

PLAN ESTRATÉGICO PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE CHILE.

DOCUMENTO FINAL

DESTINATARIOS.

GECHS: Sociedad Chilena de Software y Servicios A.G
CORFO
ProChile

Equipo Consultor en Tecnologías de la Información (ECTI):

Ing. Marcel Mordezki (Coordinador)
Ec. Alejandro Peterson
Ec. Luis Stolovich
Ing. Quím. Sara Goldberg
Lic. Mara Rubiños

RESUMEN EJECUTIVO.

El informe que se presenta a continuación, responde a la solicitud realizada por GECHS, para la formulación de un “Plan Estratégico para la Internacionalización de las Empresas Chilenas de Tecnologías de la Información”. Para la realización del mismo, se estableció un plan de proyecto con las siguientes etapas:

1. Consolidación de toda la información disponible relativa al diagnóstico de la situación de las TICs Chilenas, y remisión de la misma al equipo consultor para su análisis y estudio de la situación.
2. Entrevistas en profundidad a referentes de la industria.
3. Realización de un seminario de dos días, sobre la experiencia internacional comparada de los procesos de internacionalización de TICs de diferentes países exitosos y generación de una dinámica para la identificación de una misión y una visión que el sector tiene de sí mismo.
4. Paralelamente, las empresas convocadas participaron al final del seminario de un taller. Como consecuencia del mismo, se elaboró un plan estratégico y un plan de acción.
5. Se realizó un trabajo conjunto para la determinación final del plan estratégico, selección de alternativas, diseño final y comunicación del mismo
6. Adicionalmente, el equipo consultor produjo un conjunto de asesorías específicas para la internacionalización de 8 empresas de tecnología y condujo dos seminarios de capacitación en Estrategias Comerciales para Productos Tecnológicos.

En primer lugar, el informe presenta los resultados del análisis de situación realizada. En el mismo, se destaca la segmentación de la industria y las diferentes necesidades e intereses de cada uno de esos segmentos. De acuerdo a las estrategias de los demandantes del estudio, se focalizó el análisis en el segmento asociado a la

GECHS, sus intereses, fortalezas, necesidades y estrategias. Se realizó un inventario de recursos a partir de los cuales emergen alternativas estratégicas de internacionalización y se hizo explícita la visión que emerge como marco al interior del cual se diseñarán las estrategias.

En segundo lugar, se desarrollan los resultados de la consultoría en términos de recomendaciones. Estas recomendaciones pueden a su vez categorizarse en, por un lado, recomendaciones genéricas para el apoyo a la industria, las cuales sin ser consideradas factores que influenciarían positivamente el incremento de las exportaciones de tecnologías de la información por parte de las empresas chilenas, son factores que posibilitan el desarrollo global de la industria. Finalmente, se destacan las características específicas de la estrategia de inserción internacional recomendada para la industria chilena de tecnologías de la información.

Para este último segmento del informe, se propone:

1. Recomendaciones sobre la estrategia a seguir y tres alternativas de posicionamiento de las diversas empresas existentes
2. Recomendaciones de adaptación de los instrumentos de apoyo existentes
3. Recomendaciones para la difusión de la estrategia existente.

INDICE

1. Diagnóstico

Introducción

Disposición y capacidad para la exportación.

Características productivas de las empresas de tecnologías de la información de Chile.

Replicabilidad del Modelo de Negocios

Criterios de selección de Mercados

Modelos de Financiamiento

Recursos Humanos para la Industria

Relación de los Ejecutivos con Algunos Factores del Entorno Empresarial

Análisis de Fortalezas y Debilidades Consolidado de la Industria

Taller de Visión: el futuro de la industria

2. Recomendaciones para el desarrollo general de la industria

Factores señalados por estudios anteriores en Chile

Factores señalados por el estudio colombiano de la cadena de software

Factores señalados por Mc Kinsey

Factores relevados en nuestro estudio

3. Recomendaciones específicas para la consolidación de la performance exportadora del subsector productor de software y tecnología.

Los ejemplos de India, Irlanda, Israel, Uruguay y Costa Rica

India

Irlanda

El caso de Uruguay

Conjunto de Experiencias claves en la internacionalización exitosa

Estrategia de Fast Technological Followers (FTF)

Estrategia de Niche Vertical Capacity

Estrategia de Business Process Consultants (BPC)

Adaptación de Instrumentos

Adaptación de Instrumentos (2)

Comunicación de la Estrategia

4. Anexo

5. Referencias

6. Agradecimientos.

DIAGNOSTICO

La modalidad de trabajo utilizada para el diagnóstico involucró las entrevistas en profundidad a referentes de la industria, en particular empresarios, gestores públicos, profesores universitarios, personalidades del sector. Se utilizaron técnicas de análisis cualitativos, entrevistas apreciativas y técnicas estadísticas de análisis de datos cuanti y cualitativos, para concluir las observaciones. No obstante, el conjunto de entrevistas realizadas, el tamaño de la muestra, el tipo de empresas que se presentó al proyecto y el propio sesgo de la investigación¹ no permiten otorgar validez estadística al informe. Otra fuente de información secundaria, fueron todos los informes previos disponibles relacionados con el sector y en poder de la industria. En consecuencia, las conclusiones y recomendaciones tienen carácter general y no prescriptivo. Creemos que no todas las afirmaciones son válidas para todas las empresas. Por cierto, alguna entrevista permitió valorar que esa empresa era un excelente contra – ejemplo de la tendencia general. No obstante, creemos que de todas formas, las principales conclusiones del informe aún representan genéricamente a la mayoría de las empresas del sector estudiado.

Introducción

A los efectos de ubicar el informe en el marco del sector de tecnologías de la información, se establecen las siguientes apreciaciones:

- a) La industria de tecnologías de la información de Chile está fraccionada en varios sub - sectores, pero la relativa pequeñez del mercado ha inducido a las empresas a diversificarse y su propuesta de valor a veces no es sencilla de categorizar claramente en las diversas alternativas.
- b) Dentro de los sub - sectores, existen al menos 4 perfectamente identificables:
 - i) los productores de software, o “software factories”, generalmente Pymes nacionales

- ii) los integradores tecnológicos
 - iii) las grandes empresas internacionales de tecnología de la información que poseen sede en Chile
 - iv) Otras empresas relacionadas con el sector, como las de BPO y Call Centers.
- c) el presente proyecto se focalizará en el sub – sector i), es decir las “software factories”, que se agrupan principalmente en torno a GECHS. No se descarta en el futuro, emprender una iniciativa en torno a los demás sub sectores de la industria.
- d) Los empresarios reconocieron un conjunto de debilidades de tipo organizacional y otra familia de debilidades derivadas de la estructura de la industria y su inserción en Chile, la región y las diversas cadenas industriales
- e) Paralelamente, los empresarios reconocen un conjunto de fortalezas que permiten identificar caminos de desarrollo futuros para la industria y oportunidades concretas para las empresas.

Los intereses de los 4 sub sectores son diferentes y han llevado a la constitución de estructuras diferentes de agrupación de las empresas y de diseño de Instituciones de Representación. Los productores de software, o “software factories” son empresas pequeñas, orientadas a la creación de aplicaciones para la solución de problemas tecnológicos de clientes específicos, en su gran mayoría.

Los integradores tecnológicos han sido empresas de gran éxito en el Chile moderno. Responden a necesidades de grandes proyectos. Combinan hardware, software, telecomunicaciones y otras fuentes de tecnología, generalmente a partir de grandes empresas internacionales, con su propia capacidad de comprender las necesidades del cliente, la identificación de la manera cómo la tecnología puede resolver esos problemas y la capacidad de gestionar el proyecto y arbitrar en los intereses de los diferentes proveedores de tecnología. Sus intereses primordiales siguen estando en Chile aunque algunos ejemplos puntuales han tenido un éxito resonante en términos

¹ El sesgo estuvo dado porque las personas que se prestaron a dar su tiempo para el trabajo tienen una predisposición hacia la internacionalización superior al promedio.

de su estrategia de internacionalización. Constituyen un activo de la estructura industrial del sector de tecnologías de la información y ninguna estrategia de internacionalización puede olvidar a este sector.

Las Multinacionales han tomado el rol de proveedores de tecnología. Están en la base de la pirámide, otorgando la infraestructura de desarrollo, tanto en hardware como en software y telecomunicaciones, siendo por tanto un referente inexorable a la hora de delinear una estrategia de desarrollo. Están orientados principalmente a las inversiones gubernamentales y al trabajo con la infraestructura, por lo cual no han tenido una incidencia relevante en lo que tiene que ver con el proceso de internacionalización. No obstante, por las características históricas de su inserción en el mercado han determinado fortalezas y debilidades estructurales del sector en términos relativos con el resto del mundo.

Los BPO y Call Centers, no son en esencia empresas de tecnología pero como son usuarios intensivos de tecnología, suelen estar asimilados a este sector. Cabe señalar que se han encontrado interesantes fortalezas para que Chile desarrolle este sector. Si bien el presente trabajo no se concentra en este negocio, las características de la demanda internacional y de la infraestructura, los costos, la competitividad, el valor de los recursos humanos de Chile y sus necesidades de empleo en sectores específicos de la población, hacen necesario pensar en apoyar este segmento.

En esencia, el objetivo del presente trabajo está centrado en las empresas productoras locales de tecnología y software. Se trata fundamentalmente de empresas pequeñas y medianas² (algo más de 1 millón de dólares de facturación promedio), con un fuerte foco hacia la producción de soluciones específicas orientadas a las necesidades de los clientes y bajo sus requerimientos (más del 70 % de las ventas no son paquetes de software), con orientación primordial hacia los sectores financieros, bancarios, comercio /retail y educación y donde las habilidades de management son las debilidades más señaladas.

² Para estos datos, se utilizó el 4to. Diagnóstico de Empresas de Software y Servicios, abril 2006.

El Informe de IDC (2000) las categoriza de la siguiente manera: “La industria de software nacional con perspectivas de prosperar localmente y en el extranjero, especialmente en América Latina, se circunscribe a las aplicaciones de uso común y horizontal, y en alguna medida en aplicaciones verticales en las que Chile ha desarrollado sistemas y experiencias que se pueden replicar, tales como en empresas de utilidad pública, financiera, previsional, de salud y eventualmente en gobierno³”.

Las entrevistas realizadas a empresarios, se focalizaron en esta primera instancia en determinar patrones sectoriales en vista de una internacionalización. Es decir, las entrevistas no estaban destinadas a las empresas en tanto que entidades individuales, sino que las mismas se orientaban a identificar caminos sectoriales de actuación.

De las entrevistas personales realizadas a los empresarios de la industria, concluimos principalmente que:

- a) en general, los factores claves de éxito de las empresas de TIC de Chile están centradas en la capacidad de comprender al cliente, estar cerca del cliente, los procesos de calidad que siguen y la reputación y seriedad de su trabajo.
- b) En términos de problemas o flaquezas, los empresarios se ven a sí mismos como poco innovadores, con cierto provincianismo, entendido como la falta de voluntad de crecimiento internacional, pero sobre todo, la falta de foco estratégico y de un plan decidido de acción en términos de concentración de la oferta y la determinación de los mercados.
- c) Los mercados seleccionados por las diferentes empresas varían en forma importante, tanto por criterios geográficos, por proximidad cultural, por oportunidades específicas o por imperativos del modelo de negocios.
- d) Los empresarios demuestran una actitud proclive a las alianzas y expectativas de innovación y adquisición de bases de conocimientos por esas vías.

³ Luego de someter esta afirmación a la comprobación de nuestra batería de actividades, finalmente concordamos con la expresión. Esta realidad es diferente de la percepción de varias

Veamos a continuación el análisis en detalle expresado en cada una de las variables relevadas.

Análisis de la disposición y capacidad para la exportación.

Como lo señala el Informe Consolidado de la encuesta de autodiagnóstico sobre el potencial exportador de la industria TIC realizado por el departamento de servicios de ProChile en Enero 2005, la situación de la industria es la siguiente:

- ✍ La Industria TIC cuenta en estos momentos con un apoyo nunca antes desplegado, convergiendo el interés público y privado, que se deben traducir en acciones concretas de apoyo. Lo anterior queda en evidencia, al señalarse que más del 50% de las empresas que participaron en el proceso, tienen o han recibido algún apoyo para emprender su internacionalización.
- ✍ Las empresas que participaron en el informe, tienen como interés común asumir el desafío exportador, y señalan una favorable disposición a asumir los compromisos requeridos para concretar el objetivo de iniciar el proceso de internacionalización o consolidarse en los mercados actuales y diversificar sus mercados, para aquellas empresas TIC que ya son exportadoras.
- ✍ La efectividad en los resultados esperados del presente proceso, será principalmente responsabilidad de las empresas participantes en el plan de internacionalización y fruto de su verdadero compromiso por alcanzar los objetivos fijados mancomunadamente.

Analizando el intercambio de información y las actividades conjuntas de ProChile y los empresarios, la opinión de estos y de los jefes es que ProChile ha desplegado una intensa labor en la promoción de los productos chilenos en el exterior. No obstante, se señala una carencia generalizada en el personal de las oficinas comerciales situadas en los mercados de destino para comprender los tipos de negocios de los servicios en general y de la tecnología en particular, constituyéndose en una carencia para el desarrollo de las exportaciones. Una de las primeras recomendaciones de este trabajo

entidades y se encuentra refrendada en varios estudios.

ha sido la creación de un Plan de Capacitación para las Oficinas Comerciales de Pro Chile en Productos y Servicios de Tecnologías de la Información en las oficinas de los principales países potenciales receptores de exportaciones de tecnología de la información.

Los resultados no han sido buenos todavía. Según las informaciones recabadas para todo el sector, si bien 17 % de las empresas exportan, las exportaciones representan el 3,6 % del PBI sectorial (2003). Cuando el segmento se limita a las empresas de tecnología de la información ligadas a GECHS, las exportaciones representan el 1,4 % de sus ingresos (2005).

En las entrevistas a empresarios, las dimensiones analizadas para identificar la capacidad para internacionalizarse, fueron:

- ? Procesos internos y sistemas de calidad
- ? Planificación estratégica y compromiso del management
- ? Gestión de recursos humanos y desarrollo de recursos para la internacionalización
- ? Disponibilidad financiera y de otros recursos en general
- ? Competitividad internacional de los productos/servicios de la firma
- ? El grado de madurez de la empresa en relación con el nivel de desafíos de la toma de decisiones en contexto internacional
- ? El modelo de negocios y su replicabilidad internacional
- ? Los criterios de selección de los mercados a los cuales ingresar y la planificación de los “modos de entrada” a cada mercado.

Adicionalmente, se estableció una categorización entre quienes quieren/pueden, quienes quieren/no pueden; quienes no pueden/quieren y finalmente, quienes no pueden / no quieren.

