



MIGUEL LÓPEZ-REMIRO



De la Suiza de América A la Dublín del Sur

LOS AUTORES DEFINEN LOS ACTUALES MODELOS DE NEGOCIOS DEL SECTOR TECNOLÓGICAS DE LA INFORMACIÓN, IDENTIFICAN LOS FRENOS QUE EXISTEN PARA UN DESARROLLO CUANTITATIVO Y ESTABLECEN UNA SERIE DE RECOMENDACIONES PARA ELUDIR OBSTÁCULOS Y FAVORECER EL CRECIMIENTO

* POR ADRIÁN EDELMAN,
PABLO REGENT Y LEONARDO VEIGA

EL SIGLO XXI HA TRAÍDO muchos cambios a nuestro país. Uno de ellos es que a nadie se le puede ocurrir insistir en que seguimos siendo la Suiza de América, a menos que se piense en la Suiza de los tiempos medievales.

La resignación y el desánimo se han vuelto sentimientos peligrosamente instalados en el ánimo de los uruguayos. Los ciudadanos escuchan permanentemente a reputados economistas explicar la multiplicidad de factores que coadyuvan para generar un estado de cosas en donde la propia viabilidad del país está en juego. Entre ellas la ausencia de

un mercado doméstico que justifique la radicación de inversiones, incertidumbres cambiarias y restricciones no arancelarias de los socios del Mercosur que hacen el acceso a sus mercados riesgoso, con similar efecto sobre la radicación de inversiones; una presión fiscal muy alta que no tiene correlato en un retorno social adecuado; un mercado internacional caracterizado por subsidios agrícolas y fuertes barreras al ingreso en la mayoría de los mercados, lo cual mina el desarrollo de nuestro sector agrícola; altos costos salariales e incapacidad de generar emprendimientos que permitan retener a los recursos humanos más valiosos.

* *Adrián Edelman, PhD (c) in Management, Cranfield University; Master en Dirección y Administración de Empresas, IEEM, Universidad de Montevideo; Ingeniero Industrial, Universidad de la República; profesor de Dirección de Producción y Tecnología, IEEM, Universidad de Montevideo.*

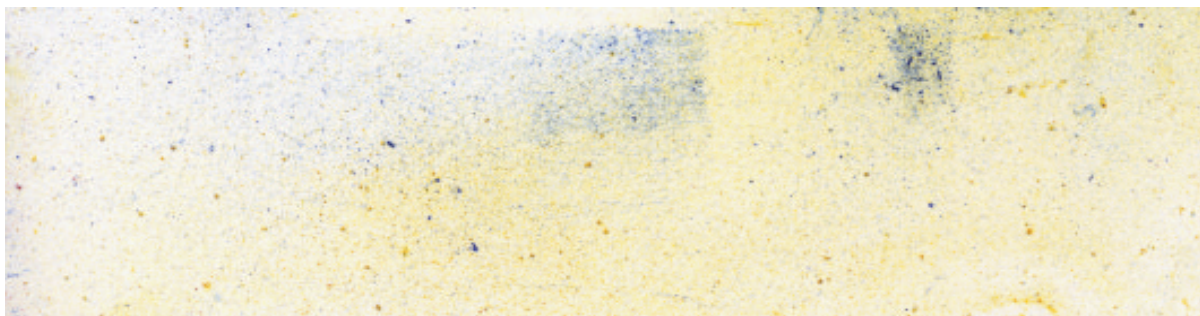
* *Pablo Regent, PhD in Management, IESE, Universidad de Navarra; Master en Dirección de Empresas, IAE, Universidad Austral; Contador Público, Universidad de la República; director del IEEM, profesor del Área de Control para la Dirección del IEEM, Universidad de Montevideo.*

* *Leonardo Veiga, Master en Administración y Dirección de Empresas, IEEM, Universidad de Montevideo; Licenciado en Administración, Universidad de la República; Contador Público, Universidad de la República; profesor de la Facultad de Ciencias Empresariales y Economía de la Universidad de Montevideo.*

NOTA

Este artículo se desprende de un estudio realizado a pedido del Consorcio Asesor Empresarial (CAE), en el que se establecen recomendaciones tendientes a incrementar el volumen exportador de la industria de las Tecnologías de la Información; las siguientes páginas están basadas en ese estudio sin constituir una versión abreviada del informe final.

Este artículo publicado en la Revista de Antiguos Alumnos del IEEM, en agosto de 2003.



Ante este panorama intimidante, los últimos años del siglo pasado nos mostraron a un grupo de uruguayos que creyeron que todos esos obstáculos eran superables: las barreras que otros gobiernos imponen al comercio difícilmente afectan a sus productos, el costo de la mano de obra nacional no es el factor determinante para su éxito, las incertidumbres regionales cada vez los afectan menos en la medida que su mercado pasa a ser el mundo, el mercado doméstico es lo suficientemente desarrollado como para constituirse en punto de partida para el desarrollo de sus productos. Esos emprendedores son los industriales del *software*. Trabajaron en forma silenciosa, ignorados por los grupos de poder y las distintas reparticiones estatales. Pero llegó un momento que el volumen de su éxito¹ -enorme a escala nacional, insignificante a escala mundial- llamó la atención de agentes ajenos al sector y comenzó a conocerse la historia de los emprendedores más exitosos.

El gobierno percibió la existencia de un patrón sectorial de éxito que era merecedor de emulación y estímulo, razón por la cual el gobierno invitó a algunos empresarios de renombre a que trabajaran juntos para desarrollar un plan que favoreciera el trabajo con valor agregado de los uruguayos, y posibilitara de esta forma nuevas vías de exportación. Este grupo de empresarios, llamado Consorcio Asesor Empresarial (CAE), llevó adelante diferentes iniciativas; una de ellas, se concretó en la solicitud a

los autores de este artículo para que llevaran adelante un estudio que sirviera de materia prima para confeccionar una serie de recomendaciones tendientes a incrementar el volumen exportador de la industria asociada a las Tecnologías de la Información (TI).

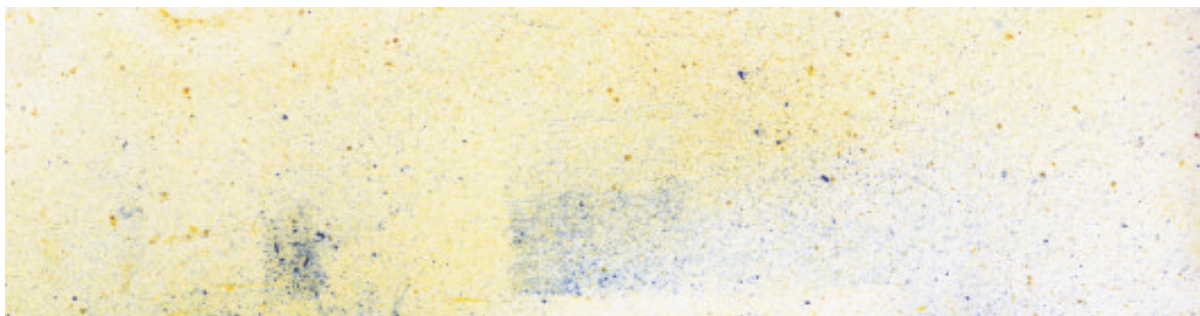
El trabajo², realizado durante gran parte del 2002, se plasmó en un informe que fue entregado en su momento al CAE. En ese informe, del cual este artículo es solamente una presentación parcial, se encuentran pautas que los autores creen pueden llegar a ser una forma no ya de volver a ser la Suiza de América, pero si quizás la Dublín del Sur.

