iniciativas de refuerzo de la competitividad, que se pondrán a consideración de la industria, buscan potenciar la capacidad de las empresas en estos siete factores de éxito.

FCE	Desempeño de la industria
Redes y alianzas	Favorable clima en la industria a crear una tendencia a la construcción de alianzas. Poco énfasis en mantener y construir la relación con el partner a largo plazo. Se acumulan historias de éxito y fracaso. Es un área de oportunidad para diagnosticar, construir un modelo operativo y capacitar al sector.
Capacidad gerencial y experiencia internacional	Inicialmente baja, ha crecido con los años, pero dista mucho aún de las condiciones internacionalmente reconocidas como exigibles. En experiencia internacional no es frecuente la contratación de managers con años de experiencia internacional provenientes de otros sectores industriales.
Diferenciación estratégica	Diagnóstico, situación media. Existe mayor percepción de diferenciación por parte de los productores de tecnología, que por parte de los clientes. Algunas modalidades de diferenciación: por tecnología, por funcionalidades, por adaptación a las necesidades de los clientes (personalización), por modelo de negocio o forma de contratación del servicio.
Gestión de RRHH	La situación de la industria está claramente dividida. Las empresas líderes del sector han adoptado una perspectiva profesional en este tema. Las empresas más pequeñas mantienen prácticas rezagadas, con algunas acciones puntuales fundamentalmente a la retención de activos claves. Existen focos de tensión en la industria por este tema, a raíz de la escasez del recurso y el crecimiento del precio de la mano de obra. También hay aquí una oportunidad de mejora y se pueden destinar recursos a mejorar la productividad, la competitividad, la motivación y la organización del trabajo en las empresas de TI de Uruguay.
Gestión de la relación con el cliente	La situación de la industria está claramente dividida. Las empresas líderes destinan ejecutivos de negocios al seguimiento de la relación con clientes clave, con una visión del TCO (Total Cost Ownership); priorizan el centro de atención a clientes con sistemas de calidad total que son analizados para la fidelización, retención de clientes y detección de nuevas oportunidades. Una gran mayoría de empresas está influenciada por una visión transaccional de la comercialización con foco en la venta, y una visión del soporte a clientes como un costo de estar en el negocio.

Modelo de negocios y objetivos estratégicos	La gran mayoría de las empresas carece de una estrategia de crecimiento, de un planeamiento estratégico de largo plazo, de un board de directores para el control de la gestión y la selección de criterios estratégicos de inserción en los mercados. Las empresas exitosas se han caracterizado por diseñar un modelo de negocio que operativiza sus decisiones estratégicas, y fundamentalmente han tomado las decisiones consientes en materia de en que habilidades focalizarse y que oportunidades descartar.
Economías de escala y masa crítica	Este es el factor más débil de la industria de TI en términos relativos. Una alternativa posible es que los empresarios realicen un esfuerzo de consolidación de empresas en el sector para ganar la escala mínima de visibilidad internacional. Otra posibilidad es trabajar la ganancia de escala desde la perspectiva financiera, integrando socios internacionales para lograr tamaño.

LOS FACTORES DE DECISIÓN DE COMPRA

Como sostenía Levitt, en su famoso artículo, “*La miopía del Marketing*”, “you may grossly misunderstand what business you are in, if you see your business through the product lens”. Lo que importa es la función, la utilidad que compra el cliente, no el producto que vendemos. Lo que importa es qué hace ese cliente con el producto. Por tanto, al tratar de identificar los factores de decisión de compra, intentamos desentrañar qué era valioso para los clientes, en relación a la propuesta de valor de las empresas de tecnología del Uruguay.

Las entrevistas a clientes internacionales¹⁴, arrojaron resultados extremadamente interesantes. El factor clave de compra fue la confianza. Por diferentes razones: la recomendación de la casa matriz a sus subsidiarias, la recomendación de una empresas de tecnología (IBM, Microsoft que recomendaba la implementación de una empresa uruguaya de alguno de sus productos), el conocimiento previo de un determinado técnico, responsable o agente clave que había desarrollado un trabajo de especial relevancia, que luego salió de la posición que tenía, creó una empresa y trasladó su propia reputación profesional a la empresa que había generado, entre otras muchas variantes de esta variable.

¿Por qué la confianza? En nuestras entrevistas¹⁵, encontramos que muchas empresas tomaron contacto con clientes internacionales en estadios muy tempranos del desarrollo tecnológico de Latinoamérica (primera mitad de la década del ‘90). En ese momento, se observaba una asimetría de conocimiento. Los compradores no tenían la experiencia y conocimiento para discernir si lo que estaban comprando era o no, lo más adecuado para su organización. Por consiguiente, a través de la confianza personal buscaban construir lazos que superaran la falta de definición.

Pero la relación se consolidó a lo largo del tiempo. Gracias a los atributos que hemos mencionado, seriedad, compromiso con la solución, flexibilidad, capacidad de adaptación tecnológica (elementos que hemos agrupado en el factor clave de éxito: gestión de la relación con el cliente), el cliente permaneció fiel a la empresa original, y la solución tecnológica fue creciendo junto al cliente y fue un testigo inicial que permitió que fuera mostrada a nuevos clientes. Finalmente, el conocimiento profundo de la manera de hacer negocios que tiene el cliente y la capacidad de encapsular ese conocimiento en una solución tecnológica, se transformó en el activo de la empresa de TI. Paralelamente, el cliente dependía más y más de la empresa de tecnología y

¹⁴ Se pudieron contactar finalmente 13 empresas de países latinoamericanos que habían comprado tecnología de empresas uruguayas. Las entrevistas fueron semi estructuradas y dieron origen a largas charlas con gerentes de TI de empresas internacionales. Lo que sigue, es una conclusión de las principales razones por las cuales dichas empresas efectuaron las compras.

¹⁵ La mayoría de los clientes que entrevistamos llevaban muchos años de relación con sus empresas proveedoras. Cuando solicitamos referencias a los empresarios locales, obviamente hubo un sesgo. Todos nos dieron sus mejores clientes, los que opinaban mejor de ellos, los que tenían más años de relación. Hubiera sido interesante hablar con gente que opinara mal de las empresas, pero eso no fue posible.

por consiguiente el costo de cambiar de proveedor era más grande y consecuentemente, las barreras para el ingreso de nuevos competidores era más alta.

Las nuevas ventas de esas viejas empresas no se hacen más en base a este atributo de confianza, sino a factores comercialmente más modernos y estables, tales como la reputación (marca, testimonios, referencias, white papers), la base de clientes, la certificación, etc. O sea, las empresas uruguayas iniciales fueron pioneras en los mercados, desarrollaron la base de clientes y ahora son primeras opciones en varios segmentos verticales en Latinoamérica.

Pero los mercados han madurado. Como vimos anteriormente, Latinoamérica es ya una región que despierta interés en las empresas internacionales. Se han consolidado grandes actores, y se vislumbran dos o tres marcas por segmentos que empiezan a liderar las participaciones de mercado. Se producen compras de empresas, fusiones y el mercado está mucho más dinámico. Además, las nuevas tendencias tecnológicas, orientadas a servicios, permiten disminuir los costos de cambiar de proveedor de tecnología, y están derribando las barreras construidas en años de trabajo con el cliente.

Dicho simplemente: **No creemos que los factores de decisión de compra que fueron centrales para la internacionalización temprana de las empresas de software del Uruguay sean hoy válidos.** No creemos que una empresa que quisiera empezar hoy la internacionalización, pueda hacerlo de la manera que lo hicieron los pioneros.

Parece importante entonces identificar la manera cómo las empresas pueden “entrar” a un cliente. Luego de que “están adentro”, parece ser que los valores de las empresas uruguayas: seriedad, compromiso, adaptabilidad tecnológica, know how de las verticales de valor, parecen ser suficientemente interesantes para los clientes. “Entrar” en grandes clientes internacionales, parece ser un factor táctico clave.

Se deben hacer algunas menciones menores, en relación a temas culturales, que parecen haber perdido fuerza en los últimos años, con la cultura de la globalización.

En clientes latinoamericanos, ser latinoamericano neutro, como son los uruguayos en caso toda Latinoamérica, que no despiertan odios ni recelos, ha sido un factor clave para el desarrollo de los canales comerciales en toda la región. Los clientes han valorado tener las mismas raíces, el mismo idioma, entender las necesidades de adaptación que requieren las peculiaridades de cada país, tolerancia para entender las diferentes formas de comprar que existen en la región, los tiempos que se toman muchas empresas para procesar las decisiones, entre otras características propias de un lugar donde es muy difícil hacer negocios, desde la perspectiva de un vendedor del mundo desarrollado.

Las empresas uruguayas han hecho el aprendizaje de vender en Latinoamérica. Y es una ventaja competitiva.

LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA Y LAS NUEVAS INTERRELACIONES SISTÉMICAS

La cadena de valor tiene un crecimiento en complejidad a medida que las empresas atraviesan un ciclo de vida de madurez. Cuando las empresas de TI son pequeñas, las actividades están fuertemente orientadas a la creación de valor y los procesos internos son: ingeniería de requerimientos, programación, implantación y mantenimiento o soporte y marketing y ventas. A medida que las empresas crecen las operaciones de back office se vuelven más relevantes. Entre ellas el reclutamiento de RRHH, el aseguramiento de la calidad y la certificación, las habilidades de Project management, la presupuestación, contabilidad financiera de la firma, la generación de las comunidades de usuarios y otras actividades de marketing (en caso de tener exposición internacional, existen toda una gama de otras habilidades requeridas en la cadena de valor). Una muestra de

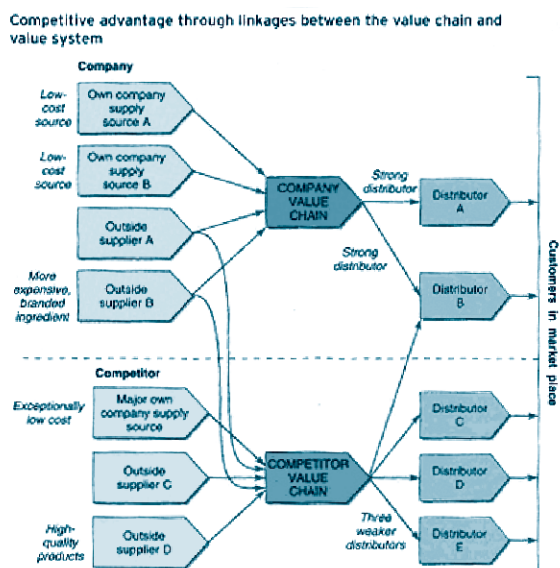
que las empresas uruguayas no han alcanzado la madurez en términos internacionales es el hecho de que la gestión de la marca no forma parte de casi ninguna empresa del sector (resaltamos el “casi ninguna”).

Sin embargo, esta cadena de valor se ha visto alterada recientemente por la convergencia tecnológica de diferentes disciplinas. De acuerdo a Lynch, se puede hablar del cambio de la cadena de valor al sistema de valor. Es así que la tecnología de la información se entremezcla con las telecomunicaciones, con la bioingeniería, con la electrónica de consumo, con los juegos, con la música y con las técnicas audiovisuales en sus diferentes formatos lo que ha contribuido a interrelacionar cadenas de valor de diferentes industrias.

La industria de tecnología de Uruguay debería considerar las oportunidades que se encuentran en negocios como los mencionados en las cuales se pueden identificar sinergias mutuamente convenientes. Como ejemplo cabe resaltar que el cluster de audiovisual ha señalado su interés de implementar actividades que permitan identificar caminos conjuntos con la industria del software.

En las conversaciones sostenidas con el cluster del audiovisual, se identificaron al menos dos modalidades de complementación: por ejemplo, las empresas de audiovisual pueden cooperar con las empresas de tecnología, para que los sistemas de documentación y apoyo al usuario de las aplicaciones desarrolladas por las empresas de TI sean más amigables para los clientes. Un conjunto de nuevos medios pueden permitir el uso de creatividad y valor para el cliente, para el desarrollo de actividades conjuntas.

Figura N° 14



Recíprocamente, las empresas de TI pueden cooperar con las empresas de audiovisual (que se encuentran en una fase de madurez menor en términos relativos que las empresas de TI, en general), dado que las empresas de audiovisual enfrentan el escenario de demanda creciente que enfrentaron las empresas de tecnología en la década de los '90. Esta cooperación puede ir desde el campo productivo, en el cual se pueden insertar espacios de software en las aplicaciones de audiovisual, al campo comercial, de distribución, de management, de acceso a financiamiento, etc. (Ver Figura N° 14)

Un hecho constatado es que las empresas de tecnología de Uruguay, por su reducido tamaño en términos internacionales, poseen una escasa diversificación en unidades de negocio independientes. Esto dificulta la creación de varias cadenas de valor al interior de las empresas y las mencionadas sinergias con la industria audiovisual.

Un aspecto a proponer sería la separación conceptual entre el dueño de una empresa de software entendido como inversionista de empresas de la industria del entretenimiento, y el dueño de una empresa de software entendido como gestor de su empresa. Dado que la industria del entretenimiento en Uruguay se encuentra en una etapa anterior en el ciclo de madurez respecto a la industria de tecnología, si los empresarios de software invirtieran en empresas de la industria del entretenimiento, podrían transferir inteligencia de mercado, contactos internacionales, gestión empresarial, tecnología y las sinergias identificadas serían más probables.

Hemos analizado la cadena de valor, y su transformación en sistema de valor, solamente desde una perspectiva: la de la integración con la industria audiovisual y del entretenimiento. No obstante, existe un amplísimo panorama de decisiones “make or buy” que la industria no ha profundizado y que debería conducir a un panorama de mayor especialización productiva. La aparición del Centro de Ensayo de Software (CES), por su reputación, probablemente permita la eliminación de los departamentos internos de testing de las empresas, y la consolidación de un jugador especializado y neutral en la industria, pero este caso, no debería ser el único. Existen oportunidades de especialización en consultoría, implementación, verticales de valor, financiamiento, distribución por países, etc. que las empresas del sector deberían comenzar a recorrer, preguntándose cuáles actividades son estratégicas para la firma y no pueden ser tercerizadas y luego, tercerizar todas las demás.

EL FINANCIAMIENTO

No haremos aquí un análisis completo de la situación financiera de las empresas, ni mucho menos. Simplemente, señalaremos que:

- Al ser empresas que nacieron y se desarrollaron en Uruguay, el tamaño del mercado interno no proporciona los flujos de caja excedentarios requeridos para invertir en la internacionalización de las empresas
- En muchas oportunidades, estrategias económicamente rentables no pudieron llevarse a cabo porque implicaban desembolsos e inversiones que las empresas no pudieron sostener
- Las empresas uruguayas de TI son innovadoras tecnológicamente pero tremendamente conservadoras financieramente
- El financiamiento de las empresas está basado en la reinversión de utilidades. La fundación de la empresa, se realizó con aportes de fondos y luego generalmente no se hacen más capitalizaciones
- Las fusiones, adquisiciones, brand equity, las ingenierías financieras, no han formado parte de la agenda gerencial del sector hasta el momento
- Las Joint ventures y alianzas estratégicas han tenido más bien un enfoque de distribución geográfica y de compartir I + D (cosa que está muy bien) pero no ha tenido profundización financiera ni en la estructura patrimonial del negocio
- Los programas gubernamentales de subsidio (PDT, PASS 1, Ingenio, etc.) han sido extraordinariamente bien recogidos y utilizados por la industria para crear situaciones de mejora competitiva. El sector de TI es el mejor utilizador de programas de innovación creados en el país, con un porcentaje global que supera varias veces a quienes vienen en segundo lugar
- Los bancos no forman parte del sistema de la industria de tecnologías de la información. Sus estructuras crediticias, sus sistemas internos, no están preparados para financiar intangibles, patentes, desarrollos, actividades de marketing, internacionalización. No se debe pedirle a los bancos lo que los bancos no pueden dar
- Se deben fomentar y apoyar las nuevas formas de financiamiento de la innovación, la tecnología, los intangibles: profundizar el venture capital, el private equity, las fusiones e intercambio de acciones, y los fondos de emprendedurismo.

3. VISIÓN, MISIÓN Y PROPÓSITO PARA EL SECTOR

VISIÓN

En la visión se pretende recoger un conjunto de valores que sean aceptados por toda la comunidad de TI del Uruguay y que permita a la misma ser reconocida y diferenciada de todas las propuestas mundiales. La visión recoge el enfoque, cómo desea ser percibida en el futuro, la manera como se visualizará la industria, cómo se desea ser reconocido desde fuera de la industria.

Ser reconocidos en Latinoamérica y el Mundo, como proveedores confiables, comprometidos con los clientes, de alta reputación en términos de calidad, flexibilidad y adaptabilidad tecnológica.

Esta visión conjuga múltiples fuentes. En el taller de visión, el concepto “confiable y compromiso”, superó al concepto “Innovadores”. En las entrevistas a clientes, los jefes de departamento de TI de los clientes sostienen que “debe destacarse el compromiso de los técnicos de las empresas de Uruguay en el sentido de su contracción para que la solución cumpla las especificaciones prometidas”. En entrevistas a referentes, una pregunta clave fue: “¿cuál es la segunda gran innovación del sector, en Uruguay, sin contar Genexus?”. Pero enseguida, y a raíz de la importancia relativa que tiene ser el líder tecnológico para tener éxito comercial¹⁶, se identificó una característica muy relevante en términos de innovación de las empresas Uruguayas, que ha sido expresada más abajo como ventaja competitiva: la capacidad de entender la mejor tecnología, seleccionarla, adaptarla y cumplir con las necesidades del proceso de negocios del cliente.

En la encuesta de internacionalización para empresas que ya exportan, la clara mayoría se autodefinió como “pionero tecnológico” o como “entusiasta”. El pionero es un innovador y el entusiasta es un adoptador temprano. Posiblemente, esta encuesta denote un sesgo autocomplaciente de las empresas, pero no se puede dejar de señalar la contradicción entre lo que piensa el cliente (no es innovador, pero es serio, comprometido, entiende de tecnología y me entrega una solución interesante), con lo que piensan las empresas que son (pioneros, innovadores, adoptadores tempranos).