Los resultados de las encuestas demuestran claramente gran heterogeneidad sobre la disposición y capacidad de las empresas a internacionalizarse. Muchas empresas⁴ entrevistadas no son conscientes de sus debilidades (expresadas en términos relativos a sus pares internacionales) y expresan disposición a internacionalizarse, sin

verificar y entender que no tienen la capacidad de hacerlo. Algunas empresas sienten que no están en condiciones de internacionalizarse (los Insights relevantes aquí han sido: “No estamos listos aún”; “Tenemos mucho mercado en Chile todavía antes de incurrir en los riesgos de la internacionalización”). Pocas empresas nos han resultado que poseen la propensión y las capacidades / habilidades para internacionalizarse (aproximadamente, un 25 % pero esta cifra es a los solos efectos ilustrativos).

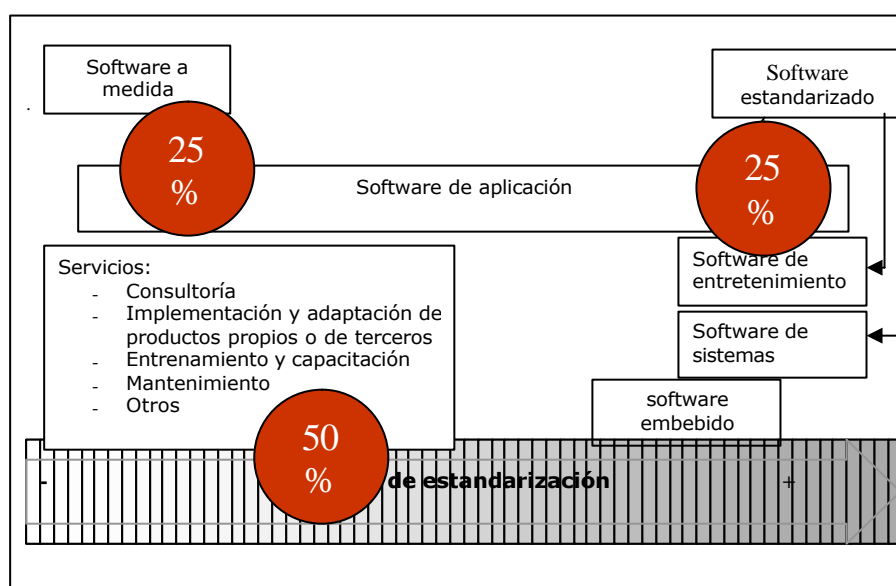
Las conclusiones en esta dimensión fueron bien claras. El principal riesgo económico es cuando una empresa quiere pero no puede, generalmente porque no sabe cómo. Una de las principales carencias de la industria es la formación en gestión y en management, y las dificultades para el planeamiento de recursos humanos, financieros, estratégicos, de procesos de gestión, en suma, de elaboración del plan de negocios de la firma de cara a la internacionalización. Pocas empresas se encuentran listas como para encarar el desafío de la internacionalización. Es evidente la necesidad de apoyo a las empresas en estas dimensiones, facilitando la financiación para crear las habilidades, conocimientos, procesos y estructuras de gestión, si no se desea que el proceso de internacionalización termine en situaciones no deseadas.

⁴ En este ítem, preferimos no realizar cuantificaciones, porque la muestra podría no ser representativa y consecuentemente, las cifras ser imperfectas. De todas maneras, es una pregunta que toda empresa debe hacerse (y contestarse con frialdad y objetividad)

Análisis de las características productivas de las empresas de tecnologías de la información de Chile.

Para determinar las características productivas de la firma, se analizó la cartera de productos y servicios en función de su grado de estandarización. Se relevó el porcentaje de empresas que se agrupaban en cada categoría.

En el gráfico adjunto, se caracteriza la proporción encontrada de empresas en función de la naturaleza de su producción.



Como se observa en el gráfico, la realidad relevada presenta las siguientes características:

- ? Empresas fuertemente orientadas al cliente.
- ? Empresas que tienen la tendencia a realizar “sólo” lo que pide el cliente
- ? Empresas que no poseen laboratorios de investigación y desarrollo.
- ? Empresas que no poseen una trayectoria tecnológica decidida (reaccionan a la ingeniería de requerimientos del cliente) y no poseen una estrategia de producto para su oferta de valor (“value proposition”)

El resultado de estas características, cuando la misma se mantiene a lo largo de los años, es la falta de focalización estratégica. Reaccionar a N clientes, tiene como consecuencia N proyectos, todos diferentes, que no han consolidado un cuerpo homogéneo de conocimientos en el equipo técnico de la empresa. La falta de focalización estratégica tiene como consecuencia la falta de liderazgo de mercado, la presencia marginal en términos de market share en cada mercado en los que la empresa ha incursionado y consecuentemente, una debilidad estratégica para afrontar la competencia en el mercado.

Uno de las recomendaciones más firmes que el equipo consultor realizó junto a las empresas, fue redefinir en aquellos casos que nos parecieran más importantes, la propuesta de valor de las empresas. Estimulamos a empresas a abandonar líneas de negocios y sugerimos concentrarse en propuestas de valor que conduzcan a una posición competitiva sólida en un segmento, el cual tenga a su vez perspectivas de internacionalización.

Entendemos que este trabajo debe ser generalizado a todas las empresas que desean internacionalizarse, ya que de acuerdo a los datos obtenidos de nuestra muestra, el “virus de la desfocalización estratégica” se encuentra muy extendido.

Análisis de la Replicabilidad de los Modelos de Negocios

Se consultó a las empresas sobre:

- ? Si el producto o servicio que se internacionalizará será o no el mismo que se desarrolla para el mercado local
- ? Si el desarrollo del producto o servicio a internacionalizar provendrá de una trayectoria tecnológica propia o será desarrollado a partir de demandas concretas de clientes.

El trabajo de campo nos ha permitido concluir, que las empresas de tecnologías de la información chilenas no están enfocadas en la replicabilidad hacia el exterior de su oferta.

En términos generales, una condición para el acceso a los mercados internacionales es determinar con claridad el modelo de negocios vigente en el mercado de origen,

analizar las características de los mercados a los que se pretende ingresar, cómo están servidos y cuál es el grado de alineamiento de la actual propuesta de valor, o si la misma debe sufrir alteraciones a los efectos de ajustarse a las características del mercado a ingresar.

Debido al “virus de desfocalización” al que hacíamos referencia en el párrafo anterior, las empresas chilenas de tecnologías de la información, en general, no han reflexionado sobre los límites de aceptación de trabajos de clientes, por lo cual, han extendido la gama de productos y servicios. En consecuencia, sin un claro punto de referencia local, la comparación internacional se hace más difícil.

Adicionalmente, no han realizado estudios de mercado internacionales que les permita medir si los productos o servicios que utilizan en Chile deben o no sufrir adaptaciones. En general, aquellos que han iniciado la internacionalización, se presentan en el mercado con la versión existente en Chile y a partir de los datos de un primer prospecto, efectúan las inversiones de adaptación requeridas.

En el continuo de producto totalmente estándar a servicio totalmente a medida, las empresas se ubican en general más cerca del servicio totalmente a medida. En este contexto, las alternativas para la internacionalización son claramente más difíciles.

En este sentido, las empresas no han reflexionado sobre maneras de capitalizar el aprendizaje de mercado realizado en el mercado chileno y cómo saltar las deseconomías de tiempo para lograr los mismos retornos.⁵

Obsérvese que la elección sobre modelo de negocios condiciona mucho esta respuesta. Cuánto más fácil sea crear una marca, una reputación, trasladar una reputación de un mercado a otro, obtener una porción de mercado referenciada y significativa, más fácil es disminuir los tiempos para ser rentables en nuevos mercados. Por tanto, la elección del modelo de negocios es clave para reducir ese tiempo.

La recomendación en este punto es:

- ? Trabajar en la definición del modelo de negocios.
- ? Investigar las características del mercado de destino

⁵ El Insight relevante aquí fue: “Cuánto tiempo demoró Usted en ser el líder de su sector? 11 años fue la respuesta. ¿Está Usted dispuesto a demorar 11 años en ser el líder en este mercado en el cual usted desea ingresar? ¿Qué está haciendo de forma diferente para que no le demore 11 años?”

- ? Tomar una decisión estratégica en relación con la trayectoria tecnológica de su producto/servicio y las condiciones de adaptación al mercado a desarrollar.

Análisis de la manera de seleccionar los Mercados

De acuerdo a la encuesta mencionada por Pro Chile, cuando se les consulta a las empresas sobre sus “deseos” en materia de mercados, responden:

Cuadro N° 3:

| Nº | MERCADO | PREFERENCIA | Nº EMPRESAS* |
|----|-------------------|-------------|--------------|
| 1 | América Latina | 40% | 89 |
| 2 | Europa | 19% | 43 |
| 3 | Centro América | 17% | 38 |
| 4 | América del Norte | 13% | 29 |
| 5 | Asia | 11% | 25 |

Cuadro N° 4

| MERCADO | P/NP | PAIS | Nº EMPRESA |
|----------------|------|-----------|------------|
| AMERICA LATINA | P | PERU | 19 |
| | P | ECUADOR | 17 |
| | P | BOLIVIA | 17 |
| | P | ARGENTINA | 19 |
| | NP | COLOMBIA | 5 |
| | NP | URUGUAY | 2 |
| | NP | VENEZUELA | 4 |
| | NP | BRASIL | 4 |
| | NP | PARAGUAY | 1 |
| | NP | PANAMA | 1 |

- Un 80% de las empresas se concentraron en los países priorizados preliminarmente por el Depto. Servicios, con apoyo de las Oficinas Comerciales de Prochile en el Mundo.

Pero de acuerdo a nuestro relevamiento, cuando se les pregunta específicamente por las acciones realizadas en materia de internacionalización, y la forma como se seleccionaron los mercados, las respuestas fueron:

- ? Son mayoritariamente seleccionados por estrategias oportunistas y no por decisiones planificadas estratégicamente y derivados del atractivo del mercado en cuestión.
- ? El criterio más mencionado es la proximidad geográfica.
- ? El segundo criterio más seleccionado son los contactos puntuales (“tengo un contacto, tengo un familiar, tengo una persona de confianza”)
- ? El tercer elemento en la decisión, es el idioma.

Se aprecia una fuerte discrepancia entre lo que se dice y lo que se hace, pero fundamentalmente se aprecia una disonancia con cómo se lo hace. La elección de los mercados no se está haciendo en base a criterios profesionales relacionados con el atractivo, el potencial, la rapidez de acceso, ni ninguno de los criterios racionales para la toma de decisiones de mercado a incursionar.

Se sugiere un apoyo explícito para acompañar a las empresas en el proceso de selección de los mercados para promover un estudio profesional y sistemático del tema.

Análisis de las formas de Financiamiento

Las empresas relevadas tienen una actitud extremadamente conservadora en términos de financiamiento. Las causas de esta actitud pueden ubicarse y remontarse a tiempos lejanos, en los que la incertidumbre económica y las oscilaciones macro económicas obligaron a muchas empresas a discontinuar sus operaciones. No obstante, ese comportamiento no debería justificarse en las condiciones macro económicas de hoy y mucho menos en el sector de tecnologías de la información. La falta de demanda influye adicionalmente sobre la oferta, no existiendo entonces mecanismos muy desarrollados para el financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo ni para respaldar la internacionalización.

La fuente principal de financiamiento de las empresas es endógena, a partir del capital de trabajo y mediante la re inversión de las utilidades de las empresas. Adicionalmente, está extendida la práctica de negocios de solicitar anticipos para el

inicio de proyectos⁶. En general, las empresas empiezan “en pequeño” y van creciendo a medida que consiguen clientes y proyectos. Esta modalidad de nacimiento genera entonces, también, consecuencias en la estrategia de producto y en el modelo de negocios. Existe un programa emergente de capitales ángeles y algunas iniciativas de incubadoras de empresas y parques tecnológicos, pero definitivamente no se puede hablar de la existencia de un mercado de Venture Capital. El mercado bancario, aunque no es el más adecuado para proyectos de tecnologías de la información, tampoco tiene una importancia decisiva.

Una fuente adicional de créditos es el subsidio gubernamental. Los empresarios han comenzado a informarse agresivamente sobre los programas gubernamentales e internacionales de apoyo al sector y esperan gestionar exitosamente estos programas para dar un salto de calidad en su gestión de negocios.

Un último aspecto dentro del capítulo de financiamiento es la relación que tienen los empresarios con la Inversión Extranjera Directa (IED) y el establecimiento de empresas extranjeras en Chile. Los empresarios han internalizado en sus comportamientos de negocios el clima de apertura comercial de Chile y lo viven como un dato del negocio. Conocen el impacto en la competitividad que implica que las principales empresas del mundo se instalen en Chile. Visualizan nichos, en el sentido de que a partir de los negocios de las empresas internacionales instaladas, pueden efectuar alianzas que les permitan incursionar en nichos verticales de negocios y conocer una vertical de valor en la cual especializarse. Les resulta problemático la competencia por el recurso humano valioso, dado que la IED tiende a ofrecer oportunidades más atractivas a los programadores y especialistas talentosos.

La conclusión en relación con el tema del financiamiento es que las empresas están desaprovechando las oportunidades del sistema financiero internacional, diseñado hace muchos años, para crecer más vigorosamente y aprovechar las oportunidades que la coyuntura ofrece. Se recomienda estimular la llegada de Venture Capitals, especializados y con know how para seleccionar proyectos de tecnología de la información con potencial, y desarrollar una batería de instrumentos formativos e informativos, tales como seminarios, congresos, capacitación, difusión por medios

⁶ Esta práctica limita el crecimiento por ausencia de financiamiento. Cuando en el mundo de tecnología, una idea es valiosa, rápidamente debe capturar la mayor cantidad de mercado (las reglas económicas de los productos tecnológicos así lo demandan). No tiene sentido perder la posibilidad de ser el primero por restricciones financieras. Se está buscando liderar en un sector con reglas tomadas de la economía industrial.

tradicionales y electrónicos para promover el enlazamiento del sector productivo y financiero.

El sector tropieza aquí con un problema sustantivo. Se trata de un problema cultural. Los dilemas de propiedad, no abrir el capital accionario, ser mayoritario, etc provienen de una forma tradicional de hacer negocios que era muy aceptable en un determinado entorno. Si no se promueven, difunden, ejemplos exitosos, es muy improbable que las personas crucen esa barrera cultural solas. La capacitación en este aspecto debe ser permanente, basada en casos puntuales exitosos, con empresarios de carne y hueso que hayan accedido a capital de riesgo y cuenten cómo se hace.

Análisis sobre los Recursos Humanos en la Industria.