Para los que se encuentran cercanos a las TI, la referencia a Irlanda no merece explicación; para los que aún no se han acercado al sector, les recomendamos que conozcan parte del cambio trascendental que logró un país de menos de cuatro millones de habitantes -agropecuario por donde se lo mire, con muy bajos niveles de riqueza para la región y con grandes problemas de emigración entre su población joven- al trabajar fuertemente en la línea de las oportunidades que ofrece el mundo de las Tecnologías de la Información³.

Tecnologías de la Información

Cuando una persona no pertenece a un sector en particular suele aceptar lo que oye sobre ese sector





como cierto, siempre y cuando lo que se diga suene sensato. En general, las personas que aparecen en la televisión o que son entrevistadas en los programas radiales acostumbran decir cosas razonables. Es por ello que al espectador se le genera un cierto conflicto pues no entiende como todo el mundo dice cosas muy sensatas que luego no son llevadas a la práctica.

La dificultad se encuentra en que ante el público se suele hablar en titulares. Este lenguaje de letras de molde obliga a simplificar lo complejo. Se dan recetas generales que llevan a la gente un poco más despierta a pensar que algo más debe haber, pues si fuera tan sencillo no se entiende la razón del porqué se habla tanto y se hace tan poco. Algunos consideran, una teoría muy uruguaya por cierto, que la causa de esta inacción se encuentra en la existencia de una mano negra que impide que los orientales alcancemos la felicidad y la alegría debido a intereses espurios e inconfesables.

La realidad, sencilla aunque no guste, es que no existen sectores generales sino que la realidad económica se compone de micro realidades, que algo tienen que ver en conjunto pero que, puestos a tomar medidas que a todos convengan, coinciden en muy poco. Esto es lo que sucede en el caso del sector TI. No se puede hablar de un sector si con ello se quiere decir que hay una serie de empresas que tienen tanto en común como para que su éxito y su

fracaso se pueda explicar mediante un número limitado de variables. En lugar de formar un sector homogéneo, las empresas de TI sólo se parecen entre sí cuando se reconocen ciertos subgrupos o modelos que dependen de algunas características propias y de la forma en que se relacionan con proveedores y clientes.

Estructura del estudio

En este artículo comenzaremos por presentar un mapa de estos sub sectores o modelos que hemos definido a lo largo de nuestra investigación. La metodología se basó en identificar las principales variables en que se apoya cada negocio. En concreto, nos concentramos en la naturaleza del producto, el grado tecnológico, el mercado objetivo, la fuente de ventaja competitiva, la estructura de costos. Difícilmente todas las empresas encajen cien por ciento en estos modelos, usualmente son una combinación de algunos de ellos. A la vez, muchas empresas tienen líneas de negocios que abarcan más de un modelo. Sin perjuicio de ello, cada tipo de modelo tiene sus propias exigencias en materia de capacidades requeridas y estrategias de desarrollo consistentes con esas capacidades, razón por la cual el que una unidad de negocios procure combinar en sí más de un modelo, debería ser -por lo menos- un llamado de alerta para quienes la dirigen.

La segunda parte del artículo muestra lo que los





autores han hallado como inhibidores al desarrollo de los emprendimientos en TI. Estos inhibidores se generan tanto en comportamientos individuales de las empresas como en ciertas conductas que hacen al comportamiento colectivo de un grupo de empresas que comparten los mismos tipos de problemas.

Una vez analizados los problemas que dependen de la autodeterminación de los empresarios del sector, se describen las limitaciones vinculadas al país, a su tamaño, a sus carencias estructurales y a las críticas presentadas como las razones de todos los males del atraso uruguayo. Es importante no perder de vista al leer esta sección, que sólo parte de los problemas que frenan el crecimiento del sector están en manos de terceros, gran parte de los inhibidores dependen de que los propios empresarios del *software* decidan que las cosas cambien.

Por último, se exponen una serie de recomendaciones que de ser llevadas a cabo, prometen facilitar el desarrollo exportador del sector, porque eliminan algún inhibidor y porque favorecen las posibilidades de las ventajas comparativas que nuestro país tiene en este aspecto en particular. Estas recomendaciones son luego ordenadas según el impacto que habrían de tener en los diferentes modelos de negocio identificados en la sección primera del trabajo (ver anexo 1).

I Modelos de negocio en el sector

Modelo 1: Producto estándar

Este modelo de negocio está dedicado a la producción de *software* estándar o en paquetes. Se caracteriza por estar dirigido a mercados más bien masivos⁴ y ser de aplicación relativamente universal. Se trata de productos que no requieren más personalización que la que el propio usuario sea capaz de realizar. En el caso de que necesiten intervención del proveedor u otro intermediario para su instalación, ésta es sencilla y muy estandarizada. Un ejemplo que ha de ser conocido por los lectores es el caso de los productos que la empresa *Memory* ofrece en el área de la contabilidad.

El motor para el desarrollo del producto es la detección oportuna y la interpretación correcta de las necesidades del cliente. La percepción y valoración que el cliente realice sobre los atributos del producto constituye su ventaja respecto a los competidores. Requiere de una inversión inicial elevada para costear el desarrollo de primera fase. Durante ese período, todos los costos resultan fijos. La presión

por amortizar rápidamente la inversión inicial estimula el intentar ampliar la base de clientes.

Una vez desarrollado el producto básico, los costos son de distribución. Éstos se reducen a la presencia física de la fuerza de ventas y al costo propio de la distribución física del producto (cada vez menos significativo) y al costo del soporte al usuario.

Variables clave para el éxito:

- adecuar el desarrollo inicial a las necesidades del cliente potencial;
- soportar el período de inversión inicial hasta su repago;
- mantener el producto actualizado en función del avance de la tecnología y de los cambios en las necesidades de los clientes;
- en la fase previa al desarrollo inicial, encontrar «padrinos» dispuestos a compartir los riesgos en base a la expectativa creada alrededor de una buena idea y la confianza en el emprendedor;
- en la fase de explotación, todas las actividades de comercialización.

Modelo 2: Implementador

El servicio principal es la implementación de soluciones y sistemas de TI, desarrollados por ellos mismos o por terceros, completamente a medida o semiestandarizados a través de variables parametrizables.

Las actividades de implementación requieren conocimiento del negocio de cada cliente y exigen establecer relaciones en varios niveles de la organización, usualmente por períodos importantes de tiempo. La naturaleza de los proyectos requiere frecuentemente la realización de consultorías previas o simultáneas.

La metodología y la gestión de proyectos son imprescindibles para finalizar cada servicio con satisfacción para el cliente y sin pérdidas operativas. El mejor ejemplo de este modelo es cualquiera de las empresas que poseen una línea de negocio con ERPs; ya sea de desarrollo propio o, el caso más común, con sistemas como SAP, PeopleSoft o similares.