Mucha discusión generó la afirmación: En Latinoamérica y el Mundo. Claramente, las empresas grandes tienen como objetivo, el mercado mundial. No obstante, la realidad indica que actualmente, el 75 % de las exportaciones se dirigen a Latam y las oficinas, los clientes, el posicionamiento, está en dicho mercado. Pero el objetivo, sigue siendo trasladar el éxito en el mercado Latinoamericano al mundo.

Como se ha señalado en otras partes de este documento, hay varias razones para concentrarse en Latinoamérica:

- a. La fortaleza de distribución de las empresas de tecnología de TI se encuentra en Latinoamérica
- b. Según IDC, el mercado de TI en Latam crecerá a tasa de dos dígitos este año y casi 10 % el año próximo, para un gran total de 42 mil millones de dólares
- c. El crecimiento de Latam es superior al crecimiento en otras regiones del mundo. Hoy la inversión en TI en Latam es apenas 1,5 % del producto bruto total regional, lo cual permite ser optimistas en que si Latam alcanza el estándar mundial de porcentaje de inversión en TI respecto de producto total, existe un mercado enorme para atender

¹⁶ Los empresarios consultados destacaron que buscar el liderazgo tecnológico por la pureza tecnológica misma no es una receta de éxito. Juzgan de mayor importancia, la capacidad para encontrar las tecnologías más adecuadas para las características específicas que el cliente presenta como problema. La visión debe reflejar valores que tengan sentido comercial en el contexto de negocios que las empresas enfrentan. Puesto simplemente: no somos líderes tecnológicos, pero no importa mucho.

- d. Nuestra propia misión nos obliga a triplicar las ventas en 3 años, por lo que no tenemos tiempo para cultivar nuevos mercados. El impulso de corto plazo será en Latinoamérica, con la mira puesta en el Mundo

Por esas razones, se concluyó que el esfuerzo debería tener características Latinoamericanas en primer lugar, sin dejar de pensar en el mundo.

El concepto “proveedores confiables”, también genera polémica, dado que pone de manifiesto que se ha estado pensando típicamente en el negocio B 2 B (entre otras muchas suposiciones, como por ejemplo, que es una característica diferenciadora en el tiempo, cuando se puede pensar que muchos proveedores se transformarían en confiables en los próximos años). Como se ha expresado en otras partes de este documento, la mayoría del negocio de las empresas del Uruguay, está en las soluciones tecnológicas para los procesos de negocios de las empresas clientes. Pero implícitamente, este comentario deja en segundo lugar la informática de consumo y otras divisiones del negocio, en el cual algunas empresas del sector se están destacando.

Reforzar y potenciar al conglomerado de la industria de tecnología del Uruguay para que a través de la calidad, la competitividad y una mayor escala se logre la definitiva inserción de la misma en el comercio internacional de tecnología.

La visión que los empresarios tienen de sí mismos, es la de una industria que logra superar el “efecto Uruguay”, entendiendo por tal, la pequeñez de los mercados, el desprendimiento que tienen los negocios de esta parte del mundo respecto de lo que está pasando en el escenario mundial. Por eso, se habla de “la definitiva inserción en el comercio internacional de tecnología”. Dentro de algunos años (se hablaba de 2015, para fijar ideas, no como una cifra absoluta), los industriales del sector esperan ver a las empresas del Uruguay como actores de cierto peso en el concierto tecnológico global (también para fijar ideas, 10 veces el tamaño actual de la industria: 100.000 personas trabajando, 1.200 millones de dólares exportados). El mecanismo por el cual, logran la calidad y la competitividad, es a través de “la capacidad de los recursos humanos” y a través de “productos tecnológicos de calidad con un componente importante de innovación”.

La industria a su vez, visualiza un escenario transformado en algunos aspectos, en términos de su propia composición de cara a la obtención de las metas. Se mencionan, en varios casos “la asociatividad, hemos dejado de lado las diferencias y aprendimos a colaborar”, las fusiones y adquisiciones, en definitiva, el sector presentaría un escenario más consolidado con menos “players” y más grandes, más profesionales, con productos y procesos más maduros y sólidos internacionalmente¹⁷.

El análisis crítico de la visión alcanzada luego de las metodologías empleadas para hacer surgir una afirmación compartida, permite entrever que los empresarios poseen un optimismo importante sobre su propia capacidad de transformación y adaptación a las nuevas tendencias y cambios que moldearán la industria de TI de los próximos años, pero los mismos no han renegado de sus orígenes y plantean, desarrollan y fortalecen las características que los han llevado hasta la posición (digna de admiración regional) que la industria de TI de Uruguay posee actualmente. Se ha buscado que la definición de la visión sea lo suficientemente amplia para alcanzar los cambios previsibles que tendrán lugar en la industria en el futuro. La visión además posiciona a la industria en términos de liderazgo y brinda una sensación de proveedor único en una dimen-

¹⁷ Son muy frecuentes las menciones a políticas de Estado, requerimientos de infraestructura, niveles de educación y otro conjunto de bienes públicos. No obstante, tratándose de la visión del sector, y como la relación con el Estado ha sido tocada en otros aspectos de este documento, centramos el análisis en los factores endógenos de la industria.

sión: la de la seriedad, la confiabilidad y la capacidad para adaptar la tecnología. Veremos además, que esta visión posee la fortaleza conceptual de que permite hacerla operativa a través de un plan de implantación.

Por último, esta visión tiene sentido en el contexto del mercado. Si bien es muy difícil realizar extrapolaciones sobre qué querrán los clientes en el futuro, respecto de un proveedor de TI, los valores expresados en la visión han sido expresados por los clientes y parecen ser factores de decisión de compra. O sea, que respetando la visión, las empresas uruguayas tendrán un arma competitiva valorada por los clientes en el entorno de Latinoamérica que ha sido consultado.

Queda un enorme camino por recorrer, en el sentido de que la visión debe ser comunicada a toda la industria, aceptada y compartida e implementada en la realidad estratégica de las empresas de la industria.

MISIÓN

Triplicar los ingresos internacionales de TI y servicios uruguayos en 3 años, a través de la expansión de las actividades centrales que esta industria ya realiza, tales como:

- a) Productos y Servicios Tecnológicos que produce la industria con calidad y competitividad internacionales.
- b) Plataformas Tecnológicas competitivas con las de clase mundial.
- c) Productos de Uruguay embebidos en aplicaciones de clase mundial, en función de los vínculos y del prestigio internacional que ha ganado la industria.
- d) Outsourcing de Desarrollo cuando la metodología y el know how entregado generan gran valor agregado.

“Triplicar” ha sido explicado en otra parte de este documento. EL GGC¹⁸ ha entendido que la tasa que actualmente tiene India, en materia de crecimiento de su negocio de TI y que están presentando algunas empresas líderes en Uruguay, debe ser el norte que se debe tomar como guía y objetivo para el alineamiento del sector.

Para ello, se confía principalmente en los negocios donde la industria de TI del Uruguay ya ha demostrado su valía (productos y servicios tecnológicos, plataformas tecnológicas y metodologías), al mismo tiempo que se invierte en el desarrollo de nuevas iniciativas, negocios, modelos e integraciones a otras cadenas de valor, como ha sido explicado en otras partes de este documento.

Una de las características sostenidas por los empresarios en todas las entrevistas, es la percepción de un entorno favorable. Algunas expresiones que sostienen esta aseveración son: “prosperidad en el entorno, la industria crece sostenidamente”, “Uruguay es un referente de TI en América Latina”, “el mercado es el mundo, las oportunidades están por todos lados”. Esa percepción favorable se vuelve crítica respecto del entorno inmediato, donde surgen principalmente, la falta de políticas de Estado, los problemas de recursos humanos, de calidad y certificación, la infraestructura tecnológica, el idioma inglés, el financiamiento, la falta de comunicaciones aéreas y su costo, entre otras.

¹⁸ GGC: Grupo Gestor del Conglomerado, es la entidad rectora del plan estratégico y la que decidirá el monto de dinero a adjudicar a cada grupo de empresas que soliciten fondos para desarrollar proyectos orientados a aproximarse al modelo estratégico definido para el sector. No hay que ponerlo cuando se nombra por primera vez al GGC

Esta misión, tal como ha sido formulada en el marco del GGC, posee el defecto de que orienta y alinea en el sentido de un objetivo concreto, de facturación de determinados servicios. Presume determinados modelos de negocios. Prioriza lo existente. Deja en segundo plano, lo que el propio grupo ha tratado de fomentar: la innovación en nuevos modelos de negocios, integrando nuevas cadenas de valor, nuevos desarrollos y nuevas facturaciones¹⁹. Esta conclusión es la consecuencia de un amplio debate, en el cual, se ha puesto como objetivo tener pilares claros que permitan identificar los lineamientos que se pretende priorizar para el futuro. No obstante, como toda solución de compromiso, deja flancos abiertos para la reflexión crítica.

La misión, entendida como el límite entre lo que la industria es, y lo que no es, lo que se encuentra dentro de su definición de negocios y lo que no, ha dejado explícitamente fuera al offshoring y a otros procesos de outsourcing con poco valor agregado. Como la industria TI de Uruguay enfrenta y enfrentará una limitación de cantidad de recursos humanos²⁰, no es razonable que los mismos se utilicen para actividades de poco valor agregado.

Los productos tecnológicos del Uruguay son internacionalmente competitivos. Existe una franja calidad/precio que es compatible con el nivel de las soluciones de Uruguay. Por tanto, el posicionamiento país, apunta a reforzar las fortalezas detectadas.

Se entiende por “Productos y Servicios Tecnológicos” las aplicaciones y desarrollos que apuntan a la satisfacción de las necesidades de clientes bajo la definición de “packaged software” que dimos en la Parte 1, tomada de IDC. Esta ha sido la historia primaria de la industria uruguaya de software, un primer cliente, que jugó de “padrino” de la empresa tecnológica, que pagó el desarrollo inicial y luego ese conocimiento fue empaquetado y productizado para ser comercializado en forma internacional.

Algunas empresas de tecnología del Uruguay poseen un gran nivel de desarrollo tecnológico y poseen plataformas tecnológicas, las cuales son herramientas que otras empresas de tecnología o de consultoría pueden utilizar para desarrollar soluciones de negocios. Este segmento caracteriza la oferta de Uruguay, lo prestigia en Latinoamérica y debe ser reforzado y apoyado sistemáticamente, dado que constituye un diferenciador muy importante y existen grandes inversiones realizadas.

Otro segmento de gran importancia y que también es muy adecuado para la escala pequeña de Uruguay, es la integración y el OEM. Cuando una aplicación de nicho producida en Uruguay, por ejemplo horizontal, de recursos humanos, se integra con una solución de core business de salud, o financiera, el que suele vender el producto, es el vendedor del core (que suele ser una gran empresa con presencia internacional y marca reconocida). Pero por reputación y calidad, las empresas de Uruguay pueden vender partes del negocio total. Dada la escala, suele ser un excelente negocio y permite alcanzar a las empresas clientes y referencias que no hubieran obtenido solas en ningún caso. También es el caso de las empresa de middleware y comunicaciones.

19 Se ha discutido extensamente en el grupo el impacto de los teletrabajadores, entre otras modalidades de exportación de servicios de TI, que están incidiendo fuertemente en el ingreso de divisas pero no están siendo consideradas en las cifras de exportaciones de la industria. Se entiende que las bases de cuantificación de las estadísticas del sector deberán recoger en el corto plazo, las innovaciones que se están produciendo en este campo.

20 Muchas empresas están empezando a superar esta limitante. Una campaña en los liceos para acercar a los jóvenes a la industria, un plan de capacitación para profesionales de otras disciplinas y una búsqueda de teletrabajadores fuera del país para integrarlos a las empresas locales, constituyen un conjunto de medidas para superar la limitación existente.

PROPÓSITO DE ESTA INICIATIVA ESTRATÉGICA

El propósito, la dirección general a la que apunta esta iniciativa, es establecer claramente las fortalezas de la industria y reforzarlas, destacando porcentajes importantes de subsidios a consolidar las ventajas que la industria ha desarrollado, al mismo tiempo que apoyar, nuevas iniciativas innovadoras que constituyan las fuentes primarias de valor en los próximos años.

Con un monto reducido de financiamiento como el que se tiene, el análisis del entorno, las principales tendencias mundiales y las oportunidades que las mismas generan en el entorno internacional, obligan a tomar determinadas decisiones a favor de determinados lineamientos. La decisión clara del GGC fue elegir determinados lineamientos y concentrarse en los mismos, sin dispersar el esfuerzo entre múltiples iniciativas.

Por supuesto, las empresas son libres de seguir los caminos estratégicos que entiendan convenientes para sus intereses. El propósito de esta iniciativa es brindar un conjunto de lineamientos que orienten la asignación de fondos públicos escasos y no reembolsables y determinen un plan estratégico coherente. Puesto simplemente: los proyectos presentados por las empresas en concordancia con los lineamientos estratégicos definidos, recibirán un subsidio público que puede alcanzar hasta el 60 % del monto del presupuesto (y las variaciones de porcentaje, estarán dadas por el grado de ajuste del proyecto con los lineamientos establecidos y será establecido por el GGC en formato caso a caso).

El propósito de la estrategia que se ha mencionado, y que será reforzada en lineamientos estratégicos, es reforzar a la industria en dos aspectos claves: internacionalización y asociatividad, cumpliendo además con los objetivos específicos de una industria de tecnología, tales como educación, capacitación, innovación, etc.

4. DESARROLLO DE LA ESTRATÉGICA PARA EL SECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL URUGUAY

En las Partes 1 y 2 de este Plan, se han desarrollado los análisis relacionados con el entorno de negocios en los cuales presumiblemente habrá de desempeñarse la industria de TI de Uruguay en los próximos años y cuáles son las fortalezas de la misma para generar un conjunto de intangibles estratégicos que permitan capitalizar el esfuerzo de posicionamiento realizado hasta el momento y potenciar el desarrollo del mismo.

Una forma de resumir la información generada, es realizar un análisis externo e interno, que identifique cuáles de todas las tendencias emergentes constituyen oportunidades y amenazas para la industria y cuáles de todas las características de la industria, constituyen fortalezas y debilidades manifiestas. Las mismas no serán mencionadas en forma abstracta, sino que en función de su potencial para configurar una estrategia de mediano plazo para la industria.

Para alcanzar la visión, se deben comprender las alternativas de estrategia y seleccionar la más adecuada. El enfoque actual brinda un marco metodológico que complementa algunos enfoques más creativos e intuitivos que son muy importantes en una industria en constante cambio como la industria de TI.

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, DEBILIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS²¹

Fortalezas

- Capacidad de distribución regional más desarrollada que la de otros países. Presencia más antigua, establecimiento de oficinas, distribuidores y canales de distribución más sólidos que otros países de Latinoamérica
- “Saber hacer negocios en Latinoamérica”. Esto significa una cabal comprensión de los patrones culturales que determinan el éxito y fracaso de las negociaciones comerciales internacionales. Esta es una oportunidad para canalizar la distribución de tecnología del mundo en Latinoamérica
- Capacidad tecnológica de similar nivel que Argentina²², Costa Rica y Brasil²³. Sólida producción de plataformas tecnológicas e informática de base
- La “famosa” capacidad de los recursos humanos uruguayos
- Gran capacidad de adaptación, flexibilidad y utilización de la tecnología
- Capacidad para establecer relaciones de confianza con los clientes, hacerse respetar y valorar, compromiso con el cliente y pasión para llevar los proyectos a buen término
- Una especie de “efecto cluster Uruguay”: como el país es chico y los actores se conocen todos, existe una gran capacidad para hacer alianzas, asociaciones, investigaciones conjuntas, crear entidades de mejora, trabajar conjuntamente entre Universidades, empresas, gobierno, instituciones intermedias,

²¹ El análisis estaría más completo, si hiciéramos el FODA dividido en fortalezas de la industria y fortalezas del país, debilidades de la industria y debilidades del país. La industria “hereda” un conjunto de imposiciones que no puede manejar pero como este es un documento sectorial, quedan fuera del análisis.

²² Argentina no tiene un estándar claro, posee gran diversidad de situaciones. Comparado con las mejores empresas argentinas, el nivel es equivalente.

²³ Si hacer una generalización en torno a las empresas argentinas es difícil, con respecto a Brasil es más riesgoso aún. La idea es que las empresas de tecnología de Uruguay no presentan un rezago respecto del nivel tecnológico de sus rivales brasileñas.

laboratorios, integrarse con otras cadenas de valor, otras industrias. En definitiva, el “cluster” de la industria de tecnología del Uruguay, funciona como tal. Como demostración de esto, se puede ver la consecuencia: numerosas iniciativas de apoyo y reforzamiento cruzado en el sector.