La gestión de recursos humanos en la industria tiene muchos claros y oscuros. Si bien la mayoría de los encuestados (cerca al 80 %) está conforme con la calidad técnica de los recursos humanos que egresan de las universidades, señalan que los mismos han sido formados demasiado teóricamente y adolecen de falta de preparación en las tecnologías mayormente requeridas (Certificaciones Oracle y Microsoft⁷). Esta es otra herencia de la manera cómo se desarrolló la industria en Chile. Claramente, las multinacionales son líderes tecnológicos, no existen desarrolladores de plataformas tecnológicas autónomas en Chile. Las empresas de tecnologías de la información son “usuarias” de las plataformas tecnológicas y típicamente desarrollan aplicaciones sobre las plataformas de las multinacionales, abonando las licencias de uso correspondientes. Por tanto, el reclamo de la existencia de recursos humanos formados en esas tecnologías específicas se hace palpable a partir de la lógica interna del mercado. En un contexto internacional, este reclamo no tiene sentido⁸. Lo lógico es que los programadores conozcan tecnologías y conceptualizaciones genéricas y luego se entrenen en metodologías específicas a lo largo de su desempeño profesional.

⁷ Se ha verificado un legado histórico en este sentido. Como las grandes multinacionales han sido quienes han dominado el desarrollo tecnológico, ha sido histórico que las personas tuvieran que tener formación en las tecnologías y plataformas de esas empresas.

⁸ Esta afirmación debe matizarse. Hoy en Latinoamérica (2006) hay una enorme carencia de consultores funcionales SAP. No obstante, eso no ha generado una obligación a las Universidades a enseñar SAP. Hay diferencias entre lo que la formación de un Ingeniero en

Otro aspecto que demuestra la gran concentración en el mercado interno, es la clara ausencia de preparación en el idioma inglés. Menos del 5 % de los profesionales del mercado declaran hablar y escribir correctamente en inglés.

Siguiendo una tendencia nacional, el precio relativo de la mano de obra es levemente superior al de otros países de latinoamérica, en particular Argentina, Perú y Ecuador⁹.

En Chile hay tres tipos de instituciones de educación superior, a saber: Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica.

En términos cuantitativos, Universidades hay 62, Institutos profesionales 46 y Centros de formación técnica 119. Respecto de las carreras del área de tecnologías de la información, hay 199 (fundamentalmente Ingeniería Civiles y de Ejecución) en las universidades, 280 (Ingenierías de Ejecución y técnicos de alto nivel) en los institutos profesionales y 176 (sólo técnicos) en los centros de formación técnica.

Las empresas tienden a percibir escasez a nivel de técnicos no profesionales, manifestando además que su disconformidad con el nivel promedio crece a medida que se pasa de Universidades a Institutos Profesionales y de estos a Centros de Formación Técnica.

Cuando se pregunta a las empresas sobre desocupación, retención del talento y políticas de carrera corporativa, los comportamientos de las empresas no son homogéneos. En algunos sub segmentos (desarrolladores Web, programadores en tecnologías específicas), la demanda por “buenos profesionales” supera la oferta. La percepción generalizada es que no hay escasez en términos generales, pero sí si se buscan profesionales de excelente desempeño. Las leyes del mercado operan en este sentido con gran cristalinidad y los “buenos profesionales” obtienen remuneraciones 50 % y hasta 100 % superiores a la media de su categoría.

Sistemas de Computación debe contener y lo que la industria requiere. La formación profesional cumple el rol de cerrar esa brecha.

⁹ Véase el Anexo con las rentas medias del mercado informático 2005.

Análisis de la Relación de los Ejecutivos con Algunos Factores del Entorno Empresarial

a) Calidad

La relación de las empresas con la calidad es intensa. Los empresarios del área de tecnologías de la información:

- i) asumen que la calidad es un determinante del negocio. No se puede estar en el mercado sin tener el mínimo de calidad exigida por el mismo.
- ii) Lo visualizan además como un factor comercial. Un importante porcentaje tiene certificación o la está desarrollando.
- iii) En el caso de quienes desarrollan el proceso CMMI, lo ven como un integrador de procesos internos de desarrollo de software que facilitarán las alianzas y encarar negocios conjuntos.
- iv) El cumplimiento de los plazos de entrega y la fidelidad de los entregables en relación con lo solicitado en la ingeniería de requerimientos, son los dos atributos más nombrados como “claves” para determinar qué significa calidad dentro del negocio.

b) Parques Industriales e Incubadoras

Los ejecutivos se mostraron poco inclinados a la utilización de estas herramientas de promoción. Se manifestaron a la expectativa y fuertemente dependientes de los beneficios específicos que cada herramienta pudiera brindar. Las opiniones cambiaban radicalmente si los parques eran declarados zonas francas y contaban con exoneraciones tributarias.

c) Idiomas

Los empresarios señalan como carencia generalizada la escasa preparación de los técnicos, funcionarios y demás recursos humanos en el idioma inglés. Estas carencias se magnifican cuando se trata de identificar recursos humanos especializados para servir oportunidades de mercados específicas, tales como francés, alemán, italiano y chino/mandarín.¹⁰

¹⁰ Comprendemos la debilidad, pero no entendemos que esa debilidad justifique que determinados mercados no sean considerados por las empresas, porque existe la debilidad de

d) Alianzas

Los empresarios visualizan las alianzas como positivas, necesarias, fuente de la innovación, posibilidades de acceso a tecnologías que serían prohibitivas de desarrollar y excluyentes para la penetración de mercados externos.

e) Business Partners, Agentes y Subsidiarias.

Es una de las decisiones claves del modelo de negocios, y una característica estructural permanente, por largo plazo, en la forma como quedará conformado el modo de entrada a ese mercado.

La decisión de apertura de una subsidiaria, es decir, una empresa propia, con razón social establecida en el mercado de destino pero que el porcentaje mayoritario corresponde a la empresa chilena, implica diferencias en materia de gestión, tipo de producto, competencias de las personas y estilos de management. Representa un corte en la manera como se están gerenciando las empresas hoy.

Las decisiones de establecer redes de negocios a través de Business Partners, agentes comerciales u otras formas de distribución comercial, tiene también el desafío del gerenciamiento del canal de distribución y lograr la motivación necesaria en el mismo para que nos represente en el exterior de la manera como queremos.

Muy pocas empresas han comenzado a explorar estas alternativas. Menos, han estudiado todas las alternativas y seleccionado profesionalmente aquella estructura que le represente el mejor valor actual neto descontado de largo plazo. Muy pocas han estudiado los riesgos legales, estatutarios, de repatriación de utilidades, el riesgo de apropiación de propiedad intelectual que existen en estas decisiones.

Se recomienda fuertemente un abordaje sistemático y profesional de estos aspectos.

Análisis de Fortalezas y Debilidades. Consolidado de la Industria

Como señalan "Prieto y Piquer (2003): "Las ventajas de Chile en estas áreas son bastante conocidas: profesionales universitarios con conocimientos de nivel mundial, investigadores en Chile de prestigio (aunque en cantidad muy baja aún), imagen del

los idiomas. Entendemos simplemente que es un factor a trabajar, pero no una limitante para el desarrollo de la industria.

país en el extranjero, infraestructura que funciona (particularmente telecomunicaciones).

Las desventajas principales: Chile no figura en el mundo en el área del software lo que genera desconfianza, no tenemos experiencia en proyectos de clase mundial¹¹, falta de certificación de nuestros profesionales, no existe una industria exitosa en el país en el área. Estas desventajas son compartidas por todos los países emergentes que han creído en esta estrategia, pero los que comenzaron primero a desarrollar su industria tienen una clara ventaja de tiempo.¹²

El pasado párrafo es uno de los múltiples análisis que hemos investigado sobre la industria. Existen concordancias y algunas diferencias, pero sobre todo, dados los antecedentes, preferimos realizar un análisis más detallado del potencial a explotar.

Nuestro análisis ha reflejado un conjunto concreto de fortalezas y debilidades. El análisis consolidado de Fortalezas y Debilidades, para la identificación de alternativas estratégicas, debe dividirse en aquellos que son externas a la industria e internas a la misma. Lo mismo se realizará con las debilidades.

Entre las fortalezas externas a la industria, se encuentra la Marca País. Chile hoy, luego de una intensa campaña en el exterior para señalar el camino seguido, constituye un faro de atención, cuanto menos en términos regionales. La industria puede beneficiarse de los atributos positivos que tiene la Marca País Chile (dinamismo, seriedad, prolijidad, competitividad, entre los más señalados).

Un segundo factor positivo que la industria recibe como externalidad positiva, es el modelo de inserción en el mundo y la seguridad jurídica. Si bien los Tratados de Libre Comercio no aplican específicamente en la reducción de trabas para el ingreso a los mercados, ya que los servicios de tecnologías de la información no están alcanzados por las restricciones que operan sobre otro tipo de bienes y servicios, el prestigio que los TLC han generado permiten desarrollar con mayor facilidad las iniciativas comerciales. Y no se puede descartar el impacto de los tratados recíprocos de protección de inversiones, donde un capítulo importante tiene que ver con los tratados de eliminación de la doble imposición y retenciones impositivas, aspecto sí de gran

¹¹ Aquí tenemos un pequeño matiz con los autores, dado que consideramos que la experiencia que han desarrollado los integradores tecnológicos son una fortaleza que la industria de tecnología debería explorar.

¹² "Fomento a la Exportación de Software" Programa de Prospectiva Tecnológica, Piquer y Prieto, 2003

importancia para la salida de capitales y de las ganancias de las empresas subsidiarias que los chilenos pueden tener en el exterior.

Un tercer factor clave son las infraestructuras y políticas de fomento. La infraestructura ha permitido ya que una generación completa de jóvenes chilenos haya crecido en estrecho contacto con la tecnología. Esto da a la sociedad chilena la característica de “early adopter” de la tecnología y por tanto, es un tester invaluable a los efectos de modelar la internalización de nuevas tecnologías en mercados emergentes. Este factor ha sido tenido muy en cuenta a la hora de diseñar estrategias significativas para el desarrollo de la industria. Las políticas de fomento, que reciben algunas críticas de los empresarios del sector, en razón de su falta de especificidad, son realmente buenas, en términos de profesionalismo, transparencia, velocidad de reacción y proactividad estratégica, en especial cuando se las compara con las practicadas por otros países de la región.

Fortalezas Internas, de la propia industria.

Es notoria la percepción que se tiene, cuando se realiza una mirada objetiva y exterior, en relación al convencimiento que poseen los empresarios sobre la necesidad de la internacionalización. En este sentido, el discurso exportador del gobierno, sistemáticamente apoyado desde hace años, ha calado hondo en el espíritu y en las direcciones de gobierno de las empresas. En términos absolutos, todos los empresarios con los cuales intercambiamos opiniones entendían que era su deber internacionalizarse. Aunque eventualmente algunos dijeran que no estaban listos o no era el momento, o no estaban dadas las condiciones, todos expresaron que el tamaño del mercado interno los obligaba a tomar una decisión de internacionalización.

Un segundo aspecto que puede señalarse como distintivo, es la cultura de competencia que aflora en el empresariado. Se visualiza una comprensión y aceptación de las leyes del mercado, que en otros contextos latinoamericanos no son tan claros, siempre propensos a la identificación de razones no competitivas para justificar las malas performances empresariales. La cultura de competencia se visualiza en una mayor reflexión sobre las formas de organización que llevan a

mejorar la competitividad, un gran control sobre los costos, y una disposición y autoconfianza frente a los desafíos del mundo competitivo.

Un tercer aspecto es la cultura de calidad. Como se expresó en el diagnóstico correspondiente y también afloró en el taller de visión¹³, la cultura de calidad se encuentra afirmada en el modelo de negocios de los empresarios. No obstante, cuando se habla de calidad, podemos estar ante modelos de control de calidad, de aseguramiento de calidad o de filosofía de calidad. Ciertamente, a partir de la experiencia vivida en relación a las certificaciones de las empresas del sector (algunas en torno a ISO 9000 y otras en torno a CMM2), pensamos que la filosofía se impregnó primero, pero no ha tomado forma en relación a procesos sistematizados de aseguramiento de calidad. Debido al tamaño de las empresas y las exigencias de las normas, la adopción de procesos de aseguramiento se encuentra en una etapa temprana y consecuentemente, las certificaciones obtenidas por las empresas están rezagadas respecto de las empresas líderes en este sentido. No obstante, cabe resaltar que los empresarios dirigen a sus empresas hacia los objetivos de calidad, filosofía, aseguramiento y certificación.

Finalmente, pero no por ello menos importante, se han identificado dos fortalezas claras en las empresas de tecnologías de la información, las cuales permitirán dar lugar a estrategias específicas para la industria. Las empresas aducen estar en condiciones de especializarse en los procesos de negocios de los clientes, y gracias a la cercanía y a la capacidad de interpretar las necesidades de los clientes, sienten que tienen el potencial de contribuir a efectuar mejoras en los procesos internos de los clientes de manera de impactar significativamente en la eficiencia y en la eficacia de las operaciones de las firmas clientes. Para valorizar la certidumbre de esta afirmación, hubiera sido necesario entrevistar a clientes de las empresas, aspecto que no estaba dentro del alcance de nuestro proyecto. Por ello, damos por buena la afirmación de las empresas, con la salvedad del caso.

¹³ La sistemática aparición del tema en forma autógena, sin re preguntas, hace pensar que efectivamente estamos ante una característica genérica de la industria.

Debilidades Externas a la Industria.

Las debilidades que el entorno le endosa a la industria, están vinculadas a las características del modelo chileno de crecimiento.

Por un lado, se verifica un incremento de los costos de oportunidad de los RRHH. Esta situación se produce a partir de la verificación de que las empresas de tecnología de la información compiten con las grandes empresas del país en la captación de RRHH de tecnología. Cuando se producen grandes proyectos e inversiones en empresas mineras, de telecomunicaciones, de infraestructura, la demanda de profesionales especializados de tecnología aumenta y las empresas sienten el shock de absorción de profesionales. Por consiguiente, esto incrementa la rotación de personal en la industria y las dificultades para mantener un stock de know how en torno a un paquete de conocimientos definido. Como resultado de esta situación, el costo de los recursos humanos en Chile es superior al de otros países de la región.

Un segundo punto relevante, es que las empresas poseen limitadas oportunidades de dominar una vertical industrial, dado el tamaño relativamente escaso del mercado interno.¹⁴ La concentración en una vertical es básico, dado que las empresas de tecnología crecientemente venden know how de buenas prácticas empresariales, las cuales han dominado a partir de su conocimiento de diversas industrias.

Una tercera debilidad es la ausencia de mercado de capitales de riesgo, posiblemente derivado de la ausencia de demanda de capitales de riesgo, como consecuencia de la política financiera conservadora que se explicó anteriormente. Lo importante a señalar es que el sector de tecnologías de la información se financia con capitales de riesgo (ángeles, seed capital and venture capital – early stage and later stage -) y no por el circuito bancario formal. En consecuencia, esta debilidad debe ser levantada a partir de la acción conjunta de todos los actores.