Los costos variables son elevados y corresponden fundamentalmente a intangibles. En realidad son variables por proyecto pero no suelen serlo por hora de trabajo una vez asignada la dotación del equipo asignado al proyecto. En algunas empresas, estos costos variables se convierten en fijos debido a una política de recursos humanos basada en mantener un plantel de consultores en forma permanente. Las



ventajas por las cuales compite una empresa de este tipo también son intangibles, relacionadas con la percepción de los clientes actuales y potenciales sobre su capacidad de resolver problemas.

Variables clave para el éxito:

- desarrollo de metodología y gestión de proyectos;
- formación de equipos y líderes capaces de representar las capacidades de la empresa;
- crear y mantener ante los clientes imagen de empresa cumplidora - historial limpio en cuanto a inexistencia de proyectos fracasados;
- prever correctamente el presupuesto para cada implementación;
- asegurar la finalización exitosa de cada implementación dentro de los límites del presupuesto.

Modelo 3: Investigador de avanzada

Este modelo de negocio se centra en la creación de productos de tecnología, suele ser proveedores de otras empresas del sector TI o de otros sectores demandantes de tecnología. Requiere de una inversión inicial elevada para sostener el desarrollo básico, que por su propia naturaleza resulta difícil de estimar. Durante ese período, todos los costos resultan fijos. La presión por amortizar rápidamente la inversión inicial estimula el intentar ampliar la base de clientes.

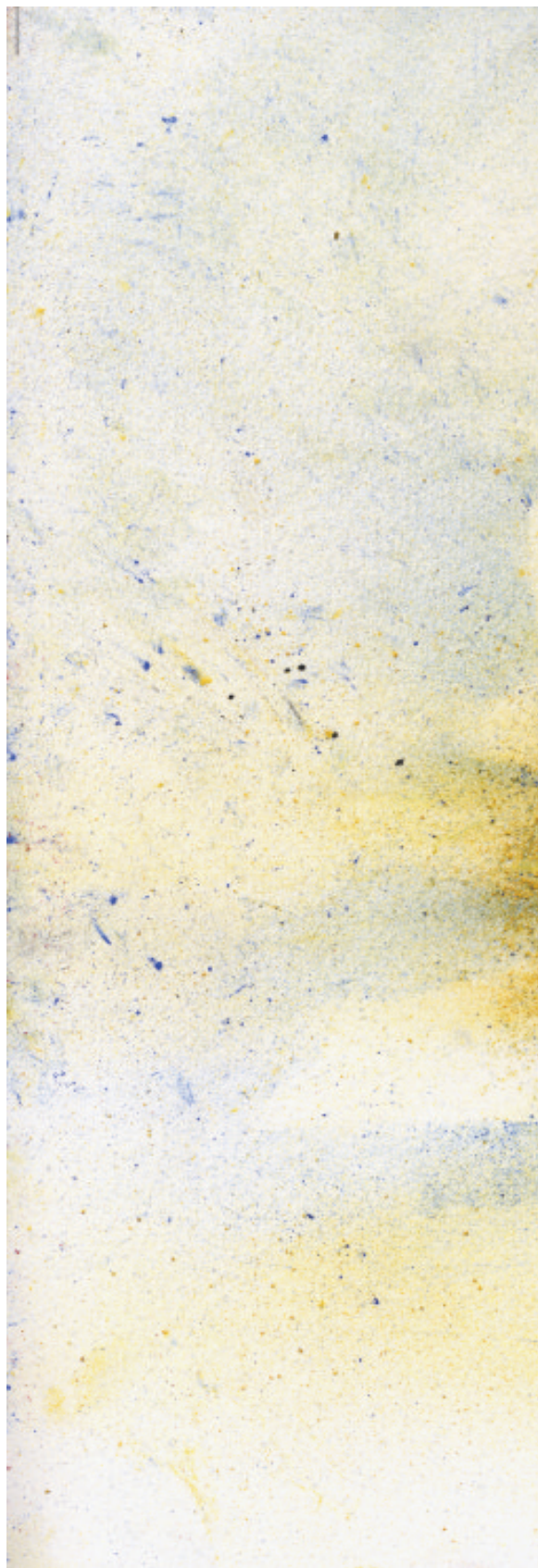
Una vez desarrollado el producto básico, el esfuerzo se orienta a extender la base de clientes. Conceptos como creación de comunidades, grupos de usuarios calificados o códigos abiertos, son todas tácticas tendientes a lograr la aceptación del nuevo producto por parte de determinada masa crítica o base instalada indispensable para la supervivencia. Se basan en el alto perfil de desarrollo tecnológico.

El motor del desarrollo de productos es el cliente pero suele suceder que éste no conoce o no sabe explicitar sus necesidades en esta materia, o incluso que la necesidad sea creada a partir de la existencia del producto. El límite es el impuesto por el propio avance de la ciencia y la tecnología.

Si bien los ejemplos de este modelo son bastante más escasos que los anteriores, existe uno que es conocido por la gente del sector y por quienes no están en él; se trata de Artech, conocido principalmente a través de Genexus.

Variables clave para el éxito:

- visionarios en tecnología;
- acceso a capital de riesgo;





- capacidad para pasar del desarrollo básico al aplicado;
- estar al tanto de los avances mundiales, evitando inventar lo ya inventado, llegar segundos en un nuevo desarrollo;
- lograr a tiempo una masa crítica de usuarios.

Modelo 4: Maquila

Con este nombre -por analogía a las empresas instaladas en la frontera norte mexicana para proveer con mano de obra barata a compañías americanas- nos referimos a empresas cuyo producto principal es la disponibilidad de habilidades y capacidades para realizar tareas más bien repetitivas o con menor valor agregado (en términos relativos al valor intelectual o creativo), y en volúmenes suficientes que permitan economías de escala. Por ejemplo, programación de líneas (sin análisis de sistemas) y operación de *call-centers*; el sector TI en India ha logrado una posición de liderazgo a escala mundial en esta modalidad.

En este modelo hace falta cumplir con estándares y operar a un costo que permita bajos precios. La

res que en los mercados objetivo o en configuraciones tradicionales,

- factores culturales valorados por los mercados cliente,
- fuerte desarrollo en metodología y herramientas de gestión,
- comercialización.

Modelo 5: Integrado a tecnología

Existen en Uruguay emprendimientos basados en la producción de dispositivos o servicios relacionados a la Tecnología de la Información como parte integral de otros desarrollos tecnológicos, que requieren usualmente la investigación conjunta con otras disciplinas científicas. El ejemplo uruguayo más representativo es la fabricación de marcapasos (CCC).

El desarrollo y la producción son complejos, requieren de alta especialización y muy buena integración con técnicos de otras disciplinas. La administración de esta integración define buena parte del éxito. La especialización hace que el mercado sea global desde la misma concepción del producto, por lo que los estándares a cumplir y los clientes a satis-

ES MUY COMÚN QUE LOS EMPRESARIOS, DE DIFERENTES SECTORES, INVOQUEN CAUSAS EXTERNAS CON EL FIN DE JUSTIFICAR SUS DIFICULTADES PARA CRECER Y CONSOLIDAR EMPRESAS SANAS Y COMPETITIVAS A ESCALA INTERNACIONAL

confiabilidad, disciplina, eficiencia y capacidad de gestión son los atributos que hacen a las empresas competitivas. Los costos variables son los que mandan. En su versión más básica y primitiva, la mano de obra se traslada a los sitios donde es requerida a realizar las tareas de menor valor agregado. En un estadio más avanzado, a medida que la confiabilidad en las capacidades de gestión y control del operador son mayores, y siempre que la tecnología lo habilite, el servicio puede ser prestado en forma remota desde cualquier ubicación.