Debilidades

- Tamaño insignificante (en términos mundiales/regionales) no permite asentar marcas con presencia regional/mundial. Esa misma condición del tamaño no ha permitido solidificar economías de escala (que en este mercado son fundamentales – véase factores clave de éxito, Parte 2.)
- Costo y escasez de recursos humanos
- Falta de capacidad de management en los empresarios (con excepciones), de líderes con iniciativa para la creación de empresas globales (con excepciones), y de recursos financieros para el crecimiento acelerado
- Pérdida del impulso que se generó en los 90’, pérdida de la diferenciación, dificultad para mantener el liderazgo tecnológico, de mercado y exportador que caracterizó a la industria durante los 90’
- Dificultad para hacer entender al mercado la capacidad diferencial de los productos y servicios de la industria. Problemas y falta de financiamiento para el gerenciamiento en marketing
- Gestión del tamaño. Las empresas de Uruguay no tienen experiencia para gerenciar empresas de gran tamaño. Los sistemas internos de producción, project management, control de gestión, gestión de los recursos humanos, planeamiento financiero e impositivo, etc, no han sido testeados para funcionar bajo otras condiciones de tamaño empresarial. No hay empresas de mil personas al día de hoy en la industria (Oracle tiene 74 mil personas)

Oportunidades

- Una nueva ola de tecnología (SaaS, SOA, Open Source, Virtualización, Web 2.0, etc) y de gadgets generan un nuevo espacio de oportunidades para las empresas. Esto genera enormes oportunidades para las empresas flexibles e innovadoras: nuevos productos, integración de hardware y software, integración de la cadena de valor del software al audiovisual, los videojuegos, la música y la vida personal. Nuevos servicios, nuevas maneras de entregar servicios ya existentes, nuevos segmentos, nuevas actitudes de la juventud, nuevas modas, nuevos patrones de consumo
- La tecnología es vista por el mercado como algo valioso y deseable. Las empresas de tecnología son vistas por los clientes, los gobiernos, los medios de comunicación y las demás empresas, como elementos deseables
- El período de bonanza que atraviesa la economía mundial y Latinoamérica en particular se traducirá en al menos dos años más de robusto crecimiento de las inversiones en tecnología de la información
- Latinoamérica, que es una de las zonas del mundo en las que más crecerá la inversión en tecnología de la información, es justamente la zona en la que está desarrollada la capacidad de distribución de las empresas de Uruguay

Amenazas

- El modelo de negocios de las empresas de tecnología de Uruguay puede verse amenazado por las nuevas tecnologías. Entregar Software as a Service, en modalidad “uno a muchos”, en base web, con marca y publicidad global, con gadgets y alianzas con empresas de publicidad masiva (ej.: Apple con Nike) está fuera de la escala y capacidad de las empresas uruguayas de tecnología de la información. La ola nos puede pasar por arriba y dejarnos con nichos reducidos

- Los países de América Latina están desarrollando potentes inversiones gubernamentales, proyectos con subsidios para alcanzar posiciones de privilegio como exportadores de TI en la región y sus empresas serán competidores de gran intensidad en los próximos años (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Brasil)
- Todos los entrevistados en la encuesta de internacionalización señalan que la competencia en estos años se ha incrementado exponencialmente
- Los compradores poseen más información, están mejor preparados y tienen mayor poder de negociación frente a los presupuestos de los proyectos. Presionarán para la baja de los precios, la eliminación de los pagos de licencias, el pasaje a modelos de servicios en los que se pague solamente por lo efectivamente utilizado, etc.
- Se están creando sustitutos de servicios, y sustitutos totalmente web que logran hacer las mismas funciones con bajo costo que el software que se vende bajo licencia, proyecto y consultoría. Se satisface la demanda pero con un producto diferente
- Las compras, fusiones, alianzas, tercerizaciones de servicios de las empresas hacen que muchas no tengan más que comprar software porque como parte de la adquisición reciben los servicios de la empresa adquirida o tercerizada

Para la realización de este análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, no se trató de ser sistemático, tampoco exhaustivo y escribir *todas* las características, sino más bien identificar aquellas características específicas que tenían impacto en el desarrollo de una estrategia.

Otro riesgo, que se trató de evitar, es el de “me too”. Muchas veces, al realizar este análisis, se escriben debilidades y amenazas que tienen como consecuencia, la realización de estrategias que buscan “cubrir la brecha existente”. Cuando se hace eso a lo largo de los años, lo que se logra es que no se pueda diferenciar del otro. Por consiguiente, termina en guerra de precios. En este caso, se describieron las amenazas y debilidades respecto de la diferenciación de la industria uruguaya de software. De esa manera, se busca que la estrategia a desarrollar cumpla:

- a) Que esté alineada con las fortalezas y diferenciaciones existentes
- b) Que identifique aquellas nuevas tendencias que son sinérgicas con las fortalezas y permitan una modernización de la posición competitiva de la industria uruguaya de software sin perder las características que la hicieron exitosa

Las conclusiones primordiales de este análisis FODA son las siguientes:

1. Es necesario resolver el problema de la escala y el tamaño. Por lo menos, hay que resolverlo desde la perspectiva de 3 consecuencias para las empresas: su impacto sobre la estructura de costos de un proyecto, por competitividad y productividad, su impacto sobre la capacidad de financiamiento y obtención de recursos para la expansión y su impacto sobre el marketing internacional, la marca y la reputación regional/mundial de los productos de tecnología de las empresas de software de Uruguay
2. Es necesario incorporar la nueva ola de tecnologías a la propuesta de valor de las empresas de software del Uruguay, pero de una manera inteligente, diferenciada y aprovechando, haciendo sinergias con los productos y servicios ya existentes
3. Es necesario que la estrategia refuerce la capacidad de las empresas de crear nuevos modelos de negocios, de generar asociaciones de diferente nivel y profundidad, concentrar el esfuerzo en pocos mercados pero significativos para el crecimiento.

El Prof. Porter argumenta que solo existen 3 estrategias genéricas:

1. Liderazgo en costos
2. Diferenciación
3. Foco o nicho

De acuerdo a esta teoría, todo negocio o sector industrial homogéneo debe seleccionar una de estas estrategias. El líder en costo, ha construido toda su cadena de valor de manera que cada parte de la misma entrega valor al mínimo costo de mercado. La estrategia de diferenciación implica que las empresas cargan un costo especial, para que sus productos o servicios tengan un atributo que lo hace señalable. Detrás de este concepto está la segmentación de mercados y la presunción de que un segmento del mercado está dispuesto a pagar más por un producto porque tiene una característica especial que no la tiene el que provee el líder en costos. La estrategia de nicho, ocurre cuando la industria o la empresa desarrolla productos y servicios especialmente diseñados para un nicho de mercado.

El peligro mayor – señala Porter – “is being stuck in the middle”. Si una empresa fracasa en consolidar su posición en una de las estrategias genéricas, no es el líder en costos pero tampoco tiene una diferenciación y tampoco es un producto adaptado a un determinado nicho, tendrá desventajas respecto de las posicionadas claramente en cada categoría y será menos rentable. Esta posición es criticada por muchos autores, citando por ejemplo a Toyota y a Benetton, que son capaces de diferenciar sus productos y mantener costos bajos. Si bien esta teoría posee muchos críticos, es muy útil a los efectos de situar a la industria uruguaya de tecnología²⁴, porque es muy claro que no se trata de una industria de costos bajos, no es capaz de tener una diferenciación de clase mundial, por tamaño y visibilidad internacional, por lo cual, parece claro que esta teoría nos brinda el marco conceptual para apuntar nuestra estrategia hacia nichos²⁵.

Hay algunos segmentos de mercado que NO formarán parte del análisis estratégico, gracias al marco que brinda este análisis de Porter: NO se realizará offshoring de bajo costo²⁶, NO se intentará el liderazgo tecnológico mundial (diferenciación), NO se tratará de crear un estándar mundial en las grandes categorías (pero esto es posible en algún nicho de mercado vertical).

24 Una vez que reflexionamos, lo bueno de la teoría de Porter no es que nos permite decidir qué hacer, sino que nos permite decidir que NO hacer.

25 Seguramente, no precisábamos la teoría de Porter para llegar a esta conclusión, pero es tranquilizante hacerlo desde una reflexión teórica.

26 Esta es una buena decisión por muchos lados por donde se la mire. No solamente porque existen 3 mil millones de personas en el mundo dispuestas a trabajar por menores salarios que los que gana un uruguayo, sino que porque en el mundo tecnológico, lo que es low cost hoy no existe mañana porque una tecnología nueva se encargó de desarrollar una automatización que destruyó esa posición de valor. Las empresas de India entienden esto y están tratando de crecer en la cadena de valor, estableciendo marcas globales, innovación y nuevas tecnologías.

LAS OPCIONES DE MERCADO

Para desarrollar la estrategia, se deben considerar las posibilidades siguientes²⁷:

- Penetración del mercado existente
- Desarrollo del mercado utilizando productos existentes
- Desarrollo de productos para el mercado existente
- Diversificación en mercados relacionados
- Diversificación en mercados no relacionados

La mayor penetración del mercado existente se basa en la obtención de clientes que actualmente están en manos de la competencia. Dado que una de las fortalezas de la industria uruguaya de tecnología de la información es que logra un nivel de satisfacción importante de los clientes (capacidad de retención y fidelización)²⁸, y dado que existen numerosas oportunidades derivadas de la insatisfacción de los clientes con los proveedores de tecnología de la información²⁹, una de las actividades importantes que se financiarán en el marco de la estrategia es la investigación de los “heridos de guerra” existentes en el mercado y el potencial para pasar a ser clientes de las empresas uruguayas. Esta actividad debe hacerse YA (2007) porque la penetración de mercado es más fácil cuando el mercado está en crecimiento. Tomar clientes de la competencia cuando el mercado está saturado o cayendo representa una inversión de gran tamaño. Este ataque sobre el mercado existente debe combinar una actividad promocional con una oferta que involucre un nivel tecnológico, de calidad o de servicio superior al que se está brindando en este momento. Esta es una estrategia interesante, porque el tamaño de market share de las empresas uruguayas en los mercados es relativamente pequeño, y las acciones de reciprocidad de los líderes³⁰ pueden tener un efecto escaso en nuestras empresas. Se debe tener en cuenta que la reacción normal de un líder de mercado ante un ataque agresivo de una pequeña empresa, es bajar los precios dramáticamente, lo cual puede hacer que el ataque sea finalmente poco atractivo, desde la perspectiva de la rentabilidad.

La segunda estrategia es el desarrollo del mercado utilizando productos existentes. Se trata de atraer nuevos segmentos, entrar a nuevos países, etc. En este sentido, es importante señalar la sorpresa que significó para los consultores de IDC que visitaron empresas de la industria, constatar el foco que ya tenía la industria en nichos verticales de valor. Parece claro, que desplazamientos laterales oportunistas, hacia verticales de valor con similitudes a las que las empresas ya han desarrollado, constituyen oportunidades importantes, previa investigación del tamaño del mercado y el potencial de captura por parte de las mismas. No insistiremos en este punto dado que la investigación realizada permite deducir que las empresas uruguayas practican esta estrategia en forma permanente.

Desarrollo de productos para mercados existentes, la tercera estrategia, será apoyada por los lineamientos a desarrollar. Existen varias razones para utilizar esta estrategia, y el hecho de que nos encontremos ante una

²⁷ 5 posibilidades, también conocidas como Matriz de Ansoff: Hice algunas simplificaciones, para hacerla operativa para la detección de estrategias que tengan sentido en el contexto de la industria TI.

²⁸ Esta capacidad de retención se ha visto amenazada en varias oportunidades por razones corporativas. A pesar de que a nivel local, la empresa manifiesta su total concordancia con la solución y el servicio brindado por la empresa uruguaya de tecnología, debe obedecer órdenes centrales e instalar software centralizado, aún no siendo esta la mejor solución para la empresa local.

²⁹ Una revista de tecnología, ubicaba el nivel de insatisfacción de los clientes en tasas del 70 %, aún para empresas del tamaño de IBM, SAP, Unisys, etc.

³⁰ Esta estrategia debe siempre tener en cuenta la posibilidad de que la empresa líder tome acciones de represalia contra el atacante.

etapa disruptiva en la ola tecnológica, con nuevas características que tendrán los productos y servicios en los próximos años, hace clave un desarrollo tecnológico y de productos alineado con las nuevas tendencias tecnológicas. Consecuentemente, se espera que las empresas desarrollen nuevos productos (o versiones con nuevas tecnologías de funcionalidades existentes), que le permitan proteger el market share obtenido, profundizar en la propuesta de valor para sus clientes y desarrollar nuevos clientes. Se espera que las empresas innoven no solamente en los productos, sino también en los modelos de negocios. La idea es que esta estrategia y estos apoyos se complementen con los lineamientos de la nueva ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación), donde la innovación en productos y modelos de negocios, también será apoyada.

Una última estrategia posible sería la diversificación, tanto la relacionada como la no relacionada. La estrategia busca apoyar la concentración, por oposición a la diversificación. La idea es que la diversificación se obtiene por asociatividad y no por desarrollo no relacionado. Si la estrategia tiene éxito, una gran empresa diversificada se obtendrá por asociación de varias empresas con foco estratégico y no por el desarrollo de una gran empresa diversificada.

LOS MÉTODOS DE EXPANSIÓN

Los métodos de expansión que serán apoyados en el marco de la estrategia serán los siguientes: fusiones, adquisiciones, joint ventures, alianzas estratégicas, franquicias, proyectos llave en mano y licenciamiento de tecnología (tecnología embebida).

Las formas organizativas de internacionalización y que son consecuencia de las estrategias anteriores, y que serán apoyadas en este esfuerzo serán: exportaciones directas, exportaciones a través de business partners u otras alternativas de sociedades locales, exportaciones mediante la apertura de oficinas propias en el extranjero, desarrollos uruguayos con partes elaboradas en operaciones locales (parte del trabajo no se realiza en el Uruguay sino en el país) y operación multinacional (en caso que se presente algún caso).

ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS BASADAS EN LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE TI

Esta herramienta se ha usado más de una vez en el análisis de este documento. Por consiguiente, haremos una síntesis de las actividades que merecen apoyo como consecuencia de la identificación de alternativas mediante este procedimiento.

Oportunidades en el Upstream:

Arriba en la cadena de valor, encontramos fundamentalmente los temas de recursos humanos para la industria y los temas de infraestructura tecnológica. Sin perjuicio de que la industria no se posiciona como de bajo costo, debe mantener abundante la oferta de recursos humanos, porque no es posible pagar tampoco precios por fuera del mercado. En este sentido, y sin pretender abundar, se señalan como positivas y determinantes las acciones de repatriación, teletrabajo, formación, nueva formación, re encauzamiento de carreras profesionales y en definitiva, todas las acciones tendientes al aumento del capital humano de la industria.

Oportunidades en el Downstream:

Suponiendo que los productos y servicios de la industria de TI de Uruguay tienen diferenciación, las actividades de marketing, fidelización de clientes, soporte técnico y capacitación a usuarios tienen mucho sentido estratégico para las firmas uruguayas. No solo de marketing vive el hombre: también debería apoyarse el patentamiento, los servicios personalizados y la construcción de infraestructura de gestión de la relación con el cliente.

Oportunidades en las operaciones:

Se ha establecido como misión que la industria uruguaya debe triplicar sus ingresos derivados de actividades internacionales en tres años: si no puede triplicar la cantidad de personas, es notorio que muchas personas deberían incrementar su productividad promedio. Esto implica mejoras de las operaciones, entre otras cosas. Por ejemplo, mejor gestión de proyectos, mejor calidad, mejor nivel de capacitación de recursos humanos, mejores metodologías³¹. Por lo tanto, los proyectos que serán apoyados deben apuntar, en la medida de lo posible, a la mejora de la productividad de la mano de obra y de los procesos, que redunden en una mayor competitividad internacional de las soluciones tecnológicas.

Hoy la industria tiene un estándar de entre 20 mil y 30 mil dólares facturados por persona ocupada y por año. La industria debería plantearse un incremento de 50 % en la productividad media en tres años.

Identificación de opciones desde los recursos:

Para la identificación de los recursos diferenciados de la industria, se utilizó un cuestionario guía que generó las preguntas bases para el taller de visión, las entrevistas a referentes, las encuestas a clientes internacionales y los procesos finales de refinamiento de la estrategia.

Las 8 preguntas de base del cuestionario guía fueron:

1. ¿Qué tecnologías tenemos, que son propias, diferentes? ¿Son al menos tan buenas como las de otros países competidores? ¿Son mejores?
2. ¿Qué tan afinados están los vínculos entre los productos y los servicios que tenemos?
3. ¿Cuáles son los mecanismos por los cuales generamos el valor? ¿Por qué los clientes nos eligen a nosotros? ¿Hay algo diferente respecto de nuestros competidores? Cuando se observan las diferentes áreas, ¿existen conocimientos específicos que son los generadores de valor? ¿Cuáles son?
4. ¿Qué valor especial tienen nuestros recursos humanos? ¿Qué tan importantes son en la creación de valor para la industria? ¿Qué tan vitales son para la industria? ¿Qué tan reemplazables son, qué tan replicables son?
5. ¿Qué recursos financieros tiene la industria? ¿Son suficientes para una visión ambiciosa? ¿Qué tan dispuestos a invertir están los empresarios? ¿Qué tan dispuestos están a la apertura del capital de sus empresas y a analizar otras fuentes de asociatividad?
6. ¿Qué beneficios tangibles obtienen los clientes de los productos y servicios que entregamos? ¿Por qué atributos de diferenciación somos reconocidos: calidad, tecnología, innovación o buen valor por el dinero?
7. ¿Qué otras habilidades tenemos respecto de nuestros clientes? (marketing, fidelización, gestión de la relación con el cliente, compromiso con los proyectos, respetabilidad, etc.)
8. ¿Qué nuevos recursos serán requeridos en las nuevas condiciones del mercado? (Esta pregunta se agregó luego de la presentación de IDC)

³¹ Por supuesto, se puede incrementar también con mejor marketing, otros modelos de negocios, entrada en mercados que paguen más el producto, etc. Pero suponiendo que las variables estratégicas y de marketing se mantienen constantes, la afirmación anterior es cierta.