¹⁴ Se nos ha presentado el caso de una empresa que quiso especializarse en servicios para aerolíneas, a partir de un trabajo para LAN y no tuvo oportunidades de profundizar sus conocimientos sobre las características de la industria.

Debilidades de la Industria por Factores empresariales

En los análisis de criterios productivos, modelos de negocios y replicabilidad de los mismos, nos extendimos sobre las carencias evidenciadas en capacidades de gestión de los empresarios del sector. Estas empresas compiten contra grandes empresas del mundo. No se pueden permitir otorgar esas ventajas. Muy pocas de las empresas del sector piensan como empresarios (Visión, Misión, Plan, Metas Concretas, Plan de Trabajo, Control de la Ejecución, Planes de Inversiones, etc.). Nos hemos encontrado con Directores en plena función comercial. Los mismos se han constituido en los cuellos de botella que limitan la expansión de la empresa, porque concentran las decisiones y hacen demasiadas cosas sin tener la estructura planificada, los procesos organizados, para que mandos intermedios gestionen el crecimiento.

Simplemente, a modo de resumen de lo expresado anteriormente, queremos señalar las siguientes debilidades:

- ? Insuficiencia de Recursos de Management en el sector IT
- ? Escasa focalización estratégica y por lo tanto posicionamiento
- ? Limitado desarrollo de procesos formales
- ? Concentración en la producción y lo técnico y no en la estrategia
- ? Bajo conocimiento de mercado

Se verifican un conjunto de necesidades comunes y se recomienda tomar acciones de apoyo en las siguientes áreas:

- ? Desarrollo de Estrategia
- ? Plan de Negocios
- ? Conocimiento e Investigación sobre Mercados Internacionales
- ? Mejores Prácticas Organizacionales para Empresas de IT
- ? Desarrollo RRHH: Planes de Carrera y Planeamiento Organizacional
- ? Mejores Prácticas de Producción¹⁵
- ? Exposición a los Casos Exitosos en el Mundo

¹⁵ Existe un paralelismo entre las fábricas automatizadas, con líneas de producción y los talleres que realizan la producción "batch" con las empresas de tecnología, que tienen "software factories" y procesos estandarizados de producción de software y quienes reprograman desde cero cada nuevo proyecto.

- ? Marketing
- ? Partnership

entre otros temas Es trictamente de Management

La visión futura de la industria

Entre las actividades previstas, se desarrolló un taller de visión, que nucleó aproximadamente a 30 empresarios de la industria de tecnologías de la información. En primer lugar, se introdujeron los temas de desarrollo de la industria a nivel país, citando los ejemplos de India, Irlanda, Israel, Costa Rica y Uruguay¹⁶, el cual se desarrolló en mayor detalle y profundidad, a partir de la exposición del Director Ejecutivo de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, Ec. Luis Stolovich.

La técnica utilizada para el desarrollo del taller de construcción de la Visión, fue la de la entrevista apreciativa. En dos días consecutivos de trabajo, los resultados primordiales que se alcanzaron fueron los siguientes:

- ✍ En un horizonte temporal de 5 años, los empresarios querían que los principales atributos de valor por los cuales fuera reconocida la industria, fueran:
 - i) innovación
 - ii) calidad
 - iii) cercanía con el cliente
 - iv) asociatividad

Estos mandatos rigieron toda la discusión posterior sobre los planes estratégicos concretos y los deseos de especialización que surgieron.

Dentro de los resultados del seminario, fue evidente el aumento de la confianza entre los participantes, la motivación y entusiasmo que permitió rápidamente encontrar caminos comunes para el establecimiento de objetivos estratégicos sectoriales que trascendieran los meros objetivos empresariales individuales.

¹⁶ Más adelante, se plantean las enseñanzas que dejan las políticas y estrategias establecidas por esos países y su proyección al trabajo que Chile está realizando.

En particular, diferentes empresarios plantearon problemas personales, de gestión interna de sus empresas, y los propios colegas generaron propuestas, diseñaron alternativas, en un régimen de “consultoría cruzada” altamente satisfactoria para los participantes y demostrativo del potencial asociativo del sector.

a) Innovación y Calidad

Los empresarios encontraron mucha convergencia conceptual en estos temas. Concordaron que en calidad se estaba haciendo mucho y había que seguir trabajando y que en innovación se estaba haciendo poco y se debía comenzar inmediatamente.

En innovación, se detectó la necesidad de que la misma se transformara en un valor cultural de las empresas, por lo cual debía impactar en los procesos, productos y servicios, y no solamente en los productos tangibles que ve el cliente. Los empresarios sintieron que ese desafío era muy importante y por tanto, requirieron no hacerlo solos, e involucrar al gobierno y a las Universidades. Entre las propuestas concretas, surgieron las necesidades de crear áreas de innovación en las empresas y concedieron la posibilidad de que dichas áreas fueran compartidas, tanto entre empresas complementarias, como entre empresas y otras instituciones, tales como organizaciones no gubernamentales, universidades, etc.

Un segundo aspecto concreto surgió a partir de la necesidad de comunicar la innovación. Los empresarios sentían carencias a nivel de la información que reciben y emiten en este tópico y se sugiere la constitución de ámbitos de difusión de las innovaciones.

En términos comparativos, los empresarios encontraron que tenían mejor diálogo y más asiduo con las instituciones gubernamentales que con las Universidades. Encontraron que esto era una debilidad, tanto de las Universidades como de las empresas. Por ello, sugirieron un conjunto de actividades de aproximación entre Universidad y Empresas, del tipo:

- i) firma de convenios con Universidades
- ii) pasantías de alumnos para desarrollo de proyectos de I + D
- iii) trabajo en conjunto con las Universidades para alinear las mallas curriculares a las necesidades de la industria.
- iv) Creación de laboratorios de pruebas y testeado de software, de manera que instituciones independientes y prestigiosas certifiquen la calidad del software desarrollado.

b) Asociatividad

Los empresarios reunidos, establecieron que las necesidades de asociatividad debían ubicarse en tres niveles: entre empresas, con instituciones y con el gobierno

i) entre empresas

Los empresarios plantean que de darse los incentivos adecuados, las empresas tienen el potencial para desarrollar especializaciones productivas y transformarse en cadenas asociativas de mucho mayor productividad. No obstante, barreras culturales y estructurales han impedido una mayor asociatividad entre las empresas.

Para ello, las empresas sugieren comenzar a trabajar en la construcción del “capital social”, entendido como el conjunto de redes, conexiones e interrelaciones que producen confianza entre las personas, como pre requisito para el logro de especializaciones de negocios. Los métodos más apropiados para ello, son talleres, seminarios, ruedas de negocios internas entre los propios miembros del sector, a los efectos de profundizar el conocimiento entre las empresas.

ii) Con instituciones

En este punto, las empresas plantean analizar cuáles son los problemas de los clientes que las empresas deben resolver y cuáles son los problemas de las empresas para resolver los problemas de los clientes. Allí, se retoman los temas de investigación básica, formación de recursos humanos, obtención de fondos de investigación para el desarrollo de nuevos productos y testeo de plataformas y nuevas tecnologías. Se propone sistematizar el contacto a través de eventos periódicos de intercambio de ideas.

iii) Gobierno

En este punto, se solicita se fomente la participación de las empresas, dado que existen problemas de financiamiento de la asociatividad. En este sentido, el plan estratégico de un grupo asociativo es diferente (y su proceso de confección también es diferente) al plan estratégico de cada una de las firmas, por lo cual, deben destinarse recursos específicos adicionales a los que componen las empresas, para lograr los objetivos del grupo asociado. Adicionalmente, las empresas solicitan apoyo para el financiamiento de las instituciones intermedias, que están siendo gerenciadas de manera especialmente valiosa y creando valor para las empresas pero no están

teniendo la independencia requerida para darle vuelo a las expectativas de las empresas.¹⁷ Finalmente, los empresarios entienden que existen un conjunto de eventos, misiones, desarrollos comerciales y publicitarios, que son necesarios para el incremento de la credibilidad pública al sector, que también requieren financiamiento adicional.

Los empresarios están dispuestos a trabajar sistemáticamente junto al gobierno en una visión compartida del negocio de la tecnología en el país, tomando como ejemplo y punto de partida el trabajo realizado en ocasión de la agenda digital, y esperan las consecuencias de este trabajo desde la perspectiva del gobierno.

Finalmente, y dentro de este punto, se trató el tema de la creación de un “edificio tecnológico” donde estuvieran reunidas unas 20 empresas de tecnología y que fuera el puntapié inicial a un polo tecnológico. Se trata de un proyecto inmobiliario privado, que busca reducir los costos de locación y compartir áreas comunes de biblioteca, baños, salas de reuniones, business rooms, etc.¹⁸

¹⁷ La institucionalidad no está comunicada y no trabaja en torno a la conformación de un “cluster”. Se requiere un espíritu de mayor cooperación entre las empresas, universidades, institutos de certificación, instituciones de promoción, incubadoras de empresas, fondos de financiamiento y todas las entidades que conforman un cluster de apoyo al sector.

¹⁸ El tema “cercanía con el cliente” no se trató de manera profunda, simplemente se lo consideró una fortaleza de la industria, por lo cual, toda visión estratégica debe recordar este potencial de la industria.

RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO GENERAL DE LA INDUSTRIA

Prieto y Piquer (2003):

-Un primer elemento corresponde a una decidida gestión empresarial que, visualizando las oportunidades que la industria del software está generando, puedan articular empresas insertas en esta comunidad global de negocios.

-Un segundo elemento corresponde a una fuerte y efectiva participación del estado, en su doble rol de consumidor importante de estas tecnologías que facilita el desarrollo del mercado local de software y, en su rol de fomento y apoyo efectivo a los distintos actores que inciden en el éxito de esta industria.

-El tercer elemento clave es el rol que juega la educación en general y, específicamente las universidades, en la formación de los profesionales que esta industria requiere.

Muchos documentos que hemos analizado sobre la industria, poseen recomendaciones del tipo de las expresadas por Prieto y Piquer. Las recomendaciones para el desarrollo general de la industria constituyen ciertamente lo que en la jerga matemática se conoce como las “condiciones necesarias pero no suficientes” para la demostración de cierta afirmación, que en este caso es el logro de un determinado objetivo para la industria de tecnologías de la información. Esto significa que la ausencia de estas condiciones, frenan el desarrollo de la industria, pero la presencia de las mismas no asegura el éxito del desarrollo de la misma. Por esta razón, nuestro informe presenta un apartado con las condiciones necesarias, porque las mismas han aflorado en la investigación y han sido señaladas por los ejecutivos consultados, y además hemos avanzado en la determinación de estrategias específicas para el logro del ansiado desarrollo. El presente capítulo trata sobre esas condiciones necesarias.

Siguiendo el “Estudio de competitividad de la cadena de software en Colombia. 2005”, se indica:

FACTORES CLAVES PARA EL ÉXITO EN LA INDUSTRIA DE TIC ¹⁹

Según este informe, las habilidades clave que deben existir en el país para el desarrollo de la industria, son:

- ? Hardware
- ? Infraestructura de telecomunicaciones
- ? Ingeniería de requerimientos
- ? Instalación
- ? Soporte
- ? Programas de software
- ? Fundamentos de computación
- ? Diseño de software
- ? Codificación
- ? Testing
- ? Operación y Mantenimiento
- ? Mercadotecnia Nacional
- ? Pequeños distribuidores
- ? Reingeniería: capacidad para identificar los problemas de negocios de los clientes, realizar la consultoría de cambio estratégico y consolidar el cambio mediante la incorporación de tecnología.
- ? Ingeniería reversa
- ? Análisis de impacto
- ? Grandes Distribuidores
- ? Recurso Humano
- ? Mercadotecnia Internacional
- ? Venture Capital
- ? Capitales semillas.

Siguiendo a la consultora Mc Kinsey, estos factores se agrupan en 5 grandes grupos:

¹⁹ Se mantiene la denominación de factores clave de éxito, dado que es la original del documento. No obstante, nuestra afirmación es que se trata de factores necesarios para el éxito, pero no suficientes.

1. Infraestructura de base:
 - 1.1. Infraestructura básica
 - 1.2. Comunicaciones y telecomunicaciones
 - 1.3. Transporte
 - 1.3.1. Aéreo
 - 1.3.2. Puertos
 - 1.3.3. Ferroviario

2. Capital Humano
 - 2.1. Investigación y Desarrollo
 - 2.2. Management
 - 2.3. Lenguaje y habilidades de comunicación interpersonal
 - 2.4. Educación y entrenamiento

3. Capital Financiero
 - 3.1. Inversión del gobierno
 - 3.2. Capacidad para atraer Inversión
 - 3.2.1. Inversión extranjera directa (IED)
 - 3.2.2. Compañías privadas locales
 - 3.2.3. Venture Capitals

4. Infraestructura "Soft"
 - 4.1. Incentivos financieros
 - 4.1.1. Exoneraciones impositivas
 - 4.1.2. Tarifas
 - 4.1.3. Precio de la tierra
 - 4.2. Entorno de negocios estable y amigable
 - 4.3. Consistencia y transparencia de las políticas públicas

5. Organización Independiente responsable de la política de promoción del sector
 - 5.1. Agencia independiente del gobierno
 - 5.2. Con representación de todos los grupos de interés.

Por nuestra parte, transcribimos a continuación un conjunto de iniciativas más prácticas, más concretas, relevadas a partir de las necesidades expresadas por el conjunto de empresarios que participaron de los talleres. 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, 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. Entre las preocupaciones que surgieron a partir del mismo, se preguntó cómo debía ser la estructura de gobierno de una entidad así. ¿Cómo lograr su independencia? ¿Debe ser público? ¿Debe ser asociativo entre público y privado? ¿Cómo lograr un sistema de premios y castigo eficiente, que no lo transforme en una entidad universitaria alejada de la realidad productiva? ¿Cómo premiar a los que tienen méritos y realizan hallazgos?

✍ Adaptación de tecnología. Muchas veces, la tecnología que se trae del exterior requiere que la misma sufra un proceso de desarrollo para adaptarla a las peculiaridades de la manera de hacer negocios en Latinoamérica. Esos procesos de adaptación no son absorbidos por las empresas proveedoras de la tecnología y tienen que ser realizados por los distribuidores locales a su

costo y previo al comienzo de la actividad comercial. Por tanto, una actividad de alto impacto es la existencia de un fondo de adaptación tecnológica a estos fines.