Variables clave para el éxito:

- cumplimiento de estándares,
- capacidad para procesar volúmenes grandes,
- costos de producción significativamente meno-

res son de clase mundial. La obtención de un reconocimiento por una parte significativa de la comunidad científica o de clientes, permite el desarrollo de servicios relacionados, usualmente muy redituables y de facturación recurrente. Requieren de una inversión inicial elevada, para costear la fase de desarrollo, que por su propia naturaleza resulta difícil de estimar. Los costos fijos se componen principalmente de Investigación y Desarrollo.

Variables clave para el éxito:

- existencia de sectores fértiles para el desarrollo de tecnología de punta que puedan servir de «excusa»;
- acceso a capital de riesgo;
- buena coordinación con sectores científicos o técnicos de otras disciplinas;



- posibilidad de mantenerse en el «*cutting edge*» del desarrollo científico y tecnológico.

II Inhibidores del desarrollo

Los frenos que parecen existir para que el sector logre un crecimiento cuantitativo se encuentran tanto en algunas debilidades de las propias empresas como en la existencia en el entorno de algunos factores que se presentan como una desventaja competitiva para que los empresarios del sector puedan

penden del accionar de las propias empresas, para luego pasar a las que están condicionadas a acciones de agentes externos al sector.

Inhibidores internos

Podemos presentar estas limitaciones en dos grandes categorías. En primer lugar, las que tienen que ver con carencias que dependen pura y exclusivamente de la actitud de la empresa individual. Luego veremos que hay otros inhibidores que están regidos por el comportamiento de las empresas como

EN EL SECTOR DEL SOFTWARE LA ACTITUD PREDOMINANTE HA SIDO QUE EN FORMA SILENCIOSA, UNOS EMPRESARIOS QUE SE HICIERON A SÍ MISMOS, CONSTRUYERON LO QUE HOY SE CONOCE COMO UN SECTOR IMPORTANTE Y CON POTENCIAL DE DESARROLLO

hacer crecer sus compañías. Esta disquisición no es menor ya que es muy común que los empresarios, de diferentes sectores, invoquen causas externas con el fin de justificar sus dificultades para crecer y consolidar empresas sanas y competitivas a escala internacional. Es por eso que continuamente se escuchan reclamos dirigidos hacia el sector público y, principalmente, hacia el propio gobierno nacional. Sin lugar a dudas, en muchas ocasiones se debe a causas externas pero ¿no hay nada que cada empresa a escala individual, pueda hacer para beneficiar su posición competitiva?

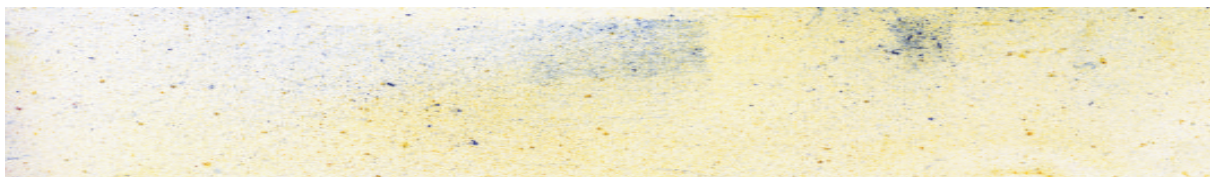
En el sector de TI, o del *software* en forma más concreta, la actitud predominante ha sido no la de quejarse y pedir ayudas gubernamentales sino que en forma silenciosa, unos empresarios que se hicieron a sí mismos, construyeron lo que hoy se conoce como un sector importante y con potencial de desarrollo. Ahora es el momento de dar el salto cuantitativo: más de lo mismo o pasar a jugar en primera división. Para eso es necesario eliminar una serie de inhibidores que en gran medida dependen de los propios empresarios, y otros que obviamente están sujetos a la voluntad de diferentes actores; a veces autoridades nacionales y a veces jerarcas de empresas públicas.

En el próximo apartado abordaremos las restricciones encontradas, con enfoque en aquellas que de-

cluster, que dependen del accionar colectivo sin que la empresa individual pueda influir mayormente.

Comenzaremos por alertar sobre la ausencia de un futuro planificado. Esta «pereza» para intentar diseñar el futuro que deseamos para nuestros emprendimientos tiene mucho que ver con la génesis de muchas de las actuales empresas del sector. El origen de muchas de ellas ha sido la detección de oportunidades (requerimientos) por parte de un grupo de tecnólogos, que por alguna razón circunstancial⁵ obtienen vinculación con determinado tipo de cliente. Naturalmente, en estos comienzos el norte de la planificación es consolidarse y sobrevivir. A medida que pasa el tiempo las empresas necesitan que su estructura se adapte a la estrategia definida por la dirección de la organización. Aunque resulta relevante para cualquier empresa, más importante es para las del sector TI, donde la atención de los «fundadores» está algo sesgada, habitualmente, a la función esencialmente técnica.

Resulta imprescindible ingresar en un ciclo de planificación del futuro deseado que posibilite recorrer el ciclo estrategia \rightarrow estructura, y lograr de esta forma que la empresa se adapte en cada momento a las estrategias seguidas por la organización. Pero la definición de estas estrategias también ha de ser considerada dentro de un ciclo de planificación que apunte a no perder el foco en las variables clave del





negocio, evitando pasar -sin darse cuenta- del mercado estructural al mercado marginal.

Una de las decisiones que marca la transición a la madurez, usualmente postergada, es focalizarse en determinadas capacidades, productos o mercados, y abandonar todas las demás. Dentro de este proceso de planificación del futuro, enmarcado en las variables clave del negocio, se ha de contar con algún instrumento de evaluación de lo que se conoce como incertidumbres estratégicas⁶. La ausencia de estos instrumentos condenarán a la empresa a descubrir demasiado tarde la obsolescencia de sus ventajas competitivas. A nadie debe extrañar entonces que en las empresas de TI exista una casi nula exploración de alternativas de expansión, lo cual ha sido identificado como una segunda barrera que enlentece el crecimiento del negocio.

Cuando la mayoría de las empresas que se han crea-

Pocos empresarios disponen de información cuantitativa y cualitativa sobre los mercados a los cuales pretenden penetrar, mucho menos las manejan con fluidez. Esta carencia para obtener información de los mercados a atacar se ve reforzada por un fuerte sesgo en la dedicación diaria a las actividades demandadas por el cliente. Cualquier persona que ha vivido en el sector estará de acuerdo en que salvo excepciones, las tareas que no paga el cliente directamente, son postergadas.