1	<p>Las empresas uruguayas de tecnología de la información tienen tendencia a la producción de tecnología, a diferencia de quienes desarrollan aplicaciones basadas en plataformas tecnológicas de otros países. Sin considerar GENEXUS, que se ha transformado por mérito propio, en el gran estandarte internacional de la industria tecnológica uruguaya, existen además un meritorio conjunto de empresas que han desarrollado tecnologías de base y no solamente aplicativos. Empresas que trabajan en Business Intelligence, Work Flows, sistemas de comunicaciones, sistemas inalámbricos, gestores de bases de datos para dispositivos móviles, son solamente algunos ejemplos de innovaciones tecnológicas que comparten la característica de que van a la base de la tecnología y compiten con las grandes empresas generadoras de plataformas tecnológicas. Esto es un gran activo estratégico y un diferencial muy importante que la industria debe saber marketinear. Son al menos tan buenas como las del primer mundo y son mejores (mucho mejores en algunos casos) que las de otros países de Latinoamérica. No obstante, es imprescindible reconocer que no es necesario tener la mejor tecnología para vender en Latinoamérica. Alcanza con tener buena tecnología, suficientemente buena, y tener la flexibilidad para comprender los problemas del cliente, y adaptar esa tecnología por un precio razonable.</p>
2	<p>Muy afinados, pero están en pleno proceso de desafío. Tradicionalmente, las empresas de producto, trabajan muy bien el servicio de ingeniería de requerimientos, el change management asociado con el nuevo alineamiento de los procesos de negocios, la capacitación a usuarios y la consultoría de implementación. Hay varios servicios más asociados, como el help desk, el soporte a clientes, el manejo de quejas, la lista de actualizaciones, etc. Esta realidad está en pleno proceso de desafío por la emergencia de nuevos modelos de negocios, basados en el paradigma de software as a service, offshoring remoto, etc, (descrito en varias oportunidades en este documento). Imperativamente, la industria debe plantear cómo superar este nuevo desafío estratégico.</p>
3	<p>Esta pregunta no ha quedado clara. La información obtenida presenta características contradictorias. Las respuestas fueron desde: la calidad de nuestros recursos humanos, nuestra metodología, tecnología superior, relación con el cliente, know how en la vertical de valor. Hay demasiadas razones. No se pueden deducir razones claras al respecto.</p> <p>Pero, sin perjuicio de que no se pueden establecer lineamientos claros en torno a las características, hay una diferenciación que tiene que ver con las bases de conocimiento. Las empresas de tecnología de la información del Uruguay son experimentadas, considerado en términos relativos. Han sido expuestas a experiencias en numerosos clientes, con procesos diferentes, con necesidades diferentes, en diferentes países y con diferentes culturas. Las empresas han encapsulado este know how en bases de conocimiento verticales, know how que luego ha sido incorporado a la solución tecnológica que han programado. Ese “cuerpo de conocimiento” es un activo complejo de gestionar, difícil de monetizar, pero en definitiva es un activo absolutamente central en términos de diferenciación competitiva en el mercado: la gente no compra un software, compra las buenas prácticas de gestión que el software ayuda a implementar en la empresa.</p>
4	<p>Son vitales. Los profesionales uruguayos han demostrado: conocimiento técnico, compromiso con los proyectos, los plazos, la calidad y los requerimientos, adaptabilidad para enfrentar requerimientos cambiantes del cliente y de las circunstancias del entorno, imaginación y creatividad para superar problemas técnicos que emergen en las circunstancias. Puede parecer exagerado, pero simplemente, las frases antedichas han sido resumidas de encuestas textuales, realizadas a clientes y referentes de la industria. Para ser reemplazados, se requieren inversión y tiempo, dos cosas que escasean en la industria, lo cual los hace sumamente importantes. Esta posición de poder ha hecho que los salarios reales de los técnicos que dominan determinadas tecnologías haya crecido sustantivamente en los últimos 4 años. La replicabilidad es posible y necesaria, de manera que todas las iniciativas tendientes a incrementar el stock y la calidad del recurso humano disponible es atendible.</p>
5	<p>Las necesidades financieras de la industria son enormes. La mayoría no tiene conciencia de qué tan grandes son, porque no han imaginado un plan estratégico agresivo de internacionalización y no han medido el impacto financiero que requiere tal plan. Como en muchas oportunidades, la historia internacional de las empresas surge como respuesta a iniciativas de clientes, en forma oportunista, no se ha planificado el financiamiento. Este proceso de asociatividad y de internacionalización no prevé un capítulo destinado a la apertura internacional del capital de las empresas de tecnología de la información, aunque favorece los estudios destinados a las fusiones y adquisiciones.</p>
6	<p>El atributo de diferenciación es compromiso y confianza. Las empresas uruguayas de tecnología tienen dificultades de legitimación (porque son pequeñas, porque tienen pocos clientes, porque los clientes que tienen no son internacionales o no tienen certificaciones o no generan la confianza, etc) pero una vez que logran penetrar en el cliente, su compromiso con los proyectos, su seriedad para el desarrollo de los objetivos, el trabajo de sus técnicos permite alcanzar niveles de soluciones que generan satisfacción en los clientes. Con menor nivel de importancia, pero citado permanentemente, aparecen los conceptos de flexibilidad y adaptabilidad.</p>

7	Acá es interesante ver que mientras que los clientes y los competidores dicen que los uruguayos han sabido posicionar su industria de tecnología y los clientes conocen a las empresas uruguayas y sus productos, los empresarios uruguayos dicen que el marketing de Uruguay es muy malo y que deberían vender mucho más si las empresas tuvieran una buena gestión comercial. Entendemos que hay empresas que han hecho muy bien este trabajo y otras que no tanto. El panorama requiere que los proyectos incorporen una dimensión comercial, de ventas y de marketing que potencie la venta de las empresas.
8	Si lo que IDC predice en el sentido que emergen tendencias que llevan a los software as a service, la virtualización, el uso de la web en formato 2.0, los productos “uno a muchos”, etc, las empresas deberán ajustar sus modelos de negocios a los nuevos paradigmas, ofreciendo versiones paquetizadas de bajo costo para ser distribuidos como servicios en capas de otros productos y por otro lado servicios con alta customización y alto precio para el segmento diferenciado de clientes. El mundo de la tecnología será más global, si ello puede ser posible. Los clientes tendrán más acceso a proveedores globales, la ubicuidad de la tecnología y el perfeccionamiento de la infraestructura transformará a esta industria en una de competencias sin barreras. Cuáles son los clientes, qué hacen, qué deben hacer los clientes para identificarlos y a sus necesidades, cómo gestionar la relación para fidelizarlos, cómo construir propuestas de valor que ayuden a los clientes a incrementar su confiabilidad y su rentabilidad, seguirán siendo los objetivos en el segmento del desarrollo de aplicaciones de negocios para empresas.

LA ESTRATEGIA

Ventajas competitivas demostradas de la industria de tecnología del Uruguay, a partir de las cuales se establece la estrategia

Son 3:

- La capacidad de **distribución y hacer negocios en Latinoamérica**, caracterizados por una red de oficinas en casi todos los países del continente
- El **entendimiento de la tecnología y como aplicarla para resolver un problema de negocios de los clientes**, a través de la calidad, flexibilidad y experiencia de los destacados recursos humanos que posee la industria
- **Las bases de conocimiento adquiridas** a lo largo de la trayectoria de las empresas, en cada vertical de valor y su encapsulamiento en productos y servicios tecnológicos reconocidos en el mercado, a precios internacionalmente competitivos

El mercado para las empresas de TI del Uruguay es el mundo, pero la fortaleza competitiva de **distribución** de las empresas está **en Latinoamérica** y por tanto allí se focalizarán los proyectos en estos primeros dos años, sin descartar otros mercados desarrollados.

Somos muy buenos en **detectar la mejor tecnología existente para adaptarla a las necesidades del cliente** y mejorar el funcionamiento de su negocio. En ese proceso, entendemos las reglas de negocio del sector en el que el cliente opera y usamos la mejor tecnología disponible para crear una solución de negocios que supera las expectativas de los clientes.

Tenemos (por tiempo en el mercado) bases de conocimiento muy potentes que permiten diseñar inteligentes soluciones para los clientes.

Fomentaremos:

- Productos y Servicios Tecnológicos* que produce la industria con calidad y competitividad internacionales
- Plataformas Tecnológicas* competitivas con las de clase mundial
- Productos de Uruguay embebidos en aplicaciones de clase mundial*, en función de los vínculos y del prestigio internacional que ha ganado la industria
- Outsourcing de Desarrollo* cuando la metodología y el know how entregado generan *gran valor agregado*

Para alcanzar la estrategia, que busca triplicar los ingresos provenientes de fuente extranjera en los próximos 3 años, resulta imperativo desarrollar un conjunto de acciones que han sido agrupadas en 4 grandes lineamientos, más una quinta iniciativa, que tiene un corte de tipo facilitador, de creador del entorno, más que de apoyo explícito al sector y sus empresas.

En lo que refiere específicamente al programa PACC de refuerzo de la competitividad, la idea es que los proyectos que presenten las empresas asociadas tengan componentes donde estén presentes, en diferente grado, los 4 lineamientos principales que refuerzan la estrategia.

1- Mejora de la productividad y competitividad de las empresas de tecnología

De todo lo expuesto, surge claro que existen 350 empresas en el sector, las cuales presentan una amplia dispersión cuando se divide su facturación anual entre el número de empleados. Hay empresas muy productivas (cercasas a 100 mil dólares de facturación anual por empleado) y empresas muy poco productivas (menos de 10 mil dólares de facturación anual por empleado). Visto desde una perspectiva de todo el sector, con la carencia de recursos humanos que existe, no es eficiente que recursos humanos existentes y capacitados se encuentren trabajando a bajísimas tasas de productividad. Las iniciativas de refuerzo de la competitividad buscan identificar estas empresas, en general pequeñas, y estimular metodologías, alianzas, fusiones, transferencias de tecnologías, cambios de modelos de negocios que permitan elevar sustantivamente el nivel de productividad y competitividad de las mismas.

Esta estrategia no es novedosa. India por ejemplo, que basa su posicionamiento estratégico en el offshoring y en la cantidad de técnicos (alrededor de 120 mil nuevos ingenieros se gradúan por año en sus Universidades), está transitando un pasaje desde el offshoring de procesos hacia la innovación. Y lo hace, porque a pesar de la enorme cantidad de personas que se integran a la cadena de valor, tienen carencias de formación y también de cantidad, y estima que las mayores porciones de ingresos marginales provendrán de segmentos intensivos en conocimiento y valor agregado y no en cantidad de recursos humanos. La competencia en este ámbito es firme y debe darse inmediatamente.

2 - Asociatividad y creación de nuevos modelos de negocios

El segundo lineamiento estratégico que se reforzará, surge claramente, desde múltiples fuentes. Por un lado, los problemas de la escala que se han mencionado en todo el documento, con sus consecuencias de sistemas, procesos, productividad, management, finanzas, credibilidad en el proceso de negocios, capacidad de soporte internacional, etc.

Por otro lado, los cambios en el entorno y en la manera de hacer negocios, que favorece la consolidación y obliga a las empresas a concentrarse en nichos cada vez más especializados o bien juntarse con otras. Por otro lado, un mercado de fusiones y adquisiciones que está en pleno ardor, procesándose decenas de transacciones cada semana y donde claramente, todos los jugadores, regionales y mundiales, están atacando.

Para no repetir, no se insiste aquí en los conceptos ya establecidos, pero se busca que las empresas innoven en la manera en que llegan a los mercados, en que utilizan la nueva tecnología, cómo se hacen globales, cómo gestionan sus procesos, etc, de manera asociativa, creando nuevos modelos de negocios, utilizando las nuevas tendencias en tecnología.

Para ello, se identificarán un conjunto de actividades de reforzamiento de la asociatividad, que ya existen y donde hay ejemplos concretos de buenas alianzas que funcionaron exitosamente, para potenciarlas. El objetivo es tener más de 10 empresas de más de 15 millones de dólares cada una de facturación en 3 años.

3 - Internacionalización

Si hay un objetivo que estuvo claro desde el principio para todos los actores del sector, fue el de la internacionalización. El sector tiene una propensión exportadora del orden del 40 %, y representa el 3 % de las exportaciones totales del país. Esto sitúa a Uruguay debajo de los grandes exportadores de tecnología (India, Israel, Irlanda), pero delante de muchos otros, que todavía dependen excesivamente de su mercado interno.

Las iniciativas tendientes a la internacionalización de las empresas, serán apoyadas con énfasis. Si estas iniciativas, además, refuerzan la competitividad y la productividad (Lineamiento 1) y además, son asociativas e innovan en el modelo de negocios (Lineamiento 2), tienen probabilidad de obtener mayores porcentajes de subsidio no reembolsable.

4 - Reforzamiento de nuevas oportunidades de negocios

Aquí entran, debajo de este lineamiento, todas las iniciativas de utilización de las nuevas tecnologías, tales como TI de consumo masivo unidos a dispositivos de hardware (como el Ipod, el Iphone, los smartphones, los diferentes reproductores), la industria de la animación y los video juegos, el comercio electrónico, la Web 2.0, los BPO y Call Centers, y los servicios de TI asociados a las telecomunicaciones.

Además, está la integración y entrecruzamiento con la industria audiovisual y musical, donde la aparición de nuevos servicios y productos generan oportunidades, tanto en la industria de entretenimiento, como de educación, como de consumo, como de la publicidad, como varias más.

Es importante señalar que existen oportunidades de convergencia entre los 4 lineamientos. Muchos proyectos pueden hacer uso de las nuevas tecnologías, hacerlo en forma asociativa, promover la internacionalización y la mejora de la competitividad y productividad.

5 - Otras Iniciativas y lineamientos de políticas

Se promoverá el conjunto de temas vitales para el desarrollo y continuo fortalecimiento de la industria. En particular se acompañarán las iniciativas de la CUTI en el marco de las mesas específicas que están tratando estos temas:

- Recursos humanos como materia prima esencial de la industria (educación, formación, actualización, calidad, cantidad, opciones de formación, especializaciones, nivel tecnológico, etc.)
- El aseguramiento y certificación de la calidad, testing y de stress de los productos tecnológicos producidos en el país
- La seguridad jurídica y los temas relacionados con la protección intelectual. impositivo y financiero de la internacionalización.
- Las exoneraciones fiscales y el planeamiento impositivo y financiero de la internacionalización
- Inglés y computación en las escuelas, asegurándose que cada niño esté tecnológicamente alfabetizado
- Internet en cada casa y en cada empresa, conectividad global
- Gobierno y Estado: elevar la mira en las cuestiones de tecnología, tanto como regulador, como promotor y como comprador
- La CUTI se asocia a las iniciativas de promoción del relacionamiento con la diáspora como vehículo de Internacionalización

Se presentan a continuación un conjunto de iniciativas prácticas, concretas, relevadas a partir de las necesidades expresadas por el conjunto de empresarios que participaron de las sesiones y metodologías. Sin perjuicio de que estamos de acuerdo con los grandes lineamientos expresados más arriba y en los cuales concuerdan casi todos los estudios internacionales, creemos que es posible comenzar a articular medidas que se traduzcan en impactos concretos, positivos, para el desarrollo de la industria.

Los mismos pueden parecer sin conexión, dado que fueron articulados por diversos actores, los cuales con el paso del tiempo fueron efectuando sugerencias vinculadas con sus propias necesidades. No obstante, a nuestro juicio, constituye un conjunto de herramientas válidas y en sintonía con lo expresado en otras referencias internacionales.

Observatorio tecnológico. La necesidad del observatorio tecnológico, que implementará el CES (Centro de Ensayos de Software) en breve, nace de las dificultades para acceder y estar al día con las innovaciones tecnológicas que se producen en el mundo. Adicionalmente, muchas empresas de tecnología de poco personal, se encuentran en posición asimétrica respecto de la información que maneja el dealer de tecnología, usualmente proveniente de una gran empresa internacional. Cuando se deben tomar grandes decisiones tecnológicas, las presiones de las grandes empresas son importantes y las Pymes tecnológicas se encuentran en desventajas para tomar una decisión imparcial, objetiva y alineada con sus intereses. Por ello, el observatorio tecnológico estuvo en primer lugar de las necesidades planteadas

Fortalecer las misiones comerciales, que permitan buscar nuevas tecnologías y colocar los productos nacionales. Aquí el énfasis estuvo dado en la calidad de las misiones. Los empresarios sienten que es necesario que las personas que se encuentran abocadas al desarrollo de las misiones comerciales, comprendan la especificidad de los negocios de tecnología. Para una empresa de tecnología, que vende software para supermercados, es más importante estar en la feria de supermercados que en la CEBIT, por más interesantes que sean las innovaciones que aparecen anualmente en esta última

Apoyo para solventar las pérdidas operativas de la puesta en marcha de una subsidiaria en un país extranjero. Durante los primeros meses o primer año de una nueva operación, se producen pérdidas operativas, diferencias negativas entre la facturación de la nueva empresa y sus gastos. Además, en general, si se quiere que ese período sea lo más corto posible, el apoyo financiero tiene que ser más contundente, a los efectos de planificar un desembarco en el mercado con una campaña profesionalmente diseñada que minimice el tiempo de break even (llegar al punto de equilibrio). Cuando el apoyo no existe, lo que las empresas hacen es esperar a tener una oportunidad concreta, y apoyados en ese proyecto, intentar consolidar ese mercado a partir de ese proyecto inicial. Lo que ocurre, es que muchas veces ese proyecto no está ubicado en un mercado que estratégicamente yo quería abordar, y me encuentro trabajando en un mercado no deseado, forzado por una restricción financiera

Proyecto Cluster Físico de la industria. Como fue expresado en el taller de visión, en el taller de factores necesarios para el desarrollo de la industria, también afloró la cuestión de la reducción de los costos inmobiliarios y la generación de una imagen internacional para el cluster de TIC. Nuevamente, se plantean los aspectos de ciudad empresarial versus edificio TIC, se establece claramente que el lugar para establecerlo tiene que ser Montevideo (porque allí están las empresas), se afirma que esto permitiría compartir proyectos y experiencias de una forma más fácil y directa y surge concretamente que lo ideal es que dicho Centro tecnológico tuviera incentivos tributarios, especialmente para las empresas que exportan servicios tecnológicos

Generación de Incentivos Académicos y Empresariales. Becas, pasantías, subsidios, para el trabajo conjunto de estudiantes en las empresas, como modalidad de generación y almacenamiento del conocimiento. A

juicio de los empresarios, esta acción debería ser permanente, como consecuencia de una política y no una licitación. Esto se debe a que las ideas e innovaciones no pueden esperar la apertura de una licitación. En consecuencia, se recomienda una estrategia de asignación de un monto fijo, una ventanilla abierta para la recepción y evaluación de propuestas, con rápida respuesta, y la cancelación de la oportunidad cuando el monto fue alcanzado, hasta nueva dotación presupuestal.

Incentivar al sector público a comprar y no hacer sistemas TIC. La industria se encuentra preocupada ante la posibilidad de que el sector público desee encarar la construcción de sus propios sistemas y se han efectuado comunicaciones públicas al respecto. Si bien en el largo plazo esto no constituye un problema, dado que ha quedado demostrado que no es el mejor camino para la Administración Pública y estas iniciativas, como llegan, se van, en la actual coyuntura algunas iniciativas constituyen potenciales competencias desleales, dado que se programa con fondos públicos (sueldos de funcionarios) y pueden desestimular la inversión en el segmento, siendo uno en el que la industria posee ventajas competitivas frente a terceros países

Finalmente, nos permitimos hacer algunos sugerencias puntuales adicionales, que no fueron expresadas directamente por los empresarios, aunque estuvieron presentes en todas las conversaciones, de manera indirecta, o tangencial.