- ✍ 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 “redondear” los productos nacionales y alcanzar niveles internacionalmente competitivos. Los productos tecnológicos chilenos suelen desarrollarse a medida, sobre plataformas tecnológicas que no son propias, y sufren a lo largo del tiempo, incrementos, mejoras, cambios, pero no siguen una trayectoria tecnológica propia y cuando se realiza un benchmarking con los productos internacionales, se verifica una brecha importante de funcionalidades, fiabilidad y robustez frente a “heavy users”. Mientras prosiga la política de cercanía con el cliente, en el cual, la empresa de tecnología es un “seguidor” de la ingeniería de requerimientos del cliente, la brecha de funcionalidades con los productos del primer mundo se ampliará más. Se requiere un apoyo explícito (y una política alrededor de esto) para que esta brecha se reduzca en software puntual, que reciba el mandato de cerrar la brecha con productos de clase mundial. La limitación del financiamiento es que tiene que ser para internacionalización, no sería una buena política exclusivamente para el mercado local.
- ✍ 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 que tengan 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 Inmobiliario. 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. Nuevamente, se plantean los aspectos de ciudad empresarial versus edificio TIC, se establece claramente que el lugar para establecerlo tiene que ser Santiago (porque allí están los clientes), 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. 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 los que la industria posee ventajas competitivas frente a terceros países.

Finalmente, nos permitimos hacer algunas 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 en el mercado interno, conocen la realidad local y el mercado tiene potencial de crecimiento. Es imperativo desplazar al empresario 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. Por sus dimensiones, por sus historias de gestación, por su propio desarrollo y dinámica, las empresas de tecnología no están en manos de gerentes

profesionales. Chile posee gerentes profesionales en empresas financieras, de retail, agro exportadoras, etc. No hay razón para que el sector tecnológico no adquiera ese perfil.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA PERFORMANCE EXPORTADORA DEL SUBSECTOR PRODUCTOR DE SOFTWARE Y TECNOLOGÍA

La industria del software y los servicios tiene un indudable efecto derrame sobre el resto de la economía. Por estas razones, diferentes países han encarado el desafío de estimular la producción de conocimiento y tecnología autóctona, de manera de ofrecer la posibilidad de mejorar la productividad y competitividad de otras industrias del país. En términos de impacto de derrame, es una industria que reduce costos en otras industrias, mejora la productividad y la eficiencia y tiene el potencial de mejorar la calidad de los productos y especialmente de los servicios.

Pero a su vez, el desarrollo de la industria de tecnología es un fin en sí mismo, aún si el efecto benéfico sobre otras industrias fuera no cuantificable. Esto se debe a que es una industria creadora de puestos de trabajo con salarios altos y genera oportunidades para jóvenes de alta capacitación.

Los ejemplos de India, Irlanda, Israel, Uruguay y Costa Rica

Haremos una muy breve síntesis de las estrategias de desarrollo de cada país que ha tenido éxito en el desarrollo y promoción de sus industrias de tecnologías de la información y extraeremos las lecciones aprendidas en cada caso, para aplicarlas a las recomendaciones específicas para el sector en Chile

India

El caso de las empresas de la India es uno en el cual las empresas han convertido sus factores claves, el dominio del inglés como primera lengua, la cantidad masiva de ingenieros y los certificados de calidad en ventajas competitivas en el desarrollo de software.

Las compañías de este país comenzaron con un fuerte énfasis en bodyshopping llevando el talento humano del software a trabajar directamente en la ubicación del cliente, convirtiéndose en el 75% de las utilidades de exportación. A comienzos de la

primera década del 2000 esta participación descendió al 60%, indicando una lenta pero constante tendencia de trabajo extraterritorial. India también ha avanzado en la cadena de valor, pues pasó de proveer el servicio de diseño o análisis y programación en el software a entregar proyectos completos llave en mano, incrementando así la relación vendedor / cliente individual, más que industrial y creciendo en el valor agregado por proyecto. Este país ha exportado 5 100 millones de dólares en el sector entre los años 2000 y 2001 con una tasa anual de crecimiento compuesto de más del 40% durante la última década. Las últimas cifras de exportaciones indican 7.800 millones de dólares, lo que representa 76 % del producto bruto sectorial y 8 % del total de exportaciones del país.

Las exportaciones en la industria de software en India desde comienzos de los ochenta incluían sistemas empresariales, software de diseño y herramientas de administración de bases de datos y significaban menos del 5% del total de las exportaciones. Desde los años noventa empezó a verse un crecimiento en las tasas de 51% y se incrementó a un 65% durante los últimos años. Esto es un claro indicio de que esta industria tiende al alza, se estima que para el 2008 las exportaciones lleguen a los 50 billones de dólares. En cifras los principales destinos son: 63% EE.UU., Canadá y Latinoamérica; 26% Europa; 4% Japón y 7% el resto del mundo.

El sistema se compone de más de 6.000 empresas, nucleados en famosos "clusters", tales como Bangalore y Chennai. Da empleo directo a más de 400.000 profesionales. De las Universidades indias, egresan 124,000 nuevos ingenieros por año, muchos de los cuales trabajan directamente en USA, UK, Alemania y otros mercados desarrollados.

Hoy, India es sinónimo de outsourcing de procesos y de desarrollo de software. Todas las grandes empresas del mundo han estudiado la posibilidad de trasladar la gestión interna de sus centros de procesamiento de datos a la India.

Irlanda

La industria del software en Irlanda enfatiza sus operaciones en fortalecer sus estrategias de ventas, como la aplicación al best practice del momento, por tanto, la mayoría de las empresas que componen esta industria se han esforzado en mantener la presión en las ventas como impulsor de su economía, generando el concepto de

ventas no como arte, sino como la ciencia que, con disciplina y persistencia, contribuye al éxito.

La relación de Irlanda con el software se remonta a principios de los setenta, gracias al ingreso a la Comunidad Económica Europea, cuando los esfuerzos deliberados de la autoridad gubernamental para el desarrollo industrial atrajeron inversiones multinacionales de alta tecnología (especialmente compañías de Estados Unidos atraídas por el mercado europeo) vía incentivos financieros (como empleo, capacitación, capital y beneficios de I+D) y una fuerte inversión en educación y telecomunicaciones. Posteriormente se generó una etapa de consolidación del sector, como desarrollo estratégico, y, finalmente, un posicionamiento a nivel europeo con base en la experiencia adquirida. Esto último motivó a las grandes multinacionales a establecer compañías subsidiarias locales, especialmente estadounidenses, convirtiéndose Irlanda en el nodo de desarrollo y adaptación del software norteamericano para toda Europa. Gracias a esto, el desarrollo de software irlandés se ha diversificado, sin abandonar completamente la actividad de adaptación y localización de software empaquetado y la mayoría de las empresas se han dedicado a trabajar en el área de servicios de software. Su énfasis ha sido Internet y consultoría multimedia, concentrándose en proyectos llave en mano. La industria del software en Irlanda ha crecido a un ritmo promedio de 20% anual en la década de los noventa y se estima que es responsable por el 40% del total de software empaquetado que se distribuye en Europa. Emplea aproximadamente 30 000 personas en 700 empresas, de las cuales 100 son propiedad de extranjeros.

En este país, según las estadísticas, los niveles de educación que integran los trabajadores de esta industria se han incrementado en el año 2003 en un 3.3%, siendo las ramas más representativas aquellas que corresponden a ciencias (ingeniería), computación y tecnologías de la información, con un 17.2% sobre el total de las demás áreas con 24 000 mujeres y 16 500 hombres. De un total de 350.774 estudiantes universitarios en esta área 116 543 se especializan en postgrados, maestrías y doctorados.

En Irlanda se continúa invirtiendo en el desarrollo estratégico de los negocios buscando la excelencia en las compañías, las sociedades, los centros académicos de investigación y demás. Se crea un ambiente de integración y buenas relaciones empresariales. Los programas de innovación tecnológica que se han desarrollado en los últimos años buscan principalmente invertir en fondos que apoyen los proyectos de

investigación y desarrollo contando con la colaboración de los centros de educación superior. Entre las entidades y los programas más representativos se encuentran:

- ✍ El Science Foundation Ireland (SFI). La Fundación Nacional para la excelencia en investigaciones científicas fue formada en el 2001. Actualmente trabaja en campos estratégicos pertinentes al desarrollo industrial de Irlanda en biotecnología, información y tecnologías de comunicación y disciplinas relacionadas.
- ✍ La autoridad de educación superior desarrolla un programa para la investigación en institutos de tercer nivel (PRTL) que crea un acercamiento estratégico para reforzar la calidad en el rendimiento de los egresados, apoyando además a los investigadores individuales.
- ✍ El fondo de investigación para la previsión en tecnología. En 1999 el gobierno irlandés tomó la decisión de fortalecer el sistema público de investigaciones cubriendo el periodo 2000-2006.

Este fondo recibe alrededor de 635 millones de euros para este tipo de estudios.

El Caso de Uruguay

La industria uruguaya de tecnología nace a raíz de la creación de la primera carrera de Ingeniería en sistemas de computación de Latinoamérica en 1967. Los primeros egresados, rápidamente hicieron sus primeras experiencias en los centros de cómputos de las grandes empresas estatales y a mediados de los años 80, ya estaban estableciendo sus propias compañías. Las mismas nacieron con una impronta hacia la internacionalización, la que se esforzaron en realizar en etapas muy tempranas, dado el escaso tamaño del mercado interno.

El alto nivel académico de sus carreras de ingeniería, determinó pronto una importante capacidad tecnológica de sus recursos humanos. En Uruguay, se fabrica tecnología. Se desarrollan productos tecnológicos, que son competitivos con los de los países más avanzados, aunque obviamente existe una gran diferencia de "tamaño" de producto, pero también una importante diferencia de costo, que permite a la industria de tecnología del Uruguay ser competitiva a nivel internacional en determinados nichos.

Una segunda característica de la industria Uruguaya de tecnología de la información, es la tendencia a la productización de sus ofertas. En general, las empresas disponen

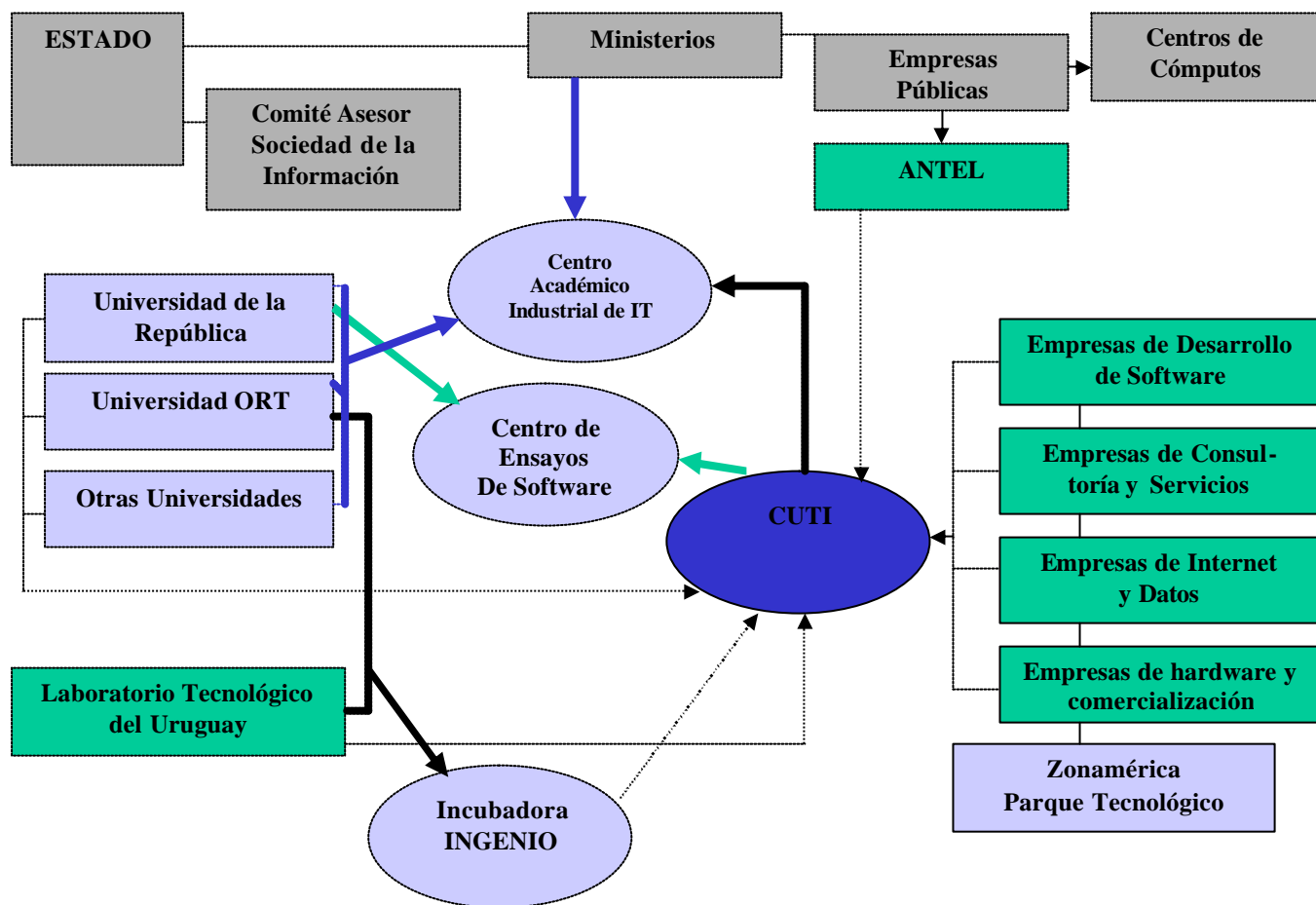
de productos testeados, cerrados, con gran capacidad de parametrización a las necesidades de los usuarios, lo que permite reducir los costos de adaptación del producto a cada nuevo cliente.

Una tercera fortaleza de la industria de Uruguay es que el mercado interno siempre confió en la capacidad tecnológica de sus técnicos y apostó a ser el banco de pruebas de las innovaciones. Así, la industria financiera, de salud, de telecomunicaciones, de celulares, etc, ha dispuesto importantes recursos para ser beta testers de desarrollos de empresas locales.

Un cuarto elemento, ha sido la promoción del estado. Las empresas de tecnologías de la información, se encuentran exoneradas del Impuesto al Patrimonio y del Impuesto a la Renta. Adicionalmente, existen regímenes especiales para auspiciar el trabajo en modalidad de proyectos, a tiempo parcial y durante períodos acotados de tiempo. No obstante, es importante señalar que la industria se desarrolló durante más de 20 años sin políticas de apoyo ninguno. Las políticas se hicieron explícitas en la década de los 90, cuando las empresas ya estaban establecidas, los productos desarrollados y la internacionalización, emergiendo.

Hoy la internacionalización se encuentra en el plan estratégico de las 300 empresas de tecnología de la información de Uruguay.