Las tareas que no están asociadas directamente al proyecto de un cliente, tales como el desarrollo de metodología, la mejora de procesos internos, la documentación y la formación interna, son sistemáticamente postergadas. Lo trágico de este comportamiento es que estas actividades son las que Stephen Covey⁷ denomina del cuadrante II (importantes y no urgentes), aquellas que construyen los medios y las capacidades de producción. Renun-



do para satisfacer demandas locales se dan cuenta de que el mercado nacional ya está cubierto, salen a la región a capturar nuevos mercados que les permitan mantener la estructura o el ritmo de crecimiento. La adecuada percepción que tienen sobre el carácter vital de la exportación no concuerda con los esfuerzos destinados a lograrlo.

Solamente la selección del camino para la exploración de nuevos mercados implica una dificultad superior. Esta selección debe considerar diversas alternativas no excluyentes, por ejemplo, encontrar un socio local para la distribución, incorporarse a la cartera de productos de un distribuidor regional, establecerse en forma independiente, o apoyarse en una marca de reconocimiento internacional. En lugar de fundamentarse en un análisis sólido sobre las fortalezas y debilidades en diferentes escenarios, es usual que el disparador de la orientación hacia el exterior sea más bien anecdótico (un acceso a la página web, un conocido en otro país, un contacto casual).

ciar a ellas, o postergarlas indefinidamente, significa hipotecar el desarrollo y crecimiento sostenible de la empresa. El agobio de los directivos de las empresas en esta situación, provocado por la necesidad de atender los negocios imprescindibles para sobrevivir no les permite, según sus propias palabras, dedicarse a estas funciones que reconocen como «importantes, pero para más adelante».

Las tres vallas anteriores se unen para formar un nuevo obstáculo: la constatación de la gran dificultad que tiene casi cualquier empresa de TI uruguaya para convertirse en una empresa profesional, por oposición a la que es dirigida por sus propios dueños. El salto de empresas uni-personales -dirigidas y gestionadas por uno, dos o tres directores fundadores- a empresas corporativas, es percibido muchas veces como el techo límite de crecimiento posible, en función de las limitaciones propias o autoimpuestas de los directivos (capacidad, tiempo, voluntad). La gestión organizada y escalable no es solamente un asunto cultural ni de limitaciones de



inversión (aunque puedan influir), sino de aprendizaje de habilidades y de aplicación de metodologías. Para cada momento de la empresa se necesita un equipo de dirección diferente. Ser el dueño de una empresa, haber sido el fundador, poseer condiciones demostradas de emprendedor, no dan ningún derecho objetivo para gerenciar la consolidación del «boliche» -muy rentable eventualmente- en una empresa hecha y derecha. Quien fuera el artífice del éxito pasado y presente se puede convertir en la piedra angular del fracaso en el futuro cercano.

Hasta ahora hemos identificado inhibidores de carácter estratégico. Problemas de planificación, en la definición de la estructura de decisión y en la función de investigación y búsqueda de nuevas oportunidades. Pero también encontramos graves dificultades para hacer bien algunas cuestiones básicas a nivel operativo. En primer lugar, es patente la

para desempeñarse en la empresa, aún en funciones no técnicas. Por lo tanto no son afectas a contratar un profesional de la comercialización. Pero los propios técnicos tampoco tienen «gusto» por las actividades comerciales, de hecho hasta existe algún tono de prejuicio o desdén sobre las actividades comerciales. La formación profesional no destaca la importancia del *marketing* y la venta. Y mucho menos aporta herramientas de análisis para enfrentar con cierto grado de solidez el riesgo inherente en cualquier emprendimiento. Estos factores resultan en definitiva en que la función comercial esté subdesarrollada en la mayoría de las empresas del sector TI.

Pero si lo comercial es importante y se lo detecta como algo a mejorar, la gestión operativa, la fábrica propiamente dicha, también aporta su granito de arena para que la empresa adolescente no alcance la madurez. Existe consenso entre los entendidos



escasez de habilidades y capacidades comerciales. Definitivamente la mayoría de las empresas demuestran escasas habilidades para establecer planes comerciales, para organizar la distribución o para ejecutar las acciones de venta. Este comportamiento tiene raíces muy profundas en la forma como nacieron y crecieron las empresas. Típicamente, surgieron como respuesta a un problema concreto de un cliente; ante la demanda de solución de problemas similares, se tiende a estandarizar el producto; la aparición de nuevos clientes con nuevos problemas, orienta el desarrollo de nuevos productos. Salvo excepciones, nunca tuvieron necesidad de esfuerzos de venta profesionales e importantes; en general se han movido como respuesta a las demandas de los clientes y han sido éstos sus principales promotores -directa o indirectamente- entre sus colegas.

Además, las empresas del sector no han vencido aún el paradigma de la obligatoriedad de pertenecer a la «casta» de los profesionales en informática

que se necesita profesionalizar la gestión de proyectos. Hay oportunidades para mejorar la rotación de los activos (los equipos de personas) a través de la gestión más eficiente de los proyectos, ya sea en casa de clientes como en los proyectos de desarrollo. Algunas empresas toman los plazos a los que están acostumbradas como estándares del mercado y no consideran siquiera la posibilidad de reducirlos mediante mejora de procesos. El análisis cuidadoso de la metodología y la tarea de desarrollar procedimientos, también son parte del aseguramiento de la calidad. Hacerlo bien en el plazo inadecuado es una forma más de limitar el tipo de cliente que puede estar dispuesto a comprar. O se está a la altura de estándares internacionales o sólo se vende a clientes de segunda línea, o de tercera.

Hasta aquí hemos visto una serie de realidades que aunque negativas en forma aislada, están en manos de la iniciativa de los propios dueños el que comiencen a dejar de actuar como freno. Es aquí donde debemos presentar un nuevo inhibidor, que



está basado en cierto comportamiento individual que al hacerse colectivo resta mucho a las ansias de despegue del sector. Nos referimos a la constatación de que no son comunes las prácticas cooperativas entre empresas del sector.

Si bien existe una cierta tendencia a describir al sector como cooperativo, no se detecta ninguna evidencia de la existencia de prácticas sistemáticas en este sentido⁸. El carácter complementario de las capacidades es generalmente el determinante a la hora de

financiamiento. La mayoría corresponden a empresas individuales o grupos de empresas vinculadas a través de una cadena de abastecimiento (relaciones proveedor-cliente, no de cooperación paralela), y prácticamente ninguno corresponde a proyectos asociativos (empresas del mismo sector asociadas para investigar o desarrollar).

El escepticismo que puede invadir al lector dada esta reivindicación de cooperación entre competidores, merece al menos la siguiente consideración: una

UNA EMPRESA NACIONAL NO COMPITE CON OTRA QUE HACE LO MISMO SI AMBAS QUIEREN ATACAR EL MERCADO MEXICANO; ÉSTE ES SUFICIENTEMENTE GRANDE PARA QUE TRABAJEN JUNTAS, Y DE EXCESIVO TAMAÑO PARA HACER NEGOCIOS EN FORMA AISLADA

establecer relaciones de asociación, por ejemplo, para la exploración conjunta de un nuevo mercado. Una empresa confía en realizar un emprendimiento conjuntamente con otra, solamente cuando estima que no hay posibilidades de competencia franca, por la absoluta separación de mercados o productos. Lamentablemente, es muy posible que en estos casos la eficacia de la cooperación sea poco significativa. Es válido pensar que este tipo de comportamiento indica que las empresas no están preparadas para sumar sus esfuerzos, aún cuando compitan entre sí. Sin embargo, las oportunidades para la cooperación son múltiples, por ejemplo, en los siguientes campos:

- desarrollo e investigación (requerimientos horizontales comunes a todas las empresas del sector);
- exploración y apertura de mercados;
- *marketing* y ventas;
- escala: agrupar capacidad suficiente para servir mercados o clientes a los cuales no sería posible hacerlo en forma individual;
- compartir riesgos;
- compartir y eventualmente reducir costos de ciertas actividades;
- asegurar capital de inversión en volúmenes mayores a cierto nivel crítico.