Potenciar la cantidad pero sobre todo la calidad de la enseñanza de Ingeniería en Sistemas de Computación en las Universidades e Institutos tecnológicos. Un sistema de acreditación, niveles de matemáticas y lógica más estrictos desde la primaria y la secundaria, son elementos que finalmente redundarán en una mejor calidad técnica para la resolución de los complejos problemas que se están presentando en el mundo tecnológico. En este sentido, programas de intercambio de estudiantes y docentes con las mejores universidades tecnológicas del mundo, un programa de doctorados, un plan de investigación alineado con las necesidades de la industria, lucen como necesarios

Mayor exposición de los empresarios a la realidad mundial. Los empresarios se sienten cómodos con los mercados conocidos, conocen la realidad local y el mercado tiene potencial de crecimiento. Es imperativo desplazar al empresariado de su zona de confort y confrontarlo con los desafíos que se vienen en términos competitivos

Premiar / estimular el uso de tecnología a nivel gobierno / empresa / ciudadano. Un mayor uso de las tecnologías para todo tipo de elemento cotidiano, aumentará la presión y las demandas de calidad, competitividad y rapidez sobre las empresas, a la vez que abrirá un conjunto de nuevas oportunidades de negocios para la industria, que podrá ser la primera en nuevos nichos y servicios

Base de datos de casos exitosos. La industria debe financiar y exponer, casos de empresas exitosas que han innovado y han desarrollado la industria, siendo un ancla y un factor de desarrollo para el sector

Finalmente, la recomendación fundamental, no es tecnológica. Mejorar las habilidades de management de los empresarios. La industria debe tener una gestión profesional, que esté al nivel de los productos que fabrica y entrega en el mundo

En el intercambio con miembros del GGC, se destacaron especialmente:

Factores en los que el estado puede incidir en dirección positiva con nuestra estrategia:

- Impulsar fuertemente el gobierno electrónico y el acceso público a la información en forma electrónica
- Impulsar el e-learning y el uso de la tecnología en todos los niveles educativos públicos
- Impulsar la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua en todos los niveles educativos públicos, principalmente en primaria
- Favorecer la competencia y las oportunidades, particularmente en los sectores de telecomunicaciones, TV e Internet
- Apertura comercial con el mundo en todas las actividades económicas
- Bajar el costo del Estado. Tener un benchmarking país. Costo de Internet / cable / teléfono en cada país de la región. Costo de los servicios (públicos o privados), costos laborales (somos los más caros, eso nos quita competitividad e impide la masificación de los servicios). Este benchmarking lo puede llevar la CUTI y tenerlo siempre visible en la Web
- El Estado generando oportunidades para los privados y los particulares más que regulando o interviniendo. Si el gobierno central y los gobiernos locales impulsan el acceso electrónico y la descentralización administrativa a través de la tecnología, esto generará innumerables oportunidades y demanda para construir la nueva generación de aplicaciones exitosas de nuestra industria

EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Una vez formulada la estrategia, nuestro objetivo fue testear la misma de manera de verificar a través de criterios lo más objetivos posible, el grado de ajuste que la estrategia y particularmente sus iniciativas de reforzamiento específicas tendrían en el contexto del mercado.

No haremos una evaluación del proceso que condujo a esta formulación de la estrategia. Haremos una evaluación del contenido del plan.

En primer lugar, se debe tomar conciencia de que la formulación se hizo a partir de elementos muy tangibles, datos, consultores, hechos, tendencias. Digamos, para caracterizarla, que se siguió un proceso racional, lo cual es muy lógico, desde el punto de vista cultural, para esta industria. No se contrataron especialistas con intuiciones, no se hicieron dinámicas pensadas para identificar ideas renovadoras y revolucionarias, sino que se mantuvo un criterio que sabíamos era la manera prevaeciente de hacer las cosas en la industria. Evaluaremos la estrategia de acuerdo a 6 criterios: consistencia, apropiada al contexto, validez, capacidad de implementación, riesgos y atractivo.

1. Consistencia

Probar la consistencia de la estrategia implica verificar su concordancia con los objetivos, especialmente con la misión y la visión.

Creemos que los valores declamados en la visión son resaltados como factores clave de éxito en varios lugares de este documento, y es una manera de prestar servicios al cliente que ha probado ser valiosa. En relación a la misión, el objetivo de triplicar es muy optimista, ciertamente, pero muestra el compromiso de la industria de enfocar su crecimiento hacia la internacionalización.

Los productos y servicios que se han decidido potenciar, son consistentes con las fortalezas y las ventajas competitivas señaladas. No obstante, la limitación a Latinoamérica, es concordante con el objetivo de 45 % anual acumulativo, porque en Latinoamérica es donde se está dando actualmente la mayor parte de los negocios, y crecer a esas tasas extrazona implica un esfuerzo de posicionamiento que hoy no existe. En suma, entendemos que el primer criterio está razonablemente alineado en la estrategia diseñada.

2. Adecuación, apropiada al contexto

Adecuación, mide el grado en el cual la estrategia es apropiada en el contexto en que se mueve la industria. La duda que surge aquí es cuán profundo es el cambio en el entorno que se está procesando en la industria. Las empresas de tecnología del Uruguay poseen un conjunto de fortalezas, las cuales permitieron el posicionamiento, y que son típicas del modelo anterior, como se explicó, basado en licencias, consultoría, mantenimiento, soporte, etc. Si los cambios son muy profundos, la estrategia que hemos diseñado no es lo suficientemente radical como para adecuarse al nuevo contexto, lo cual implicaría prácticamente rediseñar todos los procesos, productos y modalidad de entrega de los mismos. Como creemos que este no es el escenario, sino que esperamos una migración pausada, lenta y paulatina, entendemos que la industria irá ajustando sus propuestas de valor. No obstante, entendemos que el aspecto que presentará la industria dentro de 3 años, será muy diferente al que vemos hoy, con ganadores y perdedores claros. No se prolongará mucho más tiempo esta situación.

En el análisis externo del diagrama FODA, establecimos las condicionantes del entorno que más impactarán en la industria. La ola de cambio tecnológico, las fusiones, la venida de las grandes empresas a Latinoamérica incentivarán la competencia. Una adecuación de la estrategia, manteniendo los valores que hicieron importante a la industria en lo que va de su historia, parece ser la mejor alternativa en esta etapa de alta incertidumbre.

3. Validez

La estrategia fue seleccionada en función de un conjunto de supuestos en relación al comportamiento futuro de la demanda, que han sido sistematizados en la Parte 1 de este documento, vinculados con la evolución del entorno de negocios.

Los supuestos más importantes, referidos al comportamiento de la demanda en Latinoamérica, la apertura de los diferentes mercados a la exportación de tecnología, la actitud de gobiernos y grupos de presión respecto de la protección de sus mercados internos, constituyen todos elementos que tienen que ser testeados a medida que se implementa la estrategia.

La información cuantitativa, proporcionada por IDC, es fácil de testear. Pero la evolución de la penetración de nuevos conceptos y modelos de negocios, puede ser asunto discutible.

Proponemos que se efectúe un adecuado control del avance de la situación sobre los aspectos clave de tendencia (reflejados por ejemplo en el Observatorio Tecnológico ya mencionado), para ajustar o cambiar los lineamientos estratégicos que los referentes del sector entiendan conveniente.

4. Potencial de las opciones para ser ejecutadas

Ha sido establecido en otras partes del documento, que hay acciones más probables que otras. En particular, la asociatividad requiere lo que los abogados llaman “affectio societatis”, que debe ser previo y debe estructurarse a partir de las afinidades culturales, personales y estratégicas de los líderes empresariales. Pero si no se busca no se encuentra, por lo cual, el mérito de este lineamiento es ofrecer un canal para que empiecen a buscarse las afinidades empresariales.

La mejora de la productividad y la competitividad, implica trabajar sobre la “long tail”. Las empresas más exitosas, las que ya exportan, las que tienen mayor propensión a usar nuevas tecnologías, son también las que tienen mejor productividad. Por consiguiente, llegar a las más pequeñas y embarcarlas en procesos asociativos, de fusión, de incremento de la competitividad, es una tarea no menor. La estructura diseñada

por el programa implica la presencia permanente de un facilitador, la presencia de un Grupo gestor del Conglomerado y varias personas que apoyan en la periferia de la actividad.

La opinión generalizada es que existirá demanda para la implementación de estos lineamientos estratégicos en las empresas y que faltará dinero para ello: habrá más proyectos que dinero para implementarlos.

Las preguntas centrales en este aspecto siguen siendo:

- ¿Es la estrategia suficientemente rentable?
- ¿Tenemos los fondos para implementarla?
- ¿Tenemos las personas para implementarla?
- ¿Somos capaces de desarrollar los nuevos productos, servicios y modelos de negocios para adaptarnos a las condiciones cambiantes del entorno?
- ¿Tenemos el timing suficiente para hacer el trabajo?

Y algunas preguntas externas,

- ¿Cómo responderán los clientes a la nueva estrategia propuesta?
- ¿Cómo responderán los competidores a la nueva estrategia propuesta?

5. Riesgos de negocios

La pregunta que nos formulamos fue: ¿estamos sometiendo a la industria a un riesgo excesivo al embarcarla en una estrategia como la mencionada? Uno de los lineamientos, el de la mejora de la competitividad y productividad no presenta grandes riesgos. Pero los lineamientos de internacionalización, fusiones y adquisiciones/cambios en el modelo de negocios y adopción de nuevas tecnologías, son lineamientos que incorporan riesgo a las empresas. El motivo del subsidio es que las empresas diluyan el riesgo en la medida de lo posible y no pierdan el tren del cambio tecnológico.

El riesgo de negocios implícito en la adopción de esta estrategia, desde una perspectiva cuantitativa, sería que los montos invertidos no obtuvieran retorno alguno. En una estrategia diversificada de asignación de montos de subsidio, esta perspectiva se diluye, en función de la capacidad que tiene el grupo de dividir el riesgo entre múltiples proyectos. No obstante, el grupo puede decidir “comprar” todo el riesgo, si está convencido de que debe poner todo el capital en una iniciativa clave. Pero en principio, la estrategia elegida sería la diversificación de riesgos.

Una segunda forma de evaluación sería a través de escenarios. Nos resulta muy difícil desarrollar escenarios alternativos, dada la concordancia conceptual existente en todas las consultoras a las cuales acudimos por información de tendencias.

En consecuencia: entendemos que la estrategia seleccionada y elevada a consideración contiene ciertos riesgos, que los mismos son mitigables tanto por parte de las empresas como parte de los financiadores y que el riesgo sería mayor si la apuesta fuera el inmovilismo.

6. Atractivo para los miembros

Entendemos que esta estrategia brinda la oportunidad a la industria de permanecer liderando los cambios tecnológicos en el mercado de Latinoamérica. El impacto financiero de no tomar este camino probablemente sea más fuerte que tomándolo. Sin una estrategia, prevemos un escenario de empresas ganadoras y empresas perdedoras. Las empresas ganadoras generarán una estrategia de facto para la industria, sin un lineamiento sectorial integrador. Las empresas perdedoras, se diluyen en el futuro, sus recursos humanos se reinsertan en las empresas ganadoras pero el valor generado se pierde.

Por tanto, entendemos que la presente estrategia apunta a mantener vigente el valor patrimonial de las empresas de tecnología del sector y ampliarlo en el nuevo contexto económico.

ANEXO 1 - Resultados encuesta de internacionalización

Entrevista a emprendedores internacionales en Uruguay El caso de las industrias intensivas en tecnología.

(Nº de empresas entrevistadas: 15)

Introducción y Guía General

Este estudio hace foco en (1): entender los factores que influyen la decisión de exportación de la empresa y (2): determinar los factores de éxito asociados con la performance de exportación.

Esta encuesta ha sido diseñada para obtener información sobre el proceso de internacionalización.

La información será tratada con absoluta confidencialidad.

Por favor responda todo el cuestionario.

Entendemos que en algunos casos usted no puede tener números exactos o respuesta absolutas. En estos casos su mejor estimación es suficiente.

Parte A. Antecedentes

1. Ha cursado usted un Master en Administración de Empresas (5/15)
2. Tiene usted experiencia internacional en su trabajo. (15/15)
3. Ordene las siguientes regiones/países en función de cuánta experiencia personal tiene en el contacto con los mismos.
 - 1 - Alta experiencia
 - 5 - Baja experiencia

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

	Ranking	Experiencia
a - América del Norte (Usa y Canadá)	3	4
b - América Latina (Argentina, Brasil, Chile etc.)	1	2
c - Europa Occidental (Gran Bretaña, Alemania, Francia, etc.)	2	4
d - Europa del Este (Hungria, Polonia, etc.)	5	5
e - Asia (Japón, Singapur, Hong Kong, Malasia, Tailandia, etc.)	4	4.5
f - Oceanía (Australia, Nueva Zelanda, etc.)	6	5

Parte B. Antecedentes y Datos de la Compañía

1. En una escala de 1 a 5 privilegie las ventajas competitivas que usted considera que su compañía tiene respecto de otras firmas uruguayas en esta industria (5 - Muy importante, 4 - Importante, 3 - De alguna importancia, 2 - Poca importancia, 1 - No importante)

Producto único	(4)
Tecnología superior	(4)
Fortaleza del equipo gerencial	(4)
Dinamismo de la fuerza de ventas	(3)
Eficiencia de las técnicas de marketing	(2)
Eficiencia de los canales de distribución	(3)
Fijación competitiva de precios	(3)
Capacidad de desarrollo de nuevos productos	(4)
Otros (especificar) _____	

2. Volumen aproximado de venta (en dólares) de su negocio el año pasado (2006): U\$S _____

3. Número aproximado de empleados permanentes en su negocio: _____
Número aproximado de empleados contratados externos en su negocio: _____

4. Marque el estado actual de su compañía con respecto al proceso exportador.

Estado 1: La dirección no está interesada en exportar; no respondería siquiera una orden de compra no solicitada (**aplica a 0 empresas**).

Estado 2: La dirección respondería una orden de exportación no solicitada pero no realiza un esfuerzo de explorar las posibilidades de exportación (**aplica a 0 empresas**).

Estado 3: La dirección activamente explora las oportunidades de exportación (**aplica a 3 empresas**).

Estado 4: La compañía exporta en un formato experimental a alguno o algunos países cercanos (**aplica a 3 empresas**).

Estado 5: La compañía es un exportador experimentado a varios países cercanos y ajusta sus exportaciones en forma óptima con relación a los cambios en tarifas, tipos de cambio y otras variables que afectan el comercio internacional (**aplica a 7 empresas**).

Estado 6: La dirección explora la oportunidad de exportar a más países y más lejanos (**aplica a 9 empresas**).

5. Año de fundación de la compañía: _____ **__(10 / 80') (5/ 90')_____**

10 empresas fueron fundadas en los 80' y 5 en los 90'.

6. Año y país de la primera exportación de su compañía

Año: _____ **(4 / 80') (7 / 90') (4 / 00')** _____ País: **___Argentina / Chile / Paraguay / Colombia** _____

7. Generalizando, marque la opción que mejor explica el nivel de experiencia internacional de sus empleados.

1 - Nuestros empleados no tienen experiencia internacional (**1**).

2 - Algunos pocos empleados han tenido alguna experiencia internacional (**0**).

3 - Aproximadamente la mitad de nuestros empleados tienen alguna experiencia internacional (**4**).

4 - La mayoría de nuestros empleados tienen alguna experiencia internacional (**10**).

5 - Todos nuestros empleados tienen alguna experiencia internacional (**0**).

8. ¿Cuáles son los 3 primeros mercados de exportación actualmente?

	1ero	2do	3ero
Argentina	5	3	
Asia			1
Bolivia		1	1
Brasil		1	1
Centroamérica		3	
Latinoamérica	2		
Chile		1	1
Colombia	2		1
Costar Rica	1		
Ecuador			4
España		1	
Estados Unidos	1	1	1
Europa			1
México	3	1	
Panamá		1	
Paraguay		1	1
Venezuela	1		

Ej. 5 empresas contestaron que su principal mercado de exportación es Argentina, 3 contestaron que su segundo mercado en Centroamérica.

Parte C - Orientación estratégica de la compañía.

1. ¿Cuál descripción se ajusta mejor al principal foco de su negocio?

1 - Foco en calidad, servicio, mejor precio y una línea de productos y servicios limitada (**aplica a 9 empresas**).

2 - Foco en responder siempre a las demandas del entorno y los desafíos de la competencia (**aplica a 2 empresas**).

3 - Foco en ser constantemente el primero en ofrecer nuevos productos y servicios (**aplica a 4 empresas**).

4 - Foco en observar atentamente a los competidores y aprendiendo de sus errores, crear productos y servicios en lugar de tratar de ser el líder del mercado (**aplica a 0 empresas**).

2. Cuando se trata de reflexionar sobre nuevas prácticas de negocios o la adopción de nuevas tecnologías, ¿cómo se caracterizaría usted mismo?

1 - Pionero: Somos los primeros en ensayar algo (**aplica a 5 empresas**).

2 - Entusiasta técnico: Cuando una nueva idea luce prometedora, nosotros la abordamos inmediatamente antes que otro lo haga (5).

3 - Adoptador temprano: Cuando la marca comienza a sonar nosotros estamos en primera línea de compra (**aplica a 5 empresas**).

4 - Adoptador promedio: Nos gusta utilizar lo que es ampliamente aceptado y comprendido (**aplica a 1 empresa**).

5 - Tradicionalista: ¿Si la tecnología actual sirve para que cambiarla?

3. Como se maneja el dinero en su negocio. (marque todas las opciones que aplican)

1 - Inexistencia de registros formales

2 - Manejo en base a caja (**aplica a 1 empresas**).

3 - Manejo en base a separación de negocio y dinero personal (**aplica a 2 empresas**).

4 - Tengo cuenta y cheques personales.

5 - El sistema computarizado de contabilidad está gestionado por el dueño.

6 - Uso de un software simple o elemental de contabilidad (**aplica a 2 empresas**).

7 - El dueño gestiona la contabilidad y el sistema de teneduría de libros (**aplica a 1 empresas**).

8 - El negocio tiene un sistema de contabilidad totalmente independiente del dueño (**aplica a 14 empresas**).

4. ¿Cómo clasificaría los mayores mercados potenciales de su negocio? Ordene los 5 primeros mercados actuales (el más importante coloque el número 1), y luego vuelva a ranquearlo imaginando cual debería ser su importancia dentro de 5 años.