Y un quinto elemento es la sinergia de cluster que se ha diseñado en la institucionalidad. Todas las empresas conocen los diferentes instrumentos de promoción, apoyo, desarrollo que existen en el país y los utilizan con frecuencia, de manera de maximizar el valor que anteriores participantes del negocio han generado.



India, Irlanda, Israel, Uruguay, Costa Rica dejan una lección: la importancia de la búsqueda de una estrategia propia. Al abordar el trabajo para Chile, nos hemos propuesto diseñar una estrategia que no tuviera como base el trabajo de otros países, sino como lección, nada más. Debíamos buscar las fortalezas de Chile y a partir de las mismas, diseñar un conjunto de acciones específicas que fueran beneficiosas para la industria de este país.

Una segunda lección que dejan los países exitosos, es que han dejado una marca en la mente de los consumidores de sus productos y servicios, con un posicionamiento claro. India, es outsourcing. Irlanda, es paquetes para la UE. Uruguay es tecnología de base. ¿Cuál debe ser el posicionamiento de Chile?

Conjunto de experiencias claves en la internacionalización exitosa

Como venimos señalando, una internacionalización exitosa del sector se compone de factores posibilitadores (que vimos en el apartado anterior) y factores claves, que tienen un origen empresarial pero que surgen de una visión compartida y un posicionamiento coherente, como lo hemos señalado para los casos de India, Irlanda, Israel, Costa Rica y Uruguay.

El test que proponemos para las estrategias seleccionadas, tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- identificación de segmentos con potencial
- capacidad de competir por costos o innovación
- Buen marketing
- acceso a capital de riesgo y trabajo
- habilidades de programación, análisis de problemas de clientes y management
- mecanismos de networking con clientes, inversores, proveedores, etc.

y el test de “sector público” para las políticas facilitadoras del apartado anterior, sería:

- Financiamiento
- Inversiones en educación y en entrenamiento
- Subsidios para I + D
- Infraestructura de telecomunicaciones
- Garantizar derechos de propiedad
- Alentar al mercado a realizar inversiones
- Sector público como comprador de riesgo

Veamos las políticas diseñadas para el sector.

Estrategias de Internacionalización

Estrategia de Fast Technological Follower (FTF)

La estrategia de FTF implica la rápida detección, incorporación, adaptación y comercialización de tecnologías emergentes en el mundo desarrollado e implementarlas en Latinoamérica.

Como se ha señalado, la creación de tecnología no se cuenta entre las fortalezas de las empresas chilenas. En cambio, la adaptación de las mismas, ser los primeros usuarios en Latinoamérica, tener capacidades para comercializar en Latinoamérica, esas sí, son habilidades que se encuentran en las empresas locales. Adicionalmente, es una estrategia que está alineada con la visión, en particular, con la innovación, la calidad y la cercanía con el cliente, por lo que una estrategia convergente a mostrar a Latinoamérica que Chile es el adoptador más temprano de las mejores tecnologías existentes, que es capaz de probarlas, seleccionar las más adecuadas para el entorno Latinoamericano y adaptarlas para ser utilizadas en este contexto, luce adecuado como modelo para Chile.

La estrategia FTF es una estrategia multi sectorial en términos tecnológicos, no limitándose a software exclusivamente. Estamos hablando de productos para celulares, con hardware y software, estamos hablando de convergencia, estamos hablando de nuevos dispositivos tecnológicos. Bajo este paraguas, por supuesto, pueden existir plataformas tecnológicas, como nuevas arquitecturas de software y de manejo de datos, nuevos sistemas geográficos, sistemas de telecomunicaciones. El atributo que se pretende instaurar en la mente de los actores del sistema es:

- a) que las empresas internacionales, cuando piensen en introducir sus innovaciones en Latinoamérica, piensen en Chile como centro de distribución regional
- b) que los países Latinoamericanos, visualicen el liderazgo de las empresas chilenas en la comercialización de tecnología

Las etapas²⁰ del proceso de incorporación de tecnología, para la estrategia FTF involucra los siguientes pasos que permitirán la internacionalización:

i) Búsqueda

La búsqueda de nuevas tecnologías, no es una actividad científica, aunque requiere de conocimientos científicos para realizarla. Cuando se realiza una búsqueda, se lo hace midiendo el potencial comercial de la innovación. Para ello, la búsqueda tiene que tener atributos de factibilidad técnica. La innovación debe estar madura en el sentido de la robustez de la solución a nivel de plataforma (aunque sus aplicaciones todavía estén en fase beta), pero no lo suficiente para que su difusión sea ya clara. Esto permite una negociación privilegiada por los derechos de explotación en territorio Latinoamericano²¹.

Entre las actividades de búsqueda, se reconocen:

- ✍ Misiones Tecnológicas (diferentes a las misiones comerciales)
- ✍ Acuerdos con Investigadores y Centros tecnológicos de referencia a nivel mundial.
- ✍ Membrecías en institutos de investigación y conferencias donde se dan a conocer las innovaciones
- ✍ Acuerdo con Universidades

También entre las búsquedas se deben incorporar los análisis de mercado, entendidos como estudios de pre factibilidad para identificar la correlación Innovación / Capacidad del mercado para entenderla y adoptarla.

ii) Evaluación y Selección

El proceso de evaluación y selección adopta una técnica de portafolio. Una vez estabilizado este proceso, las empresas que adhieran a esta estrategia contarán con

²⁰ Cuando hablamos de las etapas de la incorporación de la estrategia, estamos hablando de fases para la implantación exitosa de la estrategia de internacionalización en la empresa. Lo hacemos, en el entendido que los lectores de este documento, pueden ser empresarios, que están evaluando la oferta de GECHS para alinearse con la estrategia desarrollada, o puede ser el estado, que está evaluando el diseño de los instrumentos para apoyar la estrategia, y requiere un detalle de los procesos involucrados en la misma para saber qué, cómo y cuánto financiar o subsidiar.

²¹ Definimos Latinoamericano como al sur de México, incluyéndolo. No obstante, el eje de los mercados está definido en el estudio de Pro Chile citado.

un conjunto de alternativas tecnológicas en las cuales invertir y requerirán tomar decisiones informadas acerca de un futuro extremadamente incierto.

Por ello, el proceso de evaluación y selección de las tecnologías en las cuales invertir y desarrollar los mercados, incluyen:

- ✍ Consultores expertos en trayectoria tecnológica
- ✍ Técnicos comerciales, con capacidad de cuantificar el potencial de uso de las nuevas tecnologías.
- ✍ Informes especializados (por ejemplo, IDC & Gartner Group suelen realizar informes de prospectivas tecnológicas)
- ✍ Licencias de pruebas. En general, el proceso atraviesa luego un proceso de pruebas, en el cual la empresa debe comprar algunas licencias, o ejemplares del producto para testarlo in situ y adicionalmente, comenzar a pensar en los desarrollos de aplicaciones requeridas para el mismo.
- ✍ Laboratorios. Dependiendo de la naturaleza de la innovación, se requerirá infraestructura específica para el desarrollo.

iii) Acuerdos

Una vez que la empresa ha testeado y se ha comprometido con la innovación, el proceso siguiente involucra los temas jurídicos y comerciales para cerrar los acuerdos. Existen 3 tipos de acuerdos: “aguas arriba”; “aguas abajo” y “hacia los costados”.

Acuerdos “aguas arriba”: son los acuerdos entre la empresa chilena y la empresa propietaria de la tecnología. Allí fundamentalmente, el proceso pasa por la identificación de profesionales que conduzcan con seriedad y rigor las siguientes etapas del proceso:

- ✍ MOU: Memorandum of Understanding
- ✍ NOA: Non disclosure agreement
- ✍ Asesoramiento tributario en el país de origen y formato de pagos.
- ✍ Acuerdos comerciales
- ✍ Plan estratégico de inserción tecnológica, que incluye capacitación y certificación en la tecnología.

Acuerdos “hacia los costados”: la empresa chilena deberá facilitar la tecnología obtenida a otras empresas, para el desarrollo de verticales de valor a partir de la tecnología nueva. En este sentido, esta estrategia se anida con la estrategia 2 (véase más adelante) en la cual la empresa chilena acuerda con especialistas verticales para el desarrollo de aplicaciones específicas. Obsérvese que en este caso, las empresas “hacia los costados” pueden ser cualesquiera, y si bien algunas pueden ser locales, otras pueden ser internacionales. Las grandes empresas internacionales, SAP & Microsoft, hacen esto especialmente bien. Cuando SAP no conoce una vertical, tiene un partner que localiza el software a las necesidades de ese cliente. No obstante, SAP siempre queda con la tecnología.

Acuerdos “aguas abajo”: Los acuerdos “aguas abajo” tienen que ver con los primeros usuarios de la tecnología. Allí las empresas requerirán formas nuevas y creativas de facilitar el acceso a nueva tecnología por parte de los clientes. Esto en la práctica significa que muchas veces, para poder incorporar las nuevas tecnologías en las vidas y procesos de los clientes, las empresas deban invertir, promocionar, subsidiar, estudiar maneras de entregar el valor, de manera de que las empresas y clientes sientan la importancia de la nueva tecnología y recién cuando caduca ese período de prueba y el cliente ya se ha habituado y no puede vivir sin la nueva compañía tecnológica, recién en ese momento se puede comenzar a rentabilizar la relación comercial.

Las empresas deberían modificar sus estructuras organizacionales para poder lidiar con la complejidad de esta solución. Por ejemplo, una gerencia de alianzas estratégicas, que evalúe a los partners, que identifique los que han agregado valor y los que no, que sepa gestionar la relación de largo plazo con los partners, es una actividad nueva que las empresas requerirán incorporar y que no ha sido visualizada en las estructuras actuales de las empresas.

iv) Adaptación

La adaptación de la tecnología, puede incluir:

- ✍ efectuar desarrollos para determinados tipos de negocios que se hacen en Latinoamérica

- ✍ la corrección de factores técnicos derivados de las normas, equipos, personal existente en Latinoamérica que es diferente a los países de origen
- ✍ procesos de negocios en las internas que son diferentes y requieren adaptaciones

Para ello, las empresas requerirán:

- ✍ investigación e ingeniería de requerimientos en mercados verticales de aplicación de la tecnología
- ✍ pasantías de investigación en las empresas para el desarrollo de la adaptación
- ✍ entrenamiento, tanto a nivel del personal de la empresa cliente para el conocimiento de la solución como de la empresa proveedora para estandarizar el proceso de soporte a clientes
- ✍ Prototipos y primeros clientes convencidos, para escalar el negocio

v) Desarrollo de Mercados

Obsérvese que el título es “Desarrollo de Mercados” y no “Investigación de Mercados”. Por definición, estos mercados no se investigan, porque el consumidor no conoce las prestaciones de estas innovaciones y muchos de ellos no saben que lo necesitan. Por ello, el desarrollo de mercados es más una actividad cualitativa, que cuantitativa. En la escuela de negocios de Harvard, se le llama a esta actividad “Diseño Empático”. Esto significa que el innovador estudia el comportamiento del usuario y detecta oportunidades de mejorar la calidad de lo que el usuario hace, generando una demanda que ni el propio usuario se había dado cuenta que existía, tan acostumbrado que estaba a realizar el trabajo de la misma manera. Diseñar en este contexto, no significa seguir un procedimiento lineal de lanzamiento de productos, sino tener versiones alfa, beta y gamma, que progresivamente se van lanzando y testeando con un grupo cada vez más importante de consumidores de uso intensivo, los que finalmente validan las prestaciones finales de la innovación. El gerenciamiento activo y profesional de este proceso es también una característica de las empresas exitosas en este terreno.

Una segunda actividad central en el desarrollo de mercados, son las misiones de contacto. En estas misiones, las empresas chilenas deberán convencer a nuevos

usuarios de nuevas tecnologías. Esto no es un trabajo sencillo. Las misiones deben ser encaradas con mucho profesionalismo, trabajando la relación desde mucho antes, asistiendo a las misiones luego de que se ha confirmado el interés de los clientes y graduando la presentación de la tecnología para permitir a los clientes comprender acabadamente el impacto de la misma.

vi) Búsqueda de Partners y Apoyo Legal

Aquí se aplican los mismos conceptos que se manejaron anteriormente, la importancia de la determinación de la estructura óptima de distribución, considerando la capacidad comercial y tecnológica de los partners, las consideraciones legales de los acuerdos, las consideraciones tributarias de los países, etc. Se requerirá apoyo para financiar los costos de estas actividades.

vii) Diseño del Modelo de Negocios

El diseño del modelo de negocios luego es vital en esta estrategia. El modelo de negocios determina el modelo de ingresos, y dependiendo de que este modelo sea aceptado por el cliente, determinará diferentes versiones de productos / servicios, los cuales, se ajustarán además a las ecuaciones de valor relevantes para los clientes. Las empresas requerirán de apoyos de consultores para el diseño de los modelos de negocios, los cuales pueden presentar diferencias en cada país.

viii) Instalación: capacitación del personal local o instalación física

En esta etapa del proceso de implantación de la estrategia FTF, se agregan costos en el proceso en forma importante hasta que las ventas permitan recuperar estas inversiones.

ix) Traducciones

Estas deberán incluir: la página web, los brochures, los manuales técnicos de apoyo a usuarios, las ppt, los casos de éxito, los contratos, las tarjetas personales y en general, toda la papelería y elementos de comunicación con el exterior. No se debe menospreciar este costo. Otro costo importante aquí es la capacitación en idiomas

para el personal de la empresa que trabajará en contacto con el mercado internacional.²²

x) Soporte

Dentro de soporte, encontramos tres áreas de importancia: Call Center, mantenimiento de versiones y el área de infraestructura.

Desde la perspectiva del desafío para las empresas, el Call Center implica tener personal preparado, entrenado en las funcionalidades del producto o servicio y sabiendo contestar en los idiomas de los usuarios de los mercados penetrados. La tecnología actual (Messenger, Video Cámaras, Skype), plantea además múltiples desafíos para la calidad de la comunicación (capacidad para redactar, capacidad de expresarse con claridad y sin ambigüedades, capacidad para seleccionar el canal de comunicación correcto en cada instancia). Existen empresas especializadas en el servicio de Call Center y las empresas deberían pensar en tercerizar este servicio.

El mantenimiento de versiones, en los hechos, es un proyecto de lanzamiento de nuevos productos. Existen fondos y apoyos para estas actividades. Los clientes suelen pagar entre 10 y 20 % del costo original de las licencias para mantener actualizadas sus versiones de software. Esta actividad suele ser muy productiva para las empresas, porque una vez que poseen una base instalada grande, el mantenimiento paga todos sus costos operativos.

El área de infraestructura dependerá del tipo de innovación que la empresa haya encarado. Puede incluir desde muy importantes costos e inversiones hasta cero. No se puede dejar de considerar la posibilidad de arrendar la infraestructura.