Para ilustrar esta situación, nos referimos a los proyectos de investigación en temas de TI que se presentaron últimamente al PDT⁹ para obtener

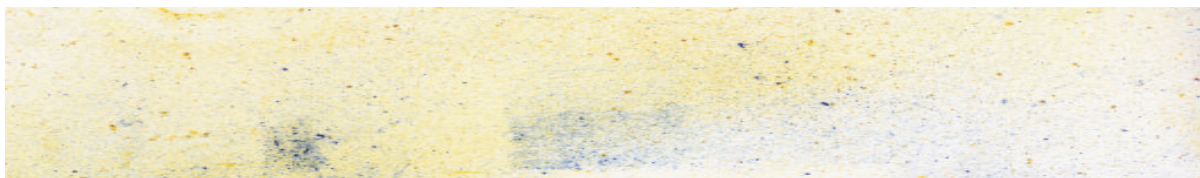
empresa nacional no compite con otra que hace lo mismo si ambas quieren atacar el mercado mexicano; éste es suficientemente grande para que ambas trabajen juntas, y posiblemente, de un tamaño desproporcionado para que una empresa, sin la escala suficiente, pueda hacer negocios en forma aislada.

Inhibidores externos

En el conjunto de barreras al desarrollo del sector generadas en agentes externos a las empresas, también podemos encontrar diferentes sub grupos. En primer lugar, se ha identificado una problemática vinculada con la casi inexistencia -debido a la situación económica del país- de empresas de porte importante y considerable demanda tecnológica, que permitan el impulso que los emprendimientos nacionales tradicionalmente han utilizado para nacer.

La gran mayoría de las empresas entrevistadas coincidieron en señalar que en sus inicios fue fundamental la existencia de un gran cliente, al que de ahora en más llamaremos «padrino». Este primer cliente oficia de tal ya que es el que en una época muy temprana de la empresa explicita las necesidades, encarga el primer desarrollo, compra las primeras partidas, financia y espera las primeras versiones competitivas, a la vez que enseña los secretos del sector o del proceso en el cual el producto o servicio pretende insertarse. Básicamente, su rol es absorber o compartir los riesgos inherentes a los





desarrollos (en el caso de productos) o inexperiencias (en el caso de servicios) iniciales. En muchos casos, también cumple con una función de distribución, al guiar o acompañar a la empresa a una expansión geográfica o de mercados, bajo el paraguas de imagen del gran cliente.

Ante esta realidad de las empresas que ya han tomado un cierto cuerpo, se presenta un primer inhibidor externo: la escasez de empresas, públicas o privadas, que puedan asumir este papel fundacional. Una característica del mercado nacional que explica esta importante limitación, es la escasez de empresas de porte suficiente que sirvan como padrinos, lo cual si bien siempre fue una característica uruguaya, en los últimos cinco años se ha vuelto una restricción mucho más acuciante.

En estos párrafos no estamos argumentando que el volumen de negocios nacional pueda ser un motor de crecimiento de las empresas de *software*, nos referimos a que un «disparador» histórico como lo ha sido un primer contrato nacional, comienza a verse como algo de un pasado que ya no volverá.

No hay posibilidad de disentir con la afirmación acerca de que hay pocos clientes realmente grandes o con uso intensivo de tecnología. Aunque la demanda de TI generada por el mercado nacional no sea suficiente para sostener el crecimiento del sector a los niveles acostumbrados, ésta puede jugar un papel fundamental para estimular el aprendizaje y el desarrollo de aplicaciones y servicios que luego puedan ser ofrecidos a otros mercados. El problema se presenta al comprobar que:

- a. son pocas las empresas realmente grandes que pueden hacer uso intenso de tecnología,
- b. empresas o sectores mediocres en cuanto a su nivel de madurez y servicio, no sirven como base para desarrollar tecnología de punta, que luego tenga aplicación en otros mercados.

El Departamento de Comercio de Estados Unidos¹⁰ clasifica como usuarios intensivos de TI a los sectores económicos que:

- a. están en los primeros 15 lugares en el *ranking* del ratio Activos de TI / Activos totales en equipos (netos de depreciaciones),
- b. están en los primeros 15 lugares en el *ranking* del

valor de la inversión anual en TI por empleado.

En el caso de Uruguay, tiene sentido además agregar los siguientes criterios:

- a. tienen un volumen absoluto de negocio significativo para la economía nacional, para que el efecto en la TI sea relevante,
- b. una situación de partida pobre respecto al uso de TI, lo cual significa que además la iniciativa es oportuna.

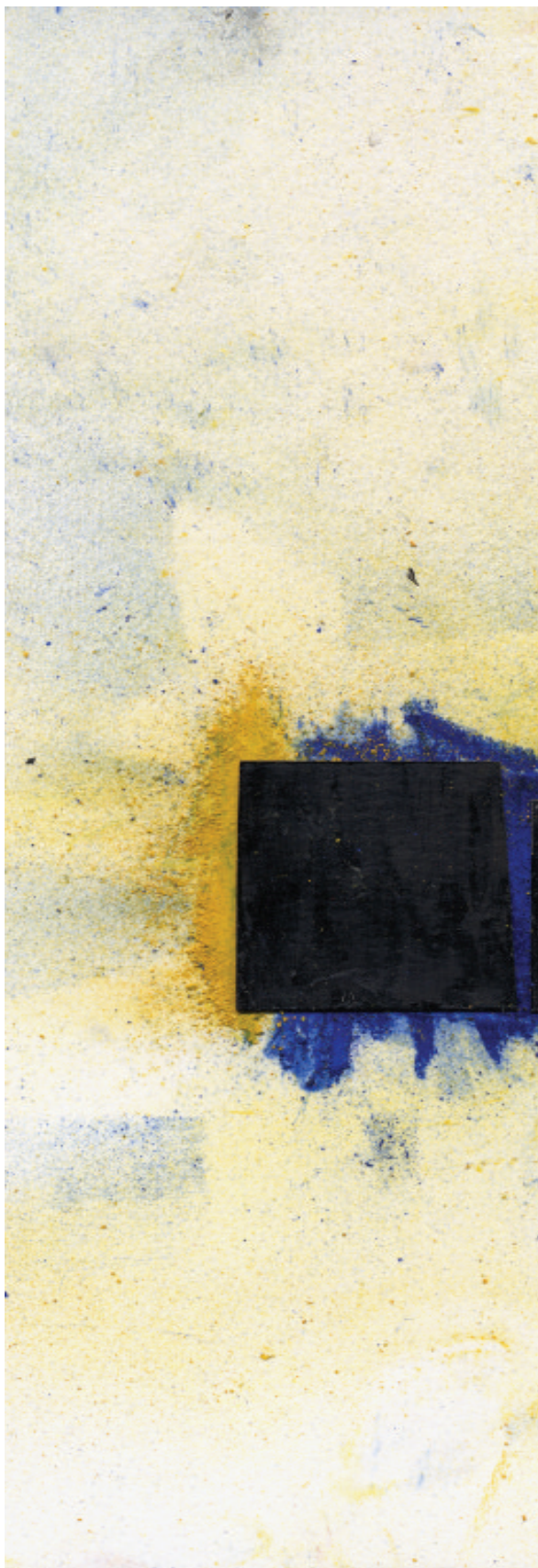
Los sectores que se presentan en el cuadro 1 son los que se han identificado en Estados Unidos como usuarios intensivos de TI, junto a los cuales realizamos una valoración sobre la intensidad de uso de TI en nuestro país.