	Actual	Dentro de 5 años.
1 - Dentro del país	_____	_____
2 - Un país fronterizo.	_____	_____
3 - Varios países cercanos.	_____	_____
4 - Mercosur.	_____	_____
5 - Latinoamérica.	_____	_____
6 - Global.	_____	_____

	ACTUAL						DENTRO DE 5 AÑOS					
	1ero	2do	3ero	4to	5to	6to	1ero	2do	3ero	4to	5to	6to
1-	7	2	2		1	1	4	2	3	1	2	1
2-	2	3	2		2		2		3	2	1	
3-		1	2	5				1	3	4		
4-	1		2	3	1			3		3	1	
5-	3	6		1			4	6				
6-												

Ej. 7 empresas declaran que su mercado más importante actualmente es el mercado interno. Dentro de 5 años se reduce a 4 el número de empresas que declaran que su principal mercado será el mercado interno.

5. ¿Qué porcentaje de sus clientes son?:

1 - Departamental (clientes dentro de Montevideo y alrededores) _____%

2 - Nacional (excluyendo contabilizados en el ítem anterior) _____%

3 - Regional (clientes en el Mercosur) _____%

4 - Internacional (clientes internacionales fuera del Mercosur) _____%

	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
1-		1		2	1		1	2				1	2		1
2-	3	2		1		1								1	1
3-	2	5		1		2		1	1		2				
4-	1	3	1	1		1		1	2	1			2		

(El total debe sumar 100%)

Ej. 2 empresas declaran que el 70% de sus ventas las realizan en el mercado interno. 5 empresas declaran que el 10% de sus ventas las realizan en el mercado internacional.

6. ¿Qué estrategia se ajusta mejor a su filosofía personal? - Por favor, señale sólo una de las siguientes.

1 - Desarrollo de proyectos a medida que se ajustan exactamente a las demandas del mercado local (aplica a **1 empresas**).

2 - Aprovechamiento de las ventas locales para su uso en mercados internacionales (aplica a **0 empresas**).

3 - Adaptación de la política comercial para ajustarse a la cultura de nuestros clientes internacionales (aplica a **4 empresas**).

4 - Creación de una única política de venta que es válida globalmente (aplica a **10 empresas**).

Parte D - Motivaciones de los emprendedores uruguayos para exportar.

Por favor ordene los factores descriptos a continuación, teniendo en consideración las razones para la búsqueda de mercados internacionales. (use una escala de 1 a 10 donde 1 es el más importante y 10 el menos importante)

- a. Recepción de una orden no solicitada de un cliente extranjero. (6)
- b. Existencia de excedente de capacidad. (5)
- c. Debido a que los competidores también exportan. (7)
- d. Pequeño/Saturado/Decreciente/Demanda del mercado local (3)
- e. Caída de las utilidades (4)
- f. Deseo de crecimiento internacional (1)
- g. Capacidad para la venta en mercados internacionales (lenguaje, servicios, etc.) (2)
- h. Información sobre mercados externos recibido de agencias. (8)

La siguientes afirmaciones fueron ordenadas considerando que (1) representa la opción más valorada por los empresarios a la hora de emprender al internacionalización.

Parte E - Actitudes y percepciones de los emprendedores hacia la exportación

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

Los ítems citados a continuación reflejan los problemas comunes que las empresas enfrentan cuando comienzan las exportaciones. Por favor califique qué tan bien las siguientes expresiones se adecuan a la situación de su compañía.

(5 = muy cierto, 4 = cierto, 3 = más o menos, 2 = no es muy cierto, 1 = falso)

- Demasiado riesgo involucrado al exportar (2)
- La exportación no brinda suficientes utilidades a la organización. (1)
- La empresa es demasiado pequeña. (3)
- Los mercados internacionales son muy diferentes a vender en Uruguay. (3)
- Los productos de la compañía no son internacionalmente competitivos. (2)
- La compañía no tiene el suficiente conocimiento respecto de los procedimientos de exportación. (3)
- La empresa ha reservado suficientes fondos para desarrollar el mercado internacional. (3)
- La exportación es la actividad de máxima prioridad en nuestra empresa. (3)
- La compañía tiende a responder más que a perseguir las oportunidades de exportación. (2)
- La exportación es muy importante para el interés nacional. (4)
- La exportación incrementa el prestigio y reputación de la compañía. (4)
- La exportación es una manera rentable de utilizar la capacidad instalada. (4)
- La exportación representa una oportunidad para explotar mercados en crecimiento (4)

Parte F - Medidas de performance de exportación / contra otros desempeños.

1. Por favor complete la información siguiente para su empresa para el año pasado (2006).
 - a. Porcentaje de crecimiento de exportaciones en 2006 _____% comparado con el 2002
 - b. Porcentaje de utilidades de las exportaciones en 2006 _____% comparado con el 2002.
 - c. Exportaciones totales en dólares en el 2006. (USD _____)
 - d. Exportaciones como porcentaje de las ventas totales en el 2006. _____%
2. ¿Qué porcentaje de su producción será destinado a la exportación en el futuro. (1 a 5 años), basado en la experiencia actual?

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- a. Menos del 25% (1)
 - b. 25% (2)
 - c. 50% (2)
 - d. 75% (6)
 - e. 100% (2)
3. En su opinión por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones sobre la efectividad percibida de la performance de exportación. (1 = totalmente de acuerdo, 5 = totalmente en desacuerdo).
 - a. La empresa siempre ha estado comprometida con el éxito de la exportación. (2)
 - b. El tiempo y el esfuerzo invertidos en desarrollar y mantener la estrategia de exportación ha sido rentable. (2)

- c. La performance exportadora ha sido satisfactoria.
(2)
- d. En general la estrategia exportadora ha sido exitosa.
(2)
- e. El objetivo estratégico ha sido alcanzado.
(2)
- f. Utilidades adicionales han sido generadas gracias a las exportaciones.
(2)
- g. Un nuevo producto ha sido desarrollado
(2)
- h. Un nuevo mercado ha sido capturado
(1)
- i. La empresa desea futuras exportaciones con nuevo clientes.
(1)
- j. Habilidades y Know How han sido desarrolladas a partir de las relaciones de exportación.
(1)
- k. En el futuro la empresa tendrá una posición competitiva más fuerte si continúa invirtiendo en mercados internacionales.
(1)

4. Performance de mercado y económica.

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

En los últimos doce meses comparando con nuestros tres mayores competidores, nuestra empresa:
(1 = totalmente satisfactoria, 5 = totalmente no satisfactoria).

- a. La performance medida por la tasa de crecimiento de ventas fue (3)
- b. La performance medida por el market share fue (3)
- c. La performance medida por la rentabilidad fue (2)
- d. La performance medida por la lealtad de los clientes fue (2)
- e. La performance medida por la satisfacción de los clientes fue (2)
- f. La performance medida por el retorno sobre la inversión fue (2)
- g. La performance medida por la utilidad sobre ventas fue. (2)

5. Performance general del negocio.

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

En los últimos tres años en comparación con los tres competidores, nuestro negocio:
(1 = totalmente satisfactoria, 5 = totalmente no satisfactoria).

- a. Ha tenido una performance financiera (2)
- b. Ha tenido un crecimiento de ventas (2)

- c. Ha tenido una evolución del marketshare (2)
- d. Nuestro nivel general en calidad de producto ha sido (2)

Parte G - Programas de exportaciones.

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

Por favor califique la importancia para su negocio de los siguientes tipos de programas de exportaciones (5 = muy importante, 1 = no importante)

- a. Financiamiento a la exportación y crédito (3)
- b. Disponibilidad de licencias de importación de los clientes. (2)
- c. Apoyo diplomático en el extranjero. (3)
- d. Agencias de exportación del gobierno (3)
- e. _____ ()
- f. _____ ()
- g. _____ ()
- h. _____ ()

Parte H - Niveles de competencia en su industria

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

Por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

- a. Nuestra firma realiza la mayor parte de las actividades a un costo menor que los de los competidores. (3)
- b. (Relacionado con atributos diferentes al costo). Los servicios ofrecidos por nuestra firma son percibidos como significativamente diferente de los de nuestros competidores. (4)
- c. La competencia en nuestra industria es intensa. (4)
- d. No importa lo que un competidor ofrece otros pueden copiarlo rápidamente. (3)
- e. La competencia por precios es la marca de nuestra industria. (2)
- f. Se escuchan nuevos movimientos de los competidores casi todos los días. (3)
- g. Nuestros competidores son relativamente débiles. (2)

Parte I - Beneficios de la tercerización de servicios.

1. Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

- a. La tercerización _____(describa el servicio) le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos
()
- b. La tercerización _____(describa el servicio) ha incrementado la flexibilidad de nuestra empresa.
()
- c. La tercerización _____(describa el servicio) le ha permitido a nuestra empresa enfocarse en sus actividades centrales.
()
- d. La tercerización _____(describa el servicio) ha ayudado a nuestra empresa a reducir las inversiones de capital.
()
- e. La tercerización _____(describa el servicio) ha llevado a importantes reducciones de costos.
()
- f. La tercerización _____(describa el servicio) ha significado un incremento en ventas o utilidades.
()
- g. La compañía que nos otorga la tercerización del servicios es buena compañía para hacer negocios. ()
- h. No recomendaría a otras compañías hacer negocios con la empresa que nos brinda servicios tercerizados.
()
- i. Siento que la compañía que nos entrega servicios tercerizados realiza sus operaciones efectiva y eficientemente.
()
- j. Discontinuaría la compra del servicio tercerizado de este vendedor si pudiera.
()

Debido a la escasa respuesta en este punto se plantea un resumen con afirmaciones de los empresarios:

- La tercerización de los servicios contables y administrativos le ha permitido a nuestra empresa enfocarse en sus actividades centrales.
- La tercerización de servicios de mantenimiento de la infraestructura le ha permitido a nuestra empresa enfocarse en sus actividades centrales.
- La tercerización del desarrollo de nuevos productos en otras empresas nacionales le ha permitido a nuestra empresa enfocarse en sus actividades centrales.
- La tercerización de implementación de nuestros productos ha incrementado la flexibilidad de nuestra empresa.
- La tercerización de desarrollo e implementación de sistemas le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos.

- La tercerización de desarrollos en tecnologías Full Web le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos.
- La tercerización de las traducciones de manuales al idioma inglés le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos.
- La tercerización de la fabricación de HW le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos.
- La tercerización con empresas de tecnologías de administración y tuning de Bases de Datos y con el Centro de Ensayos de Software le ha otorgado a nuestra empresa acceso a nuevas capacidades y conocimientos.
- La tercerización con empresas de servicios profesionales e informática ha incrementado la flexibilidad de nuestra empresa.
- La tercerización en la producción de software y soporte técnico ha incrementado la flexibilidad de nuestra empresa.
- La tercerización de servicios de soporte en tecnologías básicas de administración de redes, administración de Bases de Datos ha llevado a importantes reducciones de costos.
- La tercerización de servicios de comercialización a través de socios de negocio y/o canales ha significado un aumento de ventas o utilidades.

2. Flexibilidad estratégica y desarrollo de nuevos productos.

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- ¿Cuántos diferentes modelos o variantes de su producto o servicio produce su negocio actualmente? : (4)
 - ¿Cuántos de ese total de diferentes modelos o variantes de su producto o servicio que su negocios produce actualmente, se encuentran en la línea de productos que más factura? : (2)
 - ¿Cuántos nuevos modelos o variantes ha introducido en los últimos 12 meses? : (1)
 - ¿Cuántos de esos nuevos modelos introducidos en estos últimos 12 meses fueron en la principal línea de negocios? : (1)
 - En total, ¿cuántos productos radicalmente nuevos ha introducido su negocio en los últimos 12 meses? : (1)
3. Basado en su opinión personal, por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes aseveraciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- En el caso de que un cliente realice un cambio profundo en sus requerimientos, nuestro negocio está preparado para realizar rápidamente los ajustes en la producción para satisfacer las nuevas demandas del cliente. (4)
- En el caso de un cambio sustantivo en la oferta de productos de nuestros competidores, nuestro negocio está preparado para responder rápidamente y desarrollar nuevos productos para alcanzar a nuestros competidores. (3)

- c. En el caso de un cambio sustantivo en la tecnología nuestro negocio está preparado para rápidamente realizar ajustes a la producción a los efectos de incorporar los nuevos paradigmas tecnológicos.

(4)

4. Arquitectura de producto.

Basado en su opinión personal, por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes aseveraciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- a. Existe un alto nivel de interdependencia entre las partes y componentes que forman parte de nuestros productos.

(4)

- b. La mayor parte de nuestras partes y componentes que forman parte de nuestros productos deben ser desarrolladas por nuestro departamento de I+D.

(4)

- c. La mayoría de los componentes que necesitamos para nuestros productos no están disponibles en el mercado.

(2)

- d. Frecuentemente encontramos interdependencias entre módulos y componentes en la etapa de desarrollo. (4)

5. Lineamientos estratégicos y del emprendedor.

Basado en su opinión personal, por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes aseveraciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- a. Reducir costos es una prioridad clave para nosotros.

(4)

- b. La diferenciación de las funcionalidades de nuestros productos es una prioridad clave para nosotros. (5)

- c. Satisfacción del cliente es una prioridad clave para nosotros.

(5)

- d. Relaciones de largo plazo es una prioridad clave para nosotros.

(5)

- e. Una relación fuerte con nuestros proveedores es una prioridad clave para nosotros.

(4)

- f. Compartir riesgos es una prioridad clave para nosotros.

(3)

- g. Compartir inversiones de capital es una prioridad clave para nosotros.

(3)

- h. Tenemos un plan de negocios para usar la tecnología existente y entrar en nuevos segmentos de mercado.
(4)
- i. Tenemos un plan de negocios para desarrollar nuevas tecnologías que permitan a su vez desarrollar nuevos productos.
(3)
- j. Tenemos un plan de negocios para desarrollar colaboración y alianzas estratégicas para explorar nuevas tecnologías.
(3)
- k. Tenemos un plan de negocios para rediseñar nuestro proceso de desarrollo de productos.
(3)
- l. Tenemos un plan de negocios para perseguir una estrategia internacional de expansión.
(4)

6. Cultura corporativa.

Basado en su opinión personal, por favor indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes aseveraciones. (1 = completamente en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 5 = completamente de acuerdo)

(Los resultados obtenidos surgen de la frecuencia de ocurrencia)

- a. Recompensamos a la gente por mantener actualizada nuestros procedimientos y metodología de uso compartido.
(3)
- b. La gente en nuestra empresa es estimulada a resolver los problemas creativamente.
(4)
- c. En general nuestra gente acepta el cambio fácilmente.
(4)
- d. La gente de nuestra empresa comparte una visión de donde debe estar nuestra compañía en el futuro. (4)
- e. Ideas nuevas e innovadoras son bienvenidas en nuestra empresa.
(5)
- f. La gente en nuestra empresa comparte sus ideas y soluciones a problemas con frecuencia.
(4)
- g. Nuestro clima de trabajo es muy amigable.
(5)
- h. Tenemos un proceso de toma de decisiones muy descentralizado.
(3)

ANEXO 2 - El rol del Estado

El desarrollo del sector se ha realizado sin una participación activa del Estado, y muchos de los actores atribuyen a ello un ingrediente importante en su éxito inicial³².

Sin perjuicio de ello, el Estado generó indirectamente condiciones favorables por la vía de su intervención en otros sectores. Diversos estudios coinciden en señalar que la alta calidad de la enseñanza terciaria en informática (con un perfil muy generalista y sólida formación en los fundamentos) y una buena disponibilidad de profesionales fueron factores propicios para las fases iniciales de desarrollo del sector. También se le asigna importancia al papel que tuvo el buen desarrollo de la infraestructura pública de telecomunicaciones.

El Estado no adoptó ninguna medida específica orientada al sector hasta fines de los años 90, momento en el cual se adoptaron una serie de medidas de carácter tributarias.

El puntapié inicial lo dio el decreto 84/99 de Marzo de 1999 donde se declaraba de interés nacional a la producción de software. Posteriormente, en el año 2000 se estableció la exoneración del pago de IRIC a la producción de software (decreto 387/00). A fines de diciembre de 2006 dicha exoneración se extendió hasta diciembre 2009.

Adicionalmente con el decreto 386/00 se exoneró del pago de IVA a la exportación de software y servicios informáticos. Finalmente, el decreto 144/02 de Abril de 2002 estableció la exoneración de retenciones por concepto de Impuesto a la Renta a la importación de software. Esto es importante porque muchas de las empresas, siguiendo una estrategia de diversificación, son a su vez importadores de software para su comercialización en el mercado interno.

Estas medidas se adoptaron cuando el sector ya exportaba unos 80 millones de dólares anuales. Su impacto fundamental fue facilitar la transparencia de la información en el sector y el evitar la creación de estímulos artificiales para el desplazamiento de las empresas del sector a zonas francas.

También se destaca lo que el Estado no ha hecho. Por ejemplo, el Estado jamás utilizó sus adquisiciones como una herramienta de promoción del sector (la excepción a esta regla fue el desarrollo de una central de telex y posteriormente un nodo de datos en las décadas del '70 y '80).³³ Muy por el contrario, es frecuente que los procesos de compra del Estado limiten innecesariamente la participación de empresas uruguayas o de pequeñas empresas que eventualmente pudieran dar respuesta adecuada a sus necesidades, constituyendo una verdadera "protección negativa"³⁴.