Esta estrategia requiere una política de comunicación tanto hacia adentro (para informar y motivar a las empresas a plegarse a la misma) como fundamentalmente hacia fuera, con dos tipos de clientes: los creadores de tecnología, para que se sientan impulsados a distribuir sus innovaciones en Latam a través de empresas chilenas²³ y hacia los clientes en Latinoamérica.

²² Como medida inicial, recomendamos a todas las empresas contratar una profesora de inglés que arme dos grupos en las empresas, inglés básico e inglés avanzado y que toda la empresa comience a aprender o profundizar el inglés, comenzando por los directores y el gerente general.

²³ Es muy importante en la estrategia que las empresas chilenas renuncien a desarrollar la tecnología. Muchas veces, las empresas de tecnología no quieren llegar a acuerdos con otras empresas por miedo a la copia. Muchas empresas tienen un carácter ambivalente, desean

Como se mostrará más adelante, lograr que esta estrategia tenga éxito requiere una capacidad de comunicación importante y un liderazgo significativo por parte de las autoridades, para lograr alinear a la industria detrás de un posicionamiento único.

Esta estrategia tiene la ventaja además de presentar sinergias importantes con otro sub sector exitoso de la industria de tecnologías de la información de Chile, como se explicó al principio del documento, como lo son los integradores tecnológicos. Día tras día, los integradores tecnológicos de Chile reciben a decenas de empresarios y realizan con algunos de ellos acuerdo de socios de negocios para el desarrollo conjunto de oportunidades concretas. La capacidad tecnológica que alcancen las empresas que se asocien a la estrategia FTF, les permitirá alcanzar acuerdos con los integradores para llegar a implantar sus tecnologías en proyectos de relevancia.

Adicionalmente, operan en Chile todas las multinacionales importantes del sector, desde Oracle, hasta SAP, desde IBM a Microsoft, desde Cisco hasta Novell. Es notorio que es más difícil alcanzar una distribución internacional de la mano de una multinacional, pero la estrategia por lo menos deja la puerta abierta para una relación de esa naturaleza.

El objetivo para esta estrategia es que al cabo de 5 años, aproximadamente 60 a 100 empresas se incorporen a esta estrategia, desarrollen sus proyectos y al cabo de 10 años de puesta en práctica, signifique un mínimo de mil millones de dólares en exportaciones y otra cifra adicional equivalente en el mercado interno. En la hipótesis de máxima, 80 empresas con una facturación promedio de 3 millones de dólares, 15 empresas con una facturación de 30 millones de dólares promedio y 5 empresas con más de 100 millones de dólares de facturación.

Las estrategias 2 y 3 que se presentan a continuación, pueden considerarse, por un lado, complementarias de la mostrada, y por otro lado, un caso particular que por su importancia, merece que se le muestre por separado.

distribuir tecnologías de terceros pero al mismo tiempo, desarrollan la propia. Al concentrarse en una estrategia de distribución y adaptación, las empresas chilenas estarán en ventaja para competir con empresas de terceros países.

Estrategia de Niche Vertical Capacity (NVC).

La estrategia de Niche Vertical Capacity (NVC) implica el posicionamiento de un conjunto de empresas de tecnologías de la información como “expertas” en un determinado negocio y ofreciendo a las empresas de ese sector industrial, una solución tecnológica que le permite adoptar las mejores prácticas de negocios vigentes en la industria.

Prieto y Piquer (2005):

“La tecnología avanzada nunca fue una ventaja chilena, en todo caso. Siempre nuestros sistemas eran en lenguajes y plataformas anticuados, pero competían bien en funcionalidad y precio...Soñar con desarrollar un software masivo, para el consumidor final, y distribuirlo a nivel mundial ya no es una esperanza, es más bien una ingenuidad.

El exitoso empresariado chileno, basado en la explotación racional y moderna de las materias primas, sigue invirtiendo su dinero en lo que él conoce, desde los salmones hasta la fruta, pasando por los bosques y la minería.

Ya en el año 1995 se visualizaba como principal estrategia de desarrollo de la industria del software el insertarse en las industrias ya desarrolladas y exitosas chilenas. Varias de ellas, como la minera y la forestal, tienen grandes necesidades de software de alto nivel que no son satisfechas hoy por el mercado mundial. Una empresa como Codelco, que es líder a nivel mundial, requiere desarrollos a medida que muchas empresas internacionales elaboran y luego comercializan para su beneficio a otras mineras. Es claro que existe una oportunidad única para la industria nacional en esos nichos, y que no hemos sido capaces de explotarla. A pesar de ello, todavía parece ser la única estrategia viable y valdría la pena analizar el porqué no ha resultado hasta ahora.²⁴”

²⁴ Prieto y Piquer, 2003.

El desarrollo de las actividades de especialización en nichos verticales de valor²⁵, se puede considerar un tanto contra – intuitivo. A priori, y así lo señalan muchos estudios, entre ellos, el citado, sería dable esperar que el sector de minería, salmón, vino, pesca, etc. fueran sectores en los cuales la industria chilena de tecnologías de la información destacara con ventajas competitivas frente a la industria de otros países, por su disponibilidad de know how. No obstante, este potencial no ha sido capturado aún. Por alguna razón que nuestras entrevistas no han logrado develar²⁶, y los informes anteriores a los que hemos tenido acceso no reflejan, la penetración de las empresas estudiadas en estos sectores es baja. Paralelamente, y sorprendentemente, las mismas empresas han estado teniendo una performance extremadamente buena en otros nichos verticales, que no surgen tan fácilmente como los anteriores. Las empresas estudiadas, tienen fortalezas resaltables en los sectores de retail, finanzas / banca, educación y gobierno.

Estos sistemas tecnológicos, que muchas veces incluyen software, hardware y dispositivos, están basados en el know how de las cadenas verticales. Caracterizamos el desempeño de estas verticales de valor en aquellas de potencial capturado y de potencial a capturar. Los sectores mencionados, son sectores en los cuales la industria ya ha sido capaz de comprender los procesos de negocios del sector, las mejores prácticas y cuando realiza una nueva implantación de tecnología, introduce en el cliente procesos que optimizan la manera de hacer negocios de los clientes. A estos les llamamos de potencial capturado. Estas empresas ya tienen un tamaño mediano, han comenzado las experiencias de internacionalización y realizan proyectos de complejidad media, destacándose por las barreras de entrada que han sabido levantar frente al ingreso de nuevos competidores. Cada uno de estos segmentos suele tener muy pocos jugadores, y una vez que uno de ellos alcanza un tamaño importante, o bien, “se lleva todo”, lo que significa que se transforma en el estándar de la industria o suele ser adquirido por empresas multinacionales del sector. Este último camino es seguramente el que atravesarán en el futuro inmediato varios

²⁵ Denominamos Nichos Verticales de Valor a los segmentos de negocios que siguen reglas homogéneas. Por ejemplo, Banca, Retail, Minería, son segmentos verticales. Incluye la especialización en la distribución, conocimiento del mercado, conocimiento de las BAT de la industria y parametrización informática de las reglas de negocio. En general, las empresas de informática venden Know how de gestión bajo la forma de programa informático.

²⁶ El Insight aquí fue: “las mineras prefieren los sistemas importados”, pero no aceptamos esta explicación, que adolece de extrema falta de racionalidad.

jugadores consolidados de la industria y sería importante desarrollar el conjunto de profesionales capaces de asesorar a las empresas en las transacciones internacionales.

Por sus características de líderes en un nicho industrial, las empresas de la estrategia NVC deben ser adoptadores tempranos de innovaciones tecnológicas, para mantenerse a la cabeza de los nichos en los cuales han desarrollado su potencial. Por tanto, las empresas de la estrategia NVC serán clientes de las empresas de estrategia FTF. Las empresas de la estrategia FTF deben considerar a las empresas chilenas de la estrategia NVC como sus beta testers en la adopción de nuevos dispositivos, hardware, aplicaciones, plataformas de intercambio de datos, etc.

Las etapas de la estrategia NVC²⁷ son las siguientes²⁸:

i) Selección de Mercado

La elección del o los mercados a ingresar, es en estos casos, mucho más riesgosa que en el caso de la estrategia FTF. Esto se debe a que se pueden dar dos casos: o bien ese mercado tiene un estándar adoptado, y entonces es complejo para el nuevo ingresante desplazar al competidor establecido (recuerde que en la estrategia de nicho siempre hay apenas un puñado de clientes para disputarse, o son 4 cadenas de supermercados, o son 15 bancos, o son 6 grandes hospitales, pero nunca son un número importante, no obstante cada proyecto es sustantivo en montos) o bien el mercado está virgen, pero nunca se sabe cuándo finalmente el sector aceptará comenzar a invertir en tecnología. Con este panorama, es lógico esperar que las selecciones de mercado tienden a ser reactivas, a partir de la demanda puntual de un prospecto, que permite en un único viaje, identificar el estado de situación del mercado. Esta actitud reactiva se combina con algunas medidas proactivas, como para que el cliente sepa que el proveedor está allí para el día que lo precise, tales como presencia en ferias, envíos de mailings, visitas “de paso” etc.

²⁷ Aplica el mismo comentario que en la nota 20

²⁸ Se aclara que se asume que la empresa ya tiene el desarrollo, y la estrategia busca fortalecer la internacionalización de la empresa, no el desarrollo del know how del nicho.

ii) Desarrollo y adaptación del producto / servicio / estrategia a las peculiaridades de ese mercado.

Al ser una industria que trabaja en el “core business” del cliente, muchos detalles están alineados con las normas y prácticas de negocios vigentes en este país. Por estas razones, muchos de los productos o servicios que se comercializan bajo esta norma, debe sufrir un importante proceso de adaptación. Usualmente, las empresas requieren de financiamiento y apoyo para la adaptación de sus productos a los requerimientos de los clientes. Esta actividad debe realizarse a través de consultorías, que implican el conocimiento del ambiente de negocios y las regulaciones y reglas del negocio imperantes, y además, obliga a establecer las relaciones de negocios con los partners que eventualmente desarrollen el mercado en ese país.

iii) Diseño del Modelo de Negocios

La siguiente etapa implica la búsqueda de accesorios para mi producto, complementos, formas de comercializarlo adaptadas a las idiosincrasias locales, la identificación de empresas tecnológicas locales que ofrezcan productos complementarios que yo pueda comercializar junto con los míos, etc. Desde la perspectiva estructural, son válidos los mismos comentarios que se hicieron para el diseño del modelo de negocios en la estrategia FTF.

iv) Preparacion del "Ambiente país"

Se le denomina de esta manera a todas las necesidades de apoyo y soporte a clientes, que incluyen desde la logística del personal del equipo de proyecto de implantación hasta los sistemas de comercialización, legales, repatriación de utilidades y otras asesorías relacionadas con el intercambio de dinero, información, contratos y propiedades (intelectuales). Cabe señalar:

- ✍ Cómo se realizará el Delivery
- ✍ Infraestructura (de soporte de la operación, desde la perspectiva informática)
- ✍ Desarrollo y Contratación de RRHH
- ✍ Capacitación
- ✍ Asesoría Legal e Impositiva

- ✍ Viajes y Viáticos (para las empresas sería muy importante un Convenio con LAN para reducir los costos de transporte).
- ✍ Seguros
- ✍ Costos de Expatriación del personal técnico
- ✍ Soporte
 - ✍ Personas de soporte de primer/segundo nivel

Las estrategias de nicho están dirigidas a crear pocas empresas, que facturan relativamente poco pero que son muy rentables. Se puede decir sin temor, que si se materializan las 8 verticales de valor que se han señalado, se puede concluir que se pueden desarrollar en promedio 2,5 empresas por sector, o sea, unas 20 empresas de 5 millones de dólares en promedio, o sea, contribuir con 100 millones de dólares al Producto Bruto Sectorial.

Estrategia de Business Process Consultants (BPC).

La estrategia de Business Process Consultants (BPC)²⁹, resalta la habilidad de las empresas de tecnología de la información como expertos en la implantación de tecnología en los procesos de negocios de las compañías clientes.

La estrategia BPC puede considerarse un caso particular de la estrategia FTF, cuando se la observa cuidadosamente. La estrategia FTF tomaba una tecnología innovadora en el mundo y la adaptaba y comercializaba en Latinoamérica. En el caso de la estrategia BPC, las empresas locales trabajan en la incorporación de tecnología World Class en las empresas. No desarrollan la tecnología, sino que la implantan, y en este punto radica su similitud con la estrategia FTF. No obstante, dada su importancia, se la trata aparte.

La Estrategia BPC surge como una respuesta coherente a la tendencia mundial existente en el desplazamiento del valor en la cadena comercial de la implantación de software de alto nivel, desde los propietarios de las licencias hacia los consultores de implantación. Esta transferencia de valor surge porque los clientes no quieren que la tecnología sea un commodity, por el contrario, exigen que la misma otorgue a la firma una ventaja competitiva sustentable. Por consiguiente, el valor se encuentra en la capacidad de los consultores de identificar cómo la tecnología puede establecer una ventaja competitiva sustentable. Ciertamente, si tengo productos, y todos los productos son iguales, y todos los productos son comprados por todos los competidores del sector, la tecnología se transforma en un costo y no en un diferenciador. Si la licencia se está commoditizando y el valor se está desplazando hacia la consultoría, es natural que las empresas de tecnología elijan vender paquetes de otros y realizar la consultoría de implantación.

Otro aspecto que es dable señalar, que existe un robusto know how en los integradores tecnológicos, los cuales pueden permitir el trabajo conjunto de las empresas BPC con los integradores tecnológicos en proyectos de solución llave en mano.

La estrategia BPC surge además de las propias manifestaciones de los empresarios, quienes aducen tener una gran proximidad, cercanía con el cliente y capacidad para identificar las necesidades de los clientes y transformarlos en sistemas.

²⁹ Nos referimos a la implantación de SAP, Oracle Business Suite, Siebel CRM, etc.

Las empresas que opten por la estrategia BPC además, “bordearán” el sector, dado que se las puede considerar mucho más una empresa de consultoría que una empresa informática, aunque el entregable final de un proyecto sea la parametrización de un sistema a las necesidades de los clientes.

En los grandes proyectos de integración, las empresas BPC tienen espacio de cooperación con las empresas FTF y las empresas NVC, dado que en caso de tratarse de un cliente de nicho, las NVC resuelven por lo general el sistema de “core business” transaccional, y las BPC resuelven los sistemas de apoyo (recursos humanos, planeamiento estratégico, contabilidad y finanzas, materiales, compras, mantenimiento, etc.). Adicionalmente, en los proyectos horizontales, las empresas BPC que lideran la implantación pueden subcontratar empresas FTF para el desarrollo de soluciones complementarias basadas en innovaciones tecnológicas.