Una mirada rápida al cuadro permite concluir, sin ambigüedades, que el bajo uso de la tecnología en sectores que deberían ser muy demandantes, contribuye al estancamiento del sector.

CUADRO 1

Sector	Diagnóstico
<i>Telecommunications</i>	Escaso uso
<i>Radio and TV broadcasting</i>	Muy escaso uso
<i>Motion pictures</i>	Casi nulo uso
<i>Legal services</i>	Casi nulo uso
<i>Insurance carriers</i>	Casi nulo uso
<i>Instruments and related products</i>	Casi nulo uso
<i>Depository institutions</i>	Intenso uso
<i>Pipelines, except natural gas</i>	Casi nulo uso
<i>Chemicals and allied products</i>	Casi nulo uso
<i>Security and commodity brokers</i>	Escaso uso
<i>Business services</i>	Intenso uso
<i>Health services</i>	Entre escaso e intenso uso
<i>Holding and investment offices</i>	Escaso uso
<i>Wholesale trade</i>	Intenso uso
<i>Real estate</i>	Escaso uso
<i>Insurance agents and brokers</i>	Casi nulo uso
<i>Petroleum and coal products</i>	Intenso uso
<i>Electronic equipment</i>	Casi nulo uso

Mantenemos los nombres en inglés para facilitar el seguimiento de la información en los informes www.ecommerce.gov



A esta altura de la lectura, es razonable que se haya llegado a la conclusión que la mayor posibilidad de encontrar empresas «generadoras» de necesidades tecnológicas se encuentra en el sector público. No se realiza esa afirmación por un protagonismo doctrinal de las empresas públicas sino debido a que en el conjunto de empresas grandes del país casi no existen compañías privadas. Esta constatación nos invita a pensar en una restricción adicional no imputable a las empresas del sector. La mayoría de las empresas y organismos del Estado tienen un tamaño y complejidad tales que se convierten automáticamente en potenciales grandes clientes. Sin embargo, es frecuente que los procesos de compra del Estado limiten innecesariamente la participación de empresas uruguayas o de pequeñas empresas que eventualmente pudieran dar respuesta adecuada a sus necesidades¹¹. Se desperdicia así una de las pocas posibilidades de «impulso» para las empresas del sector. Este «impulso» no se refiere a que se contrate empresas nacionales ineficientes, se trata de que si la empresa local puede hacer el trabajo, no se la elimine a través de exigencias desmedidas e innecesarias que sólo dejan en carrera a empresas extranjeras.

Una segunda fuente de problemas para el desarrollo del sector se encuentra al mirar el desafío desde una perspectiva que no puede considerarse trivial, aunque sí es mirada con cierto desdén por los entrevistados. Está ampliamente documentado¹² que el país en que la casa matriz de una compañía o división se radica, es un dato de mucha relevancia. Los avances tecnológicos hacen más importante este aspecto. La mayor parte de las decisiones son tomadas en las casas matrices de las empresas¹³ y, por lo tanto, en muchos casos los proveedores instalados en esos países son los que tienen más posibilidades de obtener los contratos más jugosos, entre los que se encuentran los vinculados a TI. La cercanía con quienes deciden sobre las compras -muchas veces situados físicamente en la propia casa matriz- favorece la percepción de éstos de que las empresas que brindan el servicio o entregan el producto son proveedores de alta calidad. Esto sucede sencillamente debido a que para que nos perciban como proveedores confiables, para construir esa reputación, es necesario lograr tener la oportunidad de ser conocido y en esto último, la interrelación personal, como ha sido manifestado por muchos entrevistados, juega un papel fundamental.

Si bien es muy complicado lograr que una empresa extranjera decida mudar su cuartel general a Montevideo, no es menos cierto que es necesario que las firmas nacionales exitosas, a medida que se



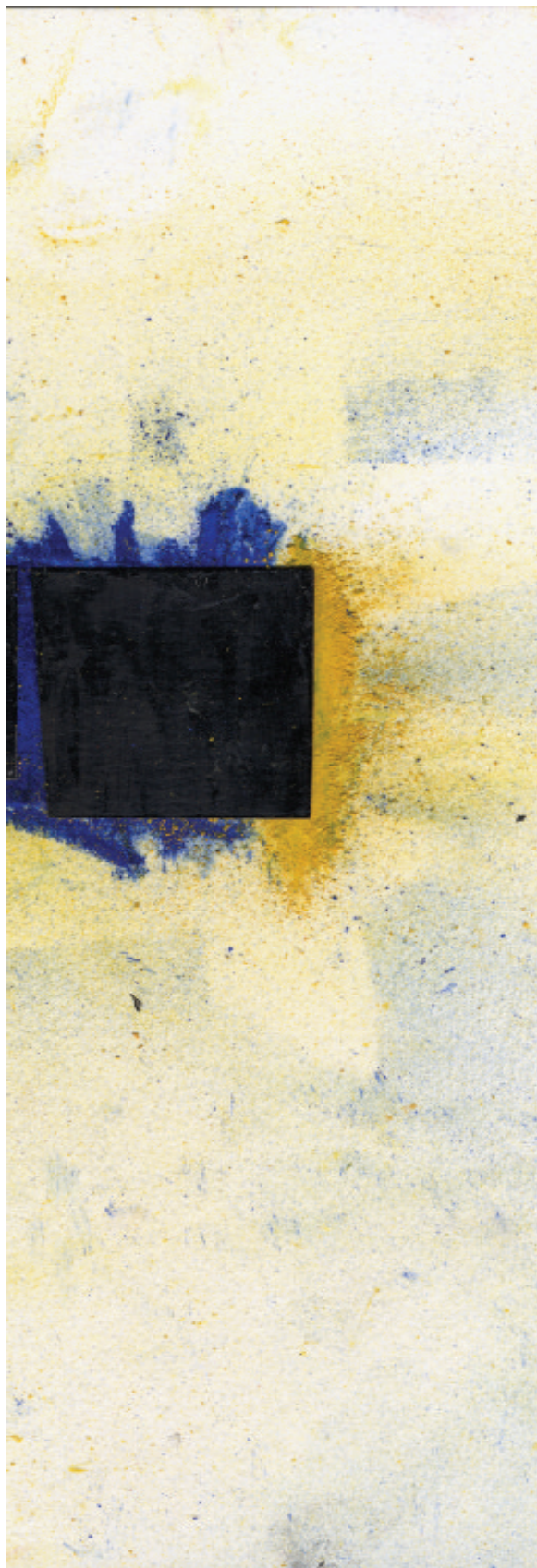
internacionalizan, eviten mudar su casa central pues en tal caso la mayor parte de los beneficios de servicios de alto valor agregado se trasladarán a otro país. Resulta poco frecuente que una casa central o regional se sitúe en Uruguay a la vez que nuestro país no presenta muchas ventajas para mantener las casas centrales una vez que los socios fundadores de las empresas exitosas dan un paso al costado.