Los diversos estudios vinculados al sector ineludiblemente abordan el tema de cuál es el papel que debe jugar el Estado en el desarrollo del sector. Uno de dichos estudios³⁵ identifica tres grandes tipos de políticas (indicativas, regulatorias, anticipatorias), y a su vez agrupa las empresas en función del modelo de negocios (fabricantes de productos estándar, implementadores, investigadores de avanzada, maquiladoras e integradoras de tecnología)³⁶. Los criterios de agrupamiento parten de la base que cada medida de política afectará en forma desigual a las distintas empresas del sector, en función de cada uno de los distintos modelos de

32 *Edelman, Regent, Veiga (2002)*

33 *Darscht (2005)*

34 *Edelman, Regent, Veiga (2002)*

35 *Edelman, Regent, Veiga (2002)*

36 *El avance tecnológico ha dejado esta clasificación un tanto obsoleta, pero se respeta la formulación original de los autores.*

negocios. Sobre esas bases se formula 30 recomendaciones, el grueso de las cuales está orientado a la empresa y la actividad conjunta del sector. Dentro de las recomendaciones en que el Estado juega algún papel relevante se destacan:

- Formular políticas educativas orientadas a generar recursos humanos aptos y suficientes para el sector (obligatoriedad y aprendizaje efectivo de los idiomas inglés y portugués, formación básica mínima en lógica y análisis de sistemas a nivel de primaria y secundaria, abaratamiento del costo de la formación de las universidades privadas en TI y fomento de la incorporación regular de investigadores universitarios extranjeros)
- Mejorar la disponibilidad y costo de las telecomunicaciones
- Resolver el problema de la carencia de conexiones aéreas y otras condiciones mínimas que requiere una empresa con casa matriz en Uruguay
- Empleo intensivo pero inteligente de la TI en el sector público y modificación de la forma en que compra
- Habilitar el acceso generalizado a Internet de toda la población
- Definir y difundir estándares en materia de software y hardware
- Colaborar en la generación de proyectos con altas externalidades (asociatividad entre empresas, monitoreo de tendencias a nivel mundial, estudio de uso potencial de TI para la mejora de la productividad de sectores productivos nacionales, incubadoras de empresas)

Otros autores sugieren generar un marco legal y regulatorio estable y coherente para el ámbito de las telecomunicaciones, fortalecer la competencia y lograr la universalización del acceso a Internet en todos los hogares y empresas del Uruguay. El Estado debe participar en la educación (con énfasis en dominio del inglés y en la apertura de educación terciaria no universitaria en TICs) y en el fomento de la investigación y desarrollo. Finalmente el Estado tiene un rol insustituible que cumplir en la promoción y creación de mecanismos de financiamiento adecuados a las necesidades y características de la economía del conocimiento³⁷.

El nuevo gobierno está implementando una nueva institucionalidad en la que destacan, en relación al software, la ANII y la AGESIC. La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) creada por la ley 18.084, de 28 de Diciembre de 2006 tiene como cometido organizar y administrar instrumentos y medidas para la promoción y el fomento de la innovación, la ciencia y la tecnología, promoviendo la coordinación interinstitucional en forma transversal, articulando las necesidades sociales y productivas con las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Es una iniciativa gestionada en forma conjunta por los ministerios de Educación y Cultura, Economía y Finanzas, Industria, Energía y Minería, Ganadería, Agricultura y Pesca y por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

La Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC), tiene como misión impulsar el avance de la sociedad de la información y del conocimiento, promoviendo que las personas, las empresas y el Gobierno realicen el mejor uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Asimismo, planificará y coordinará proyectos en el área de Gobierno Electrónico, como base para la transformación y una mayor transparencia del Estado. A los efectos de promover el establecimiento de seguridades que hagan confiable el uso de las tecnologías de la información, la Agencia tiene entre sus cometidos concebir y desarrollar una política nacional en temas de seguridad de la información, que permitan la prevención, detección y respuesta frente a incidentes que puedan afectar los activos críticos del país.

37 Darscht (2005)

ANEXO 3 - Instituciones de formación e investigación en el área de TI

Instituciones de Formación

Actualmente existen en Uruguay cuatro instituciones con carreras universitarias en el área de tecnologías de la información. La primera en surgir, cronológicamente hablando, es la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, a través de la carrera Ingeniería en Computación. Las restantes instituciones con ofertas educativas en la materia son Universidad ORT, Universidad Católica e Instituto Universitario Autónomo del Sur. Estas instituciones privadas ofrecen tanto la carrera de Ingeniería Informática como la Licenciatura en Informática³⁸. Los egresados se reparten en partes prácticamente iguales entre la Universidad de la República y la Universidad ORT Uruguay (representando el 85 % de la oferta) y el 15 % restante corresponde al conjunto del resto de las universidades privadas.

Por otra parte, es prácticamente inexistente la formación terciaria no universitaria en la disciplina.

“La Universidad de la República durante muchos años se concentró en la formación de grado, manteniendo también una importante presencia en el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), quién se encargó de organizar el dictado de maestrías y doctorados en Informática de carácter académico y con una formación sumamente exigente. De manera más reciente, el Instituto de Computación de la Universidad de la República ha creado la Maestría en Ingeniería en Computación, un postgrado de orientación profesional de dos años de duración. Alrededor del 50% de los docentes del InCo poseen maestría o doctorado, y en los programas de maestría y doctorado conjuntos con el PEDECIBA ingresa anualmente una cantidad significativa de estudiantes uruguayos y de la región.”³⁹

Entretanto, las universidades privadas han brindado enseñanza de grado, maestría y doctorado en función de la demanda. En la Universidad ORT Uruguay, más del 50 % de los docentes tienen maestría y más de 30 docentes están realizando el doctorado en el marco de un convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, tanto en la modalidad presencial como a distancia.

Instituciones de Investigación

El principal centro de investigación es el Instituto de Computación (INCO), que forma parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. El INCO ha venido agregando a sus áreas clásicas de investigación - de fuerte contenido teórico - líneas más aplicadas, lo que a su vez ha generado un número creciente de proyectos I + D conjuntos con organizaciones del sector público y privado (Darscht, 2005).

Otra organización que merece especial atención es el Centro de Ensayos de Software (CES), consorcio formado por la Fundación Ricaldoni de la Universidad de la República y la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, y gestionada por un consejo de directores integrado en partes iguales por representantes de ambas organizaciones, más un miembro elegido en común acuerdo por ambas partes. Se trata de una institución surgida a partir del acercamiento entre los sectores académicos e industriales vinculados al sector software, y que se constituyó como el primer centro regional que en forma independiente brinda servicios de verificación de software y pruebas de desempeño (PNUD, 2005). El CES brinda servicios en tres áreas fundamentales: verificación de software (testing), laboratorio de ensayos de software en plataformas diversas y observatorio tecnológico. En su programa de laboratorios asociados se destaca el laboratorio de evaluación de software NET Solution Center, inaugurado por ZONAMERICA, Microsoft Uruguay y ARTech, con el apoyo de Hewlett Packard.

³⁸ La universidad de Montevideo también cuenta con una carrera en el área de TI pero la misma es reciente, y aún no cuenta con egresados.

³⁹ Héctor Cancela, Facultad de Ingeniería.

ANEXO 4 - Análisis comparativo – Uruguay y las 3I

Se presenta un análisis comparativo entre los clusters de Tecnologías de la Información de Uruguay y las denominadas 3I (India, Irlanda e Israel). Estas últimas constituyen casos de países de “ingreso tardío” a la industria de las TI que han logrado una exitosa inserción en los mercados internacionales. A partir de diferentes fuentes de información se ha realizado una revisión de un conjunto de indicadores a fin de determinar los elementos clave de éxito del sector de TI de las 3I, a la vez de identificar las principales brechas de competencia de la industria uruguaya en relación a estos países.

La industria del software en Uruguay

Indicador	Valor del Indicador	Comentario
1. Propensión exportadora (X/PBI Sectorial)	Exportaciones (2006): USD 120.000.000 Ventas totales (2006): USD 300.000.000 Propensión Exportadora: 40%	Las ventas totales del sector SSI representaron para el año 2006 el 1.6% del PBI uruguayo
2. Exportaciones de SSI/ Exp. Totales	$120.000.000/5.687.000.000=$ 2.11%	
3. Presencia de clusters de TI y/o parques tecnológicos	Prácticamente la totalidad de las empresas está radicada en Montevideo y especialmente en la zona sur del departamento. Las situadas fuera del conglomerado (especialmente en los Departamentos de Maldonado y Colonia) son pequeñas y representan porcentajes marginales en las exportaciones, facturación y empleo del sector. Son 3 las empresas que están fuera del conglomerado y mantienen alguna actividad exportadora. En Zonamérica están presentes algunas de las empresas desarrolladoras mayores que, por lo general, a su vez tienen oficinas en Montevideo.	
4. Empleados en el sector	10.000 (2006)	
5. Productividad media anual de empresas locales por empleado	$300.000.000/10.000=$ USD 30.000	Ventas totales de SSI / Total de empleados en el sector
6. Foco estratégico de la industria local uruguaya de SSI		

7. Instituciones de formación y centros de investigación	<p>Actualmente existen en Uruguay cuatro instituciones con carreras universitarias en el área de tecnologías de la información⁴⁰. La más importante en cuanto a volumen de egresados que genera es la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (UDELAR), a través de la carrera de Ingeniería en Computación. Las restantes instituciones con ofertas educativas en la materia son la Universidad ORT, la Universidad Católica y el Instituto Univesitario Autónomo del Sur. Las capacidades de investigación están concentradas casi en su totalidad en la universidad estatal, aunque se comienzan a observar procesos de formación de grupos de investigación en algunas universidades privadas. Las principales opciones para la realización de maestrías y doctorados en informática provienen del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA). Adicionalmente, el Instituto de Computación de la UDELAR ha creado la maestría en Ingeniería en Computación.</p>	<p>El principal centro de investigación es el Instituto de Computación (INCO), que forma parte de la Facultad de Ingeniería de la UDELAR. El INCO ha venido agregando a sus áreas clásicas de investigación - de fuerte contenido teórico - líneas más aplicadas, lo que a su vez ha generado un número creciente de proyectos de I+D conjuntos con organizaciones del sector público y privado. Otra organización que merece especial atención es el Centro de Ensayos de Software (CES), consorcio formado por la Fundación Ricaldoni de la UDELAR y la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). Se trata de una institución surgida a partir del acercamiento entre los sectores académicos e industriales vinculados al sector del software, y que se constituyó como el primer centro regional que en forma independiente brinda servicios de verificación de software y pruebas de desempeño.</p>
8. Políticas públicas/ exoneraciones fiscales	<p>El Estado uruguayo ha tenido participación activa en la promoción del sector de SSI recién sobre fines de la década del 90', cuando las exportaciones alcanzaban prácticamente los 80 millones de dólares. La importancia del rol del Estado estuvo en la creación de algunas precondiciones para lograr el desarrollo del sector. Entre ellas destaca la creación temprana de educación terciaria de alta calidad en informática, una infraestructura eficiente de telecomunicaciones públicas y un marco regulatorio que incluye exenciones impositivas.⁴¹</p>	<p>Las medidas directas de promoción del sector⁴² establecidas a través de beneficios de carácter tributario consisten en: Decreto 84/999 (marzo de 1999). Establece la declaratoria de interés nacional de la actividad de producción del sector software. Decreto 386/00 (diciembre de 2000). Establece la exoneración del pago del Impuesto al Valor Agregado a la exportación de software y servicios informáticos. Decreto 387/00 y sucesivos (diciembre de 2000). Establece la exoneración del pago del Impuesto a la Renta a la producción de software hasta el año 2009. Decreto 144/02 (abril de 2002). Establece la exoneración de retenciones por concepto de Impuesto a la Renta, a la importación de software. Establecimiento del régimen de Zonas Francas.</p>
9. Propiedad intelectual	<p>En Uruguay, hasta el año 2003, la protección de software se rigió por la Ley 9.379 del año 1937, en la cual se establecía la protección de los derechos de autor de toda la creación literaria, científica o artística. En el año 2003 se aprueba la Ley 17.616, la cual incluye a texto legal expreso los programas informáticos dentro de las creaciones intelectuales protegidas.</p>	
10. Otros		

⁴⁰ Darscht, 2004.

⁴¹ Rivero, 2004.

⁴² González, I., 2007.

Indicador	Valor del Indicador	Comentario
1. Propensión exportadora (X/PBI Sectorial)	Valores 2005 Exportaciones: USD 17.612.000.000 - USD 1.889.000.000 (empresas locales) - USD 15.723.000.000 (empresas multinacionales) Ventas: USD 22.00.000.000 Propensión Exportadora: 80%	Las ventas totales del sector SSI representan aproximadamente el 11% del PBI irlandés.
2. Exportaciones de SSI/ Exp. Totales	17.612.000.000/161.400.000.000= 11%	
3. Presencia de clusters de TI y/o parques tecnológicos	Dublín ⁴³ es el área dominante de las empresas de software; representa el 83% de todo el empleo del sector y concentra el 76% de las empresas localizadas en Irlanda. Las áreas de Galway y Cork son clusters regionales menores. Las 3 ciudades alojan a importantes universidades y grandes parques de negocios/tecnológicos.	La estrategia del gobierno de basa en el reconocimiento de que hay un fuerte vínculo entre la inversión en investigación e innovación y un crecimiento económico sostenido. A esto debe sumarse la puesta en práctica de profundos y acumulativos cambios estructurales, la apertura al comercio internacional y fuertes incentivos a la inversión extranjera directa (IED) en el sector tecnológico.
4. Empleados en el sector	Datos 2005 24.000	Estructura del empleo en el sector: 11.100 en empresas locales 12.900 en empresas multinacionales
5. Productividad media anual de las empresas locales por empleado	2.078.000.000/11.100= USD 187.207	Ventas totales de SSI local/ Total de empleados en el sector. Datos 2005
6. Foco estratégico de la industria local irlandesa	Las compañías irlandesas se orientan hacia los productos. La mayoría de las empresas irlandesas construyen su negocio sobre la oferta de productos más que de servicios. Los mercados de exportación son una prioridad. El reducido tamaño del mercado interno y su carácter insular han marcado una clara orientación exportadora. Los mercados objetivos son típicamente de nicho (o mercados verticales) donde la competencia no son ni Microsoft u Oracle. Esto ha sido un factor de éxito crucial y las empresas irlandesas han mostrado una notable habilidad para escoger los nichos adecuados. Existe un énfasis en procesos y productos de calidad. Es de destacar el alto grado de certificación alcanzado por la industria en los estándares más usados como ISO 9000 y CMM. Se presta especial atención a la gestión del negocio, lo cual a su vez es fomentado por las agencias de desarrollo industrial ⁴⁴ .	El sector irlandés de software tiene costos bastante más altos que el de India, China o Rusia. Sin embargo, los programadores irlandeses generalmente no son contratados para trabajos de bajo costo relativo en el que se enfocan los países de bajo costo de la mano de obra. Una de las mayores fortalezas del sector irlandés de software es que la mano de obra calificada y altamente entrenada de que dispone, permite a las empresas de software especializarse en áreas como e-commerce, middleware, seguridad de redes, administración de redes y software de mensajería, entre otras ⁴⁵ .
7. Instituciones de formación y centros de investigación	Irlanda posee educación gratuita estatal desde 1968 ⁴⁶ . Poseía en el 2004 el segundo lugar en educación a nivel internacional (medido como el porcentaje de habitantes entre 25 y 34 años que han logrado un título universitario), siendo además el principal proveedor de graduados en Ciencia y Tecnología de toda Europa. Irlanda invierte más del 13% de su presupuesto anual en educación, determinando uno de los presupuestos en educación más elevados del mundo en términos per cápita.	Uno de los establecimientos educativos que más contribuyó al desarrollo de la industria en Irlanda es el Trinity Collage Dublín (TCD). En el departamento de Informática de dicha universidad se creó el primer master de Ciencias de la Computación hacia fines de los 60', que tuvo gran impacto en el desarrollo del sector. Este programa ha actuado además como incubadora para nuevas empresas, muchas de las cuales han tenido un considerable éxito en el mercado ⁴⁷ .

43 Green, Roy. *OECD Cluster Focus Group Workshop, Irish ICT Cluster, 2000.*

44 <http://www.nsd.ie/htm/ssii/stat.htm>

45 Jaspreet, Singh. *American University, Washington, DC, 2003. Disponible en: <http://www.american.edu/initeb/js5518a/Country-analysis-ireland.html>.*

<p>8. Políticas públicas/ exoneraciones fiscales</p>	<p>El gobierno irlandés es uno de los más agresivos entre los gobiernos de toda Europa en cuanto al apoyo del sector TI. La tasa de impuestos a las empresas en Irlanda, 12.5%, es la más baja en toda Europa occidental. El gobierno irlandés también ofrece numerosos incentivos financieros a corporaciones extranjeras para lograr más inversiones en Irlanda. El excelente clima de negocios, asociado a bajos impuestos, ha jugado un rol principal en la atracción, retención y desarrollo de la industria del software en Irlanda⁴⁸.</p>	<p>Los elementos clave para el crecimiento de la industria de alta tecnología en Irlanda han sido⁴⁹:</p> <p>1- Factores macroeconómicos</p> <p>a) Reducción de la deuda pública del 110% del PBI en el año 1988 al 37% en el año 2001.</p> <p>b) Rebajas e incentivos en materia tributaria.</p> <p>c) Acuerdos de exención de doble tributación con los Estados Unidos, lo que incentivó a grandes multinacionales a instalar parte de sus operaciones en Irlanda, no sólo para exportar a la UE, sino también al propio Estados Unidos.</p> <p>2- Infraestructura</p> <p>a) Inversión constante en educación.</p> <p>b) Inversión en el sector de telecomunicaciones. Se han invertido USD 5000 millones en la red digital. El sector ha sido liberalizado y desregulado.</p> <p>c) Políticas públicas orientadas a incentivar y cofinanciar proyectos de investigación aplicada y de nuevas industrias en el sector TI.</p> <p>3- Políticas de atracción e incentivos a IED.</p>
<p>9. Propiedad intelectual</p>	<p>Existen leyes que protegen fuertemente los derechos de propiedad intelectual.</p>	
<p>10. Otros</p>	<p>Irlanda está localizada convenientemente a 6 horas del este de Estados Unidos, y a 2 horas de Europa Continental. Esta importante ventaja de localización, junto con una excelente infraestructura de transporte, sumado a que su idioma oficial es el inglés ha permitido a la nación servir como el principal eje del software para empresas de Estados Unidos que tienen negocios en Europa⁵⁰.</p>	

46 Delgado, J.; Garibotti, H. *Políticas de promoción de la industria del software. Análisis comparativo de Argentina con las 31 (India, Irlanda e Israel). Universidad del Cema, 2005. Disponible en: http://www.cema.edu.ar/postgrado/download/tesinas2005/MADE_Delgado.pdf.*