Las etapas de internacionalización de esta estrategia BPC son las siguientes:

i) Generación de Leads internacionales

La generación e identificación de prospectos es uno de los grandes desafíos de marketing y de gestión comercial de esta estrategia. Algunas veces, las empresas pueden confiar en sus compañías parentales (SAP, Siebel, Oracle) que les deriven el cliente, pero muchas veces deben identificar al cliente con la necesidad potencial en forma autónoma.

Para ello, uno de los desafíos más importantes, y para lo cual típicamente las empresas que se incorporan a esta estrategia requieren apoyos específicos, es la de obtener exposición, visibilidad. Estas actuaciones se logran mediante misiones, el trabajo de creación de marca y reconocimiento de marca, y el trabajo con bases de datos de clientes e información de agentes comerciales “on site”.

ii) Delivery.

El modelo de trabajo, es el bodyshopping o el partnering. Ambos modelos tienen ventajas y desventajas. En el bodyshopping se traslada el equipo de proyecto al domicilio del cliente y se opera en el lugar. Todos los aspectos que fueron mencionados en la estrategia NVC, vuelven a repetirse en este punto. El sistema de

partnering es interesante, porque permite delegar parte del trabajo en el socio local, pero requiere mucha formación previa (y entregar una parte sustantiva del negocio) lo que muchas veces no se justifica comercialmente.

iii) **Desarrollo de Capacidades.**

Esta es una estrategia totalmente centrada en el talento de la gente. Las personas que trabajan en el equipo de proyecto deben comprender las fortalezas y debilidades del cliente y diseñar sistemas que se alineen con la estrategia corporativa.

Por consiguiente, la política de recursos humanos en las empresas que desarrollen la estrategia BPC, es crucial para su éxito, e involucra, entre otras:

- ✍ Entrenamiento
- ✍ Certificaciones
- ✍ Recruiting profesional
- ✍ Desarrollo de procesos
- ✍ Desarrollo de competencias
- ✍ Membrecías
- ✍ Inducción y capacitación interna
- ✍ Generación de un sistema de knowledge management y una cultura de compartir el conocimiento aplicado
- ✍ Sistemas de control y gestión de personas

Las empresas requerirán un fuerte apoyo financiero para cumplir con estos requisitos competitivos.

Esta estrategia podría permitir a unas 50 empresas tener ventas promedio en al menos 3 países de Latinoamérica por 5 millones de dólares cada una, generando una contribución al Producto Bruto Sectorial de 250 millones de dólares en 10 años.³⁰

³⁰ Todas las cifras sobre estimaciones de tamaño de mercado son conjeturas que fueron realizadas con los empresarios del sector. No tienen más sustento que el de provenir de varias fuentes informadas. No responden a un estudio de mercado específico, ni al dimensionado de mercados específicos.

Adaptación de Instrumentos.

El objetivo de este apartado, no es desarrollar una pauta exhaustiva de modificación de los instrumentos existentes, sino fundamentalmente, establecer los criterios conceptuales que deben guiar la modificación de los instrumentos. Los instrumentos son herramientas, como tales, son medios y no fines y se encuentran en constante evolución, para adaptarse a las iniciativas estratégicas de los formadores de políticas públicas.

La primera reflexión que debe hacerse es alrededor de la exclusividad de la estrategia. ¿Los instrumentos premiarán a quienes se adhieran a la estrategia? ¿Quiénes sienten que la estrategia no los representa, quedarán aislados de los instrumentos de promoción y fomento? ¿Si no es a través de los instrumentos, qué otros indicadores de premio / castigo existen para alinear a las empresas en torno a un ideal?

Esta reflexión es un lineamiento de política y no corresponde al equipo consultor tomar partido por el mismo. Si bien el equipo consultor manifiesta su convencimiento de la importancia de liderar la comunicación, el convencimiento y la alineación de las empresas hacia las estrategias enunciadas, nos abstenemos de emitir un juicio absoluto respecto del uso de los instrumentos a los fines del desarrollo de la estrategia para la industria.

Sostenemos que una estrategia es un paraguas, pero quien quiere mojarse, puede caminar por la vida sin el mismo. En este caso, perfectamente las empresas de software y tecnología, pueden decidir no internacionalizarse, no especializarse, seguir desarrollando proyectos a medida para los clientes y no acudir a las fuentes de financiamiento para la internacionalización. Pero creemos en las políticas indicativas, tanto en la persuasión como en los instrumentos concretos de orientación.

Para el caso que se decida finalmente vincular los instrumentos a la orientación de la estrategia, utilizaremos como ejemplo, el caso de una empresa inmersa en la estrategia FTF.

Supongamos, a los simples efectos anecdóticos, que una empresa identifica una tecnología para conectar teléfonos celulares con reproductores MP3, con buscador de conversaciones, que reconoce voz y palabras específicas, en el reproductor.

La empresa en primer lugar, propone a CORFO un perfil de proyecto, que abarque todas las etapas de identificación, selección, adaptación, pero a nivel de perfil de

proyecto, con un presupuesto preliminar global. Este presupuesto no se va a gastar inmediatamente, pero si la empresa cumple todas las etapas de adopción de la tecnología, finalmente lo va a requerir.

El proyecto que la empresa efectivamente presenta a CORFO es el proyecto correspondiente a la primera etapa señalada en la estrategia, o sea, Fondos para búsqueda de tecnologías.

Dependiendo del nivel de incertidumbre asociado al proyecto, CORFO va a definir un porcentaje de co financiamiento de la actividad. El hito final es el documento de búsqueda y hallazgo de la tecnología enunciada.

El hito de la etapa 1 es el antecedente válido para la presentación del proyecto 2, solicitando financiamiento para selección y evaluación de la tecnología identificada en el hito 1.

El porcentaje de co financiamiento, puede ser diferente en la etapa 2 que en la etapa 1, siguiendo procesos pre establecidos por CORFO para estos financiamientos.

Este sistema permitiría:

- ✍ Acotar los riesgos del financiador
- ✍ Apoyar efectivamente a quienes se decidan a seguir la estrategia enunciada
- ✍ Separar los buenos ejecutantes de proyectos de quienes no logran los objetivos, a través de la evaluación de la performance de ejecución de los proyectos.

El sistema, por supuesto, debería ser totalmente informático, con formularios Web, presentación automatizada, y un work flow interno que asegure la máxima velocidad en las preguntas y respuestas y en el intercambio de información con los clientes del servicio.

Adaptación de Instrumentos (2)

Un segundo aspecto a resaltar en la adaptación de instrumentos, es que no sería coherente con todo el diagnóstico realizado, si no se efectúa una recomendación en torno al fomento de las capacidades y habilidades de management para el sector.

Existe una interesante discusión en la cual se justifica la ausencia de buen management en las empresas pequeñas y medianas, dado que no poseen los recursos para contratar las personas con las habilidades requeridas para el gerenciamiento proactivo de las compañías. Nosotros creemos que es el revés. Como las empresas siempre tuvieron mal gerenciamiento, son pequeñas. Si hubieran sido bien gerenciadas, hoy serían más grandes. Para nosotros, el gerenciamiento profesional crea valor en las empresas. Por tanto, el gerenciamiento viene antes en la cadena de decisiones, antes que el concepto financiero, antes que las decisiones sobre productos / mercados. Porque muchas de esas decisiones son de una manera con un tipo de gerenciamiento y son de otro tipo cuando se dispone de buen gerenciamiento.

Por tanto, la siguiente es una lista no exhaustiva de habilidades que es necesario cultivar en el sector y que creemos que CORFO haría muy bien en invertir en ellas:

- Comercialización Internacional
- Gerencia de Alianzas Estratégicas
- Diseño de Estrategias, Modelos de Negocios y Planes de Negocios
- Desarrollo Organizacional, Políticas y Planes de Gestión y Compensación Internacional de RRHH
- Financiamiento de la Expansión Internacional
- Investigaciones de Mercado, Posicionamiento
- Management en Sentido Amplio

Un párrafo final para la interrelación entre Universidades y Empresas. ¿Qué Universidades han desarrollado programas de entrenamiento en el gerenciamiento de las empresas de tecnología? Es necesario que las Universidades también desarrollen las habilidades para enseñar en un sector donde las reglas, son diferentes.

Comunicación de la Estrategia

Lo primero y más importante, es crear una marca que simbolice la estrategia FTF y sus estrategias derivadas. Este es un trabajo profesional de gran significación que escapa al alcance del presente trabajo. Queremos dejar sentado que, explicar la estrategia mediante el concepto de Fast Technological Follower (adoptador temprano de la tecnología) es correcto para trasladar la idea a los lectores del presente documento. Pero como marca, no posee las características que generen atractivo a sus consumidores. A nadie le gusta ser un Follower, por más dinero que eso pueda atraer. Por consiguiente, se debe trabajar profundamente en la comunicación de la estrategia.

La política de comunicación de la nueva estrategia de la industria de tecnología de la información de Chile, tiene múltiples públicos.

Se requiere una política profesional para:

- ✍ comunicar este posicionamiento en Latam/Mundo
- ✍ desarrollar materiales de comunicación alineados con la estrategia
- ✍ establecer sistemas de categorías y procesos para la autoinclusión de las empresas en cada estrategia y automatizar la comunicación

Comunicar al Mundo.

Es notorio que será necesaria la comunicación a los mercados objetivos, del nuevo posicionamiento. No obstante, si se desea hacer por las vías tradicionales, de pautas en medios, su costo será exorbitante. Por tanto, se recomienda una estrategia de comunicación sistemática, por capas acumulativas, aprovechando cada feria, misión comercial, comunicación de cada empresa, comunicación de cada institución, para reforzar la idea detrás de la estrategia.

Desarrollar Materiales

El desarrollo de materiales es importante que sea fuerte, en el sentido de la claridad del mensaje, pero que a su vez, sea armónico con la documentación, folletos y

brochures de las empresas, de manera de que las carpetas en las cuales se coloque la información de la empresa, sea la que promueva la estrategia.

Sistema de Autoinclusión

Este es el aspecto más complejo, la idea es que las empresas tengan un mecanismo automático de autoasignación de la estrategia en la cual van a trabajar y se articulen mesas de estrategia, o sea, centros de reunión en los cuales las empresas que participan de la misma estrategia, trabajen asociativamente en la imagen de su posicionamiento.

ANEXO.

Rentas del Mercado Laboral Informático

| Actividad/Cargo | Promedio SUELDOS BRUTOS |
|--|--------------------------------|
| Informático | (Industria Sector Informático) |
| Digitador | \$150,000.- |
| Operador | |
| AS/400 | \$375,000.- |
| Unix | \$330,500.- |
| Windows NT | \$305,000.- |
| Administrador | |
| AS/400 | \$450,500.- |
| Unix | \$570,000.- |
| Windows NT | \$500,000.- |
| Administrador de Seguridad | |
| (exp. 3 años mín. / experto, Conoc. ISO 17,799/Cobit) | \$950,000.- |
| Administrador de Base de Datos | |
| Sql Server | \$680,000.- |
| Oracle | \$950,000.- |
| Sybase | \$780,500.- |
| Informix | \$740,000.- |
| Analista Programador Avanzado | |
| Visual Basic + SQLServer | \$750,000.- |
| Oracle Developer | \$850,000.- |
| Cobol AS/400 | \$715,000.- |
| Cobol Cics | \$915,000.- |
| Java (experto) | \$1,120,000.- |
| J2ee (experto) | \$1,190,000.- |
| HTML + ASP + SQLServer | \$770,000.- |
| Power Builder | \$618,000.- |
| Cliper | \$405,000.- |
| Delphi | \$570,000.- |
| Plataforma .NET | \$1,150,000.- |
| Analista de Sistemas | |
| (exp. 3 años mínima, experto) | \$860,000.- |
| Jefes de Proyectos | |
| (5 años experiencia) | \$1,050,000.- |

| | |
|---|---------------|
| *Jefes de Proyectos (10 años experiencia) | \$1,850,000.- |
| *Gerente de Proyectos (5 a 10 años experiencia) | \$2,050,000.- |
| *Gerente de Informática | \$2,250,000.- |

REFERENCIAS.

1. Presentación de Gechs. 2005.
2. Presentación de ACTI.
3. Brochure de la Fundación Chile
4. CORFO. Diferentes brochures, aspectos relacionados con la descripción de instrumentos. Consultas permanentes a la página web: www.corfo.cl
5. ProChile: www.prochile.cl . Idem web CORFO.
6. Panorama da Industria Latinoamericana de Software. 2004. Mayer & Bunge Informática.
7. Conclusiones y recomendaciones para la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) relacionadas con la creación de un instrumento cooperativo para la comercialización internacional de tecnología. Ing. Marcel Mordezki. Abril de 2005.
8. Recomendaciones para multiplicar el desarrollo de productos y servicios en el área de las Tecnologías de la Información. Edelman, Regent & Leiva. Setiembre 2002.
9. Diagnóstico de la Industria de Tecnologías de la Información de Chile, 2003. Chile Innova.
10. Fomento a la exportación de software, Programa de Prospectiva Tecnológica, José Miguel Piquer y Fernando Prieto, 2003
11. La industria del software en Chile 2000, IDC
12. Informe Consolidado Encuesta Auto - diagnóstico Potencial Exportador Industria TIC – Prochile. Departamento de Servicios. 2005.
13. TERCER DIAGNÓSTICO INDUSTRIA NACIONAL DE SOFTWARE Y SERVICIOS. Diciembre 2004. Sociedad Chilena de Software y Servicios A.G. GECHS. Instituto Internacional para la Innovación Empresarial (3IE) de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM).
14. “Secrets of Software Success” Key points compiled by Ratnesh Kumar, 2005.
15. 5to. Foro General de la Industria Buenos Aires. Cadena del Software
16. Estudio de competitividad de la cadena de software en Colombia. 2005

AGRADECIMIENTOS.

A Silvia Ramírez, directora ejecutiva de GECHS y todo su equipo.

A la Comisión Directiva de GECHS.

A CORFO, en particular, el personal de Innova Chile y a su Director, Thierry de Saint Pierre.

A Pro Chile, por su apoyo, a todo se departamento de Servicios, a su Directora, Regina Rodríguez.

A todas las empresas, directores y personal de las mismas, un reconocimiento por la apertura intelectual y la disposición a intercambiar ideas y argumentos. Eqys – Rhiscom – Browse – Kibernum – Paradigma – Educación Digital – Ahead – Intermedia.

Reconocimiento.

Este trabajo es un homenaje póstumo al

Ec. Luis Stolovich

Miembro del Equipo Consultor

Fallecido el 8 de julio de 2006.

A todos los efectos que pudieran corresponder, el Ing. Marcel Mordezki, MBA, asume la responsabilidad formal de los dichos u omisiones del documento.

Contacto: marcel.mordezki@ort.edu.uy