47 *Ibid.*

48 *Jaspreet, Singh. Op. Cit.*

49 *Embajada de Chile en Dublín, 2003. Informe del mercado irlandés. Disponible en: www.prochile.cl/documentos/pdf/irlanda_software_2003.pdf*

50 *Jaspreet, Singh. Op. Cit.*

Indicador	Valor del indicador	Comentarios
1. Propensión exportadora (X/PBI Sectorial)	75 %	En la industria de software en 2004 3.000 de los 4.000 millones de dólares fueron exportados.
2. Exportaciones de TI/ Exp. Totales	26,1% (año 2005 Total sector TI) ⁵¹ 5,6 % (año 2006 sólo software y servicios informáticos)	En 2004 este indicador ascendía a 25,9 % posicionando a Israel en segundo lugar en la comparación internacional seguido de Irlanda y Japón. El Central Bureau of Statistic de Israel considera como Tecnologías de la Información y Comunicación según la definición de OECD las industrias productoras de hardware, las industrias y empresas vinculadas al software, broadcasting y presentación de información.
3. Presencia de clusters de TI y/o parques tecnológicos	Tel Aviv, Haifa y Jerusalén	Prácticamente toda la actividad de alta tecnología se concentra en el área metropolitana de estas ciudades geográficamente cercanas. En el centro del cluster se hallan las tecnologías de la información y comunicación: software, comunicaciones de datos, electro-óptica, diseño de hardware, y tecnologías de internet.
4. Empleados en el sector	15.000 (año 2005 total sector software y servicios informáticos) ⁵²	Muchos indicadores revelan el nivel de la educación en general y especialmente de las competencias técnicas de la población israelí. En el Global Competitive Index Report 2006 Israel se encuentra en la primera posición en cuanto a disponibilidad de técnicos e ingenieros y posee el ratio de graduados universitarios en la población más alto del mundo. Existe una política proactiva de educación en todos los niveles con prioridad en las áreas de ciencia y tecnología, a lo que se agrega una fuerte inversión en la enseñanza del inglés lo que ha asegurado el dominio del idioma de las TIC. Un factor adicional ha sido la inmigración de capital humano, destacándose el contingente proveniente de la ex Unión Soviética desde 1989 por la alta presencia de científicos e ingenieros. Heeks and Nicholson (2002) destacan entre las características de los recursos humanos que explican el éxito de la industria del software en Israel los conocimientos adquiridos sobre los mercados extranjeros, las normas y prácticas de negocios a nivel internacional y las necesidades y valores de los clientes.
5. Productividad media anual por empleado	USD 273.333 dólares al año (4100 millones de dólares/15.000 empleados)	
6. Foco estratégico de la industria		Israel se ha posicionado como un centro mundial de innovación de software, el cual desde su génesis tiene como destino al mercado global. Ha podido ubicarse en la parte superior de la cadena de valor mediante la innovación y diferenciación. Lo anterior, sumado al emprendedurismo dinámico de su gente resulta en nuevos desarrollos para nichos o mercados verticales que luego se expanden a otros mercados o sectores. Así se destaca su actividad exportadora de productos de software para nichos de mercado, en especial herramientas de seguridad y antivirus y communications utilities. También se han creado nuevos nichos de mercados como generadores de aplicaciones, herramientas de manejo de bases de datos y software para la educación. Se adoptan nuevas tecnologías y conciben productos para dar soluciones a las necesidades de una amplia gama de industrias compitiendo con productos de las firmas top en TIC principalmente de EEUU y Europa.

51 Central Bureau of Statistic (Israel)

52 Ibidem.

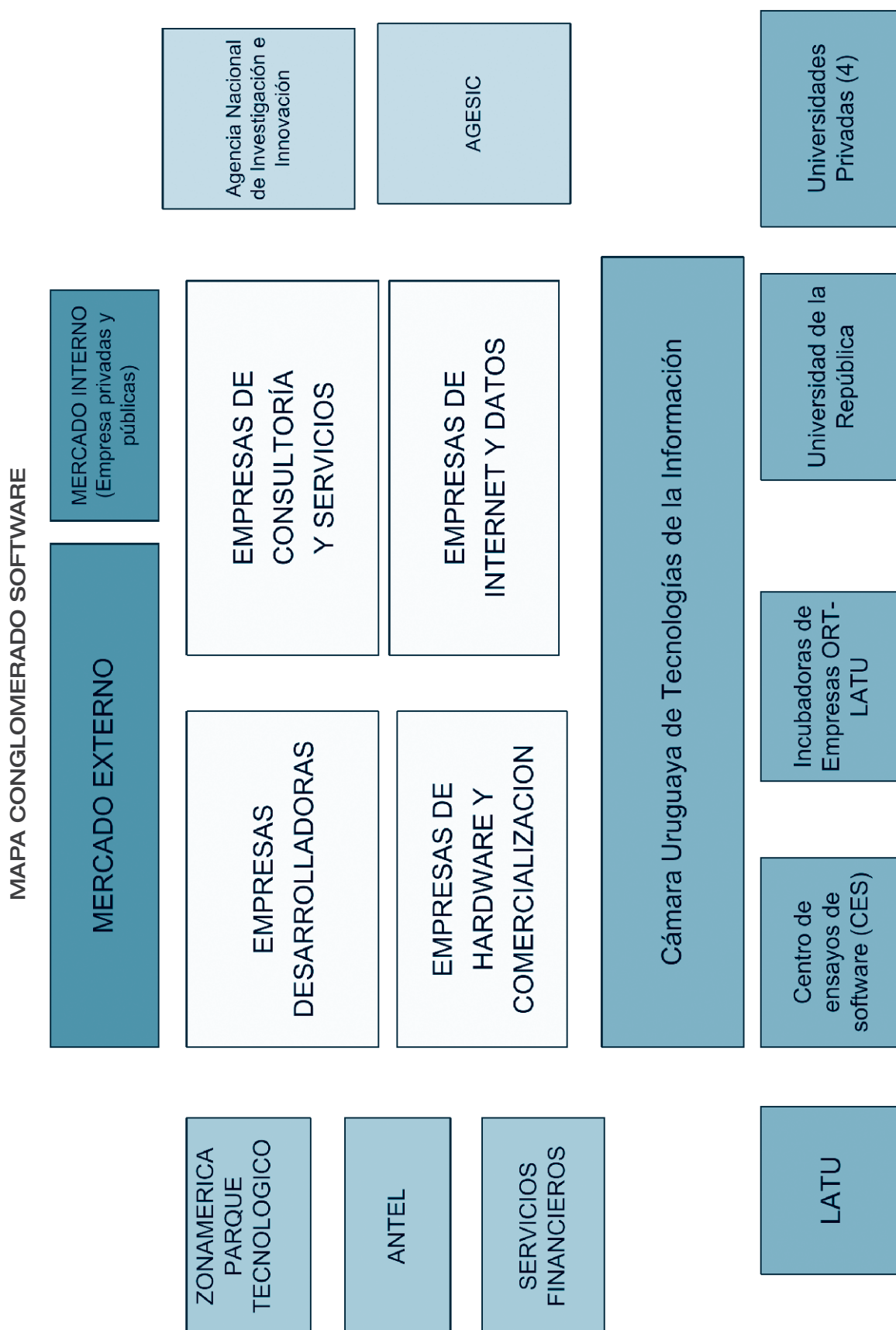
7. Instituciones de formación y centros de investigación		Existen 90 centros de investigación, algunos establecidos por empresas multinacionales que se encuentran entre los más sofisticados del mundo. Tal es el caso de los laboratorios para el desarrollo de componentes microelectrónicas y aplicaciones de software que han instalado IBM, Intel, Microsoft, Motorola y SAP. Israel ocupa el cuarto lugar en cuanto a calidad de sus instituciones de investigación científica. Si miramos el porcentaje del PBI destinado a I+D en 2004 Israel se encuentra por encima de los países que integran la OCDE, el % es 4,4 % ⁵³ seguido por Suecia y Finlandia; en EEUU este porcentaje alcanzó un 2,7 %. Además este país ha firmado más de 10 acuerdos bilaterales para la cooperación en I+D industrial y participa de programas internacionales en la materia.
8. Políticas públicas/ exoneraciones fiscales		El gobierno impulsa nuevos emprendimientos tecnológicos mediante: subvenciones y préstamos, incubadoras tecnológicas dispuestas por el gobierno (proveen infraestructura y asesoramiento), incentivos para las compañías multinacionales de tecnología. Se ofrecen estímulos financieros y no financieros a las empresas multinacionales para invertir en exportaciones de software, desde deducciones fiscales hasta la simplificación de los trámites para las distintas operaciones de negocios. La liberalización llevada adelante durante las décadas del 80 y 90 ha contribuido a reducir barreras arancelarias y otros costos en las transacciones para hacer negocios en el país. También se impulsa la investigación y desarrollo vinculados al software a través de la inversión directa del estado y de las deducciones impositivas para que el sector privado haga lo propio.
9. Propiedad intelectual		Se observan acciones sobre la piratería y los derechos de autor.
10. Certificaciones, Infraestructura		CMM: pocas empresas certificadas ISO: ampliamente difundidas.
Otros		En la adquisición de experiencias y saberes han tenido un papel importante la diáspora, los lazos y contactos desarrollados por los cuadros de origen militar, el know how acumulado en el trabajo con clientes del exterior así como los vínculos a los que éste ha dado lugar. Sin dejar de reconocer que la industria israelí de software tiene una clara orientación hacia el mercado externo, no se puede desconocer que mercado interno ha sido funcional para el desarrollo de una actividad exportadora relacionada a productos.

⁵³ La asignación que corresponde a industrias de alta tecnología es superior al 90% de los rubros totales destinados a I+D.

Indicador	Valor del Indicador	Comentario
1. Propensión exportadora (X/PBI Sectorial)	Valores 2007 Exportaciones: USD 31.400.000.000 Ventas: USD 39.600.000.000 Propensión Exportadora: 79%	Las ventas totales del sector representan 5.4% del PBI total
2. Exportaciones de TI/ Exp. Totales	31.400.000.000/112.437.680.000= 27.9%	
3. Presencia de clusters de TI y/o parques tecnológicos	Bangalore se encuentra entre las 10 ciudades hightech del mundo. Se ha constituido en uno de los más importantes clusters de desarrollo tecnológico a nivel mundial. Destacan también los clusters de Chennai y Delhi.	Bangalore su parque tecnológico alberga a 1.500 compañías tecnológicas. Exporta 1.580 millones de USD en IT. Chennai exporta 624.81 millones de USD en IT.
4. Empleados en el sector	Datos 2007 1.621.000	IT Services: 550.000 Engineering Services and R&D and Software Products: 140.000 BPO: 553.000 Domestic Market: 378.000
5. Productividad media anual por empleado	39.600.000.000/1.621.000= 24.500 USD	Ventas totales de TI / Total de empleados en el sector. Datos 2007
6. Foco estratégico de la industria	Líderes en exportación de servicios de software (95% de sus exportaciones totales de TI). A fines del 80, 75% de las exportaciones provenían del bodyshopping. A comienzos del 2000, éste representaba el 60%, mostrando un crecimiento continuo el offshoring.	Habilidad para generar talentosos equipos de trabajo, sumado a bajo costo de la mano de obra, alta productividad y calidad de los entregables son factores que explican el éxito exportador de India en dicho segmento. Ello se potenció con la explosión de Internet. Se destaca la importancia de las alianzas con multinacionales, quienes mantenían el control y gerenciamiento de los proyectos, concentrándose las empresas indias en proveer mano de obra a bajo costo para programación. Con el transcurso del tiempo, fueron capitalizando estas experiencias, con lo que los equipos de trabajo incrementaron su productividad y calidad.
7. Instituciones de formación y centros de investigación	#1 en el ranking de países con mayor número de ingenieros calificados #3 en el ranking de países con mayor reserva de mano de obra tecnológicamente competitiva. Anualmente ingresan 90.000 alumnos en 838 Escuelas de Ingeniería, de los cuales 73.000 se especializan en informática (frente a unos 35.000 en USA).	Su sistema de educación superior es considerado técnica y científicamente equivalente al de los países occidentales más avanzados. Se destacan los 6 campus del Indian Institute of Technology, universidad pública especializada en las distintas ramas de la ingeniería. Para atender la gran demanda, se han creado los Indian Institutes of Information Technology
8. Políticas públicas/ exoneraciones fiscales	Alta incidencia en el nacimiento de la industria	El gobierno de India implementó tempranamente políticas de fomento (80's): reducción de aranceles para importación de hardware; exenciones impositivas para desarrolladores de software; impuestos a la importación de software; plan educativo para generar profesionales de calidad. Adicionalmente, el gobierno se concentró en los 80 en disminuir costos de setup de empresas de este tipo y mejorar la infraestructura.
9. Propiedad intelectual	Leyes deficientes en un comienzo. Con el transcurso de los años, han ido mejorando.	Empresas volcadas al desarrollo de productos fracasaron muchas veces por las deficiencias de las leyes indias en propiedad intelectual, las cuales no daban correcta protección ante la piratería.
10. Otros	Calidad: fuerte énfasis en tema calidad: CMMi Inglés: amplio dominio del idioma inglés.	

54 Los datos consultados provienen de la National Association of Software and Services Companies (NASSCOM) <http://www.nasscom.in/>.

ANEXO 5 - Mapa de actores



ANEXO 6 - Participantes

Taller de Visión

Nombre y Apellido	Empresa a la cual representa
	ALICIA PETRAGLIA
Jose Mareque	APRAFUL SOFTWARE
Fernando Martínez	BCD ASOCIADOS
Gustavo Ulivi	CONCEPTO
Gustavo Ferreiro	DATALOGIC
Alberto Vignolo	DATASUR INFORMÁTICA
Ricardo Cairello	DINÁMICA CONSULTORES
Miguel Borba	EXCELLENT SOFTWARE
Pablo Santurio	FUSIONAR
Gastón Lieutier	GARINO HNOS.
Ma. Zulma Luaces	HANDSOFT
Alicia Chipas	HEXA
Ricardo Laporta	ICG
Enrique Tucci	IDEASOFT
Alejandro Perrachón	INFOCLUB
Esther Nin	INSIS
Jorge Speranza	INTEGRO
Jaime Jerusalmi	INTERFASE
Edgardo Pannunzio	KERNEL CONSULTORES
Manuel Cicarello	LACOBEL S.A.
Andrés Topolansky	MEMORY
Marcela Arnaiz	MIEM
Conrado Viña	MOOVE-IT
Rosario Morelli	MRREE
Luis Calloia	NEW AGE DATA
Jose M. Vazquez	NODUM
Gustavo Bittencourt	OPP
Mario Fernandez	ORT
Juan Urraburu	PRORM
Angel Cimillo	SOFTWARE AC
Gustavo Romay	SOLUZIONA
Marcelo Corbo	SPYMOVIL
Alvaro Queijo	TERA INGENIEROS
Viviana Barreto	TFK
Jorge Vidart	TILSOR
Carlos Caetano	TOOLS
Enrique Talmon	TOPSYSTEMS
Ma. Noela Prospero	URUDATA
Gerardo Ibarra	URUSYS

Presentación IDC

“Tendencias del mercado de TI en América Latina y el mundo”

Nombre y Apellido	Empresa a la cual representa
Alejandro Dobe	OFICINA SARANDI
Alejandro Morales	ARKANOSOFT
Alfredo Halm	
Alvaro Lamé	NETGATE
Alvaro Larrosa	AKROS
Andrés Roveta.	ZUREO SOFTWARE
Ari Korytnicki	CONATEL
Arnaldo Castro	ACCSA
Augusto Viola	ITC
Carlos Caetano	TOOLS
Carlos Gutiérrez	ZUREO SOFTWARE
Carlos Schirokauer	
Carolina Pereira	SOLUR
Claudia Fernández	MANENTIA SOFTWARE
Conrado Viña	MOOVE-IT
Eduardo Mangarelli	
Enrique Talmon	
Enrique Topolansky	UNIVERSIDAD ORT
Enrique Tucci	IDEASOFT
Ernesto Bianchi	ACCSA
Esther Nin	INSIS
Federico Zubia	MONTEVIDEO COMM
Fernando Brum	
Fredy Bentancurt	
Gabriel Arias	SINAPSIS
Gabriel Bayá	DATASUR
Gabriel Colla	INFOCORP
Germán Martínez	INGENIO
Gonzalo D’Azpitarte	IBM
Graciela Perez	QUANAM
Gustavo Beiró	SYD - NEVELAND
Gustavo Maissonave	
Gustavo Steglich	DE LARROBLA Y ASOCIADOS
Gustavo Ulivi	CONCEPTO
Guzmán Etchebehere	INSIS
Héctor Beiro	BCN
Héctor Cancela	
Javier Cajal	Telefónica International W.S.S.I.
Joel Genolet	DE LARROBLA Y ASOCIADOS
Jorge Abín	ATYG

Jorge Moleri	CYBERNET
Jorge Simonetti	
Jorge Vidart	TILSOR
José Clastornik	HG S.A.
José Gordín	SOHO
Juan Manuel Urraburu	PRORM
Juan Zangaro	INFOCORP
Laura Raffo	
Leonardo Loureiro	ICA
Leticia Pallas	EVIMED (INGENIO)
M ^ª Elena Riva-Zucchelli	CYBERNET
Manuel Cicarello	LACOBEL
Marcel Mordezki	UNIVERSIDAD ORT
Marcela Arnaiz	
Marcelo Kosec	DE LARROBLA Y ASOCIADOS
Mario Fernández	UNIVERSIDAD ORT
Martín Colombo	FERRERE ABOGADOS
Martin Rubio	SINAPSIS
Martín Tornini	INFOCORP
Néstor Pedemonti	DATASUR
Oscar Licandro	BUXIS
Oswaldo Pais	ACCSA
Pablo Martínez	OFICINA SARANDI
Rafel Porcile	SOHO
Raquel Abella	CES
Ricardo Cairello	DINAMICA
Roberto Oliveira	
Talma Friedler	TFK
Víctor Ganón	
José Mareque	APRAFUL
Carla Broveto	IBM



DIPRODE / OPP

Tels. (005982) 150 int. 1292

Luis A. de Herrera 3350 PISO 2 - Montevideo / Uruguay

www.diprode.opp.gub.uy/pacc

conglomerados@diprode.opp.gub.uy