A medida que una empresa logra la posición deseable de afianzar negocios y operaciones en el exterior, puede plantearse la cruel (o no tan cruel, depende desde qué punto se lo mire) disyuntiva de dudar sobre las ventajas de mantener el centro de decisión o centro de operaciones en Uruguay. Para algunas empresas, en función del tipo de productos o servicios que ofrezca, puede resultar más ventajoso trasladarse a una ubicación más cercana a sus clientes, o con mejores conexiones aéreas, o con otras ventajas impositivas. No es evidente que por ser empresas uruguayas estén condicionadas a quedarse aquí. Así como se ofrecen ventajas para la radicación de empresas extranjeras en nuestro país, no hay que olvidar mantener condiciones para que las empresas decidan quedarse.

Por último, podemos agrupar una serie de limitaciones vinculadas a la problemática usual que encuentran las empresas uruguayas de casi cualquier sector. Aunque se trata de limitaciones comunes a diversas industrias, no por ello hemos de dejar de lado el impacto altamente negativo que tienen en el potencial desarrollo de mayores cifras de exportación en TI.

Las empresas uruguayas de TI tienen muy poca tolerancia a fallos. Una vez que el emprendimiento ha superado los primeros riesgos inherentes al nacimiento, hay poca capacidad de tolerancia a fallos o fracasos. Cada vez cuesta más caro arriesgar (cada vez hay más para perder) en un nuevo desarrollo, una exploración de un nuevo mercado, etc. La ausencia del uso de mecanismos para limitar, asegurar o compartir el riesgo, motiva conductas conservadoras. La ausencia de capital de riesgo, las dificultades para encontrar socios para emprendimientos concretos o la ya comentada incapacidad para establecer alianzas en algo más que en situaciones de complementación de ofertas, dan las razones que nos llevan a realizar esta afirmación.

El estado actual de las telecomunicaciones -principalmente costos y nivel de disponibilidad tecnológica- impide directamente la realización de toda una serie de actividades, frena el desarrollo o crecimen-





to de otras tantas y distrae la asignación de recursos que podrían aplicarse en actividades productivas. Sobre esta situación influyen el estado de las infraestructuras, pero también la configuración institucional de los actores y los reguladores: los comportamientos monopólicos -públicos o privados- no resultan favorables.

Junto a la baja tolerancia a los fracasos parciales y a las debilidades de la infraestructura de comunicaciones, debemos mencionar otro *handicap* en contra para cualquier país que desee exportar. Al menos fuera de América Latina parece que todos los empresarios entrevistados concuerdan en afirmar que la marca Uruguay no suma como referencia de peso en cuanto a los atributos que una marca país debería llevar asociada. Buena parte de los empresarios afirman con anécdotas que la marca Uruguay es una carga extra al proceso de exportación¹⁴. Esta

to un reconocimiento acerca de las capacidades del sector para llevar adelante las acciones sugeridas, y de la relación de causalidad directa en el objetivo último deseado.

Las primeras líneas de acción pretenden generar condiciones favorables al desarrollo del sector TI y naturalmente son más difíciles de realizar desde el mismo sector. Las últimas contienen acciones directas imprescindibles para el desarrollo del sector TI y solamente pueden ser realizadas por las propias empresas del sector.

a. Mejorar las condiciones del entorno local

Las condiciones del entorno inmediato en el cual las empresas de TI están insertas influyen en el desarrollo productivo de las mismas. Tal como se ha discutido anteriormente, no es válido excusarse en las adversidades estructurales o circunstanciales

LA IDENTIFICACIÓN DE LOS INHIBIDORES QUE SE ENCUENTRAN ENTRE EL FUTURO Y EL PRESENTE DEL SECTOR ES UN APOORTE VALIOSO, PERO MÁS ÚTIL HA DE SER LA ARGUMENTACIÓN DE CUÁLES PUEDEN SER LOS CAMINOS QUE POSIBILITEN ELUDIR LOS OBSTÁCULOS

afirmación, se vuelve mucho más crítica a medida que uno se aleja de los países de la región.

III Recomendaciones

La identificación de los inhibidores que se encuentran entre el futuro y el presente del sector es un aporte muy valioso, pero más útil aún ha de ser la argumentación de cuáles pueden ser los caminos que posibiliten eludir los obstáculos.

Con este objetivo abordamos ahora la sección principal del artículo, en la cual presentamos una lista de recomendaciones que estamos seguros llamarán la atención del lector iniciado en el problema. Las recomendaciones que se formulan en este capítulo están relacionadas en forma directa o indirecta con alguno de los hallazgos descritos en la sección anterior. Éstas se presentan organizadas en cinco grandes líneas de acción, según la naturaleza del efecto buscado. A su vez, este ordenamiento lleva implíci-

que ellas representan para no tomar la iniciativa en los ámbitos de pleno dominio de las empresas. Pero aún así, se pueden encarar una serie de acciones tendientes a que las condiciones del entorno estimulen el desarrollo del sector TI, o al menos no lo frenen.

b. Estimular la demanda directa local

Existe consenso sobre el rol de los mercados internacionales para el desarrollo efectivo y sostenible del sector TI. Sin embargo, hay que reconocer que los mercados locales pueden cumplir un papel relevante, diferente según el tipo de empresa de TI. Para algunas, puede estimular el desarrollo de soluciones integrales o innovadoras; para otras, puede ser utilizado como mercado de prueba, pequeño pero complejo a la vez; para otras empresas, puede aportar un volumen de operaciones básico que les permita consolidarse. En este grupo se recomiendan entonces diferentes acciones para que la demanda local de TI sea más extendida, más exigente, más estimulante.



c. Profesionalizar la gestión de las empresas del sector TI

En algún momento del crecimiento profesional de una empresa, ésta debe lograr cierto grado de madurez en sus prácticas empresariales, como condición calificadora para un desarrollo sostenible. Este conjunto de recomendaciones propone formas concretas de profesionalizar la gestión de las empresas.

d. Mejorar las habilidades y capacidades de realización de las empresas del sector TI

Además de unas prácticas empresariales profesionales, es necesario que las empresas sean capaces (que sepan y que puedan) construir productos y brindar servicios preferidos por los mercados seleccionados, ya sea por costo, por desarrollo tecnológico, por calidad del diseño, por innovación, o por todas ellas.

crean. El problema es que los primeros dejan sin trabajo a gente que no está capacitada para los segundos. Por otro lado, todos los puestos de trabajo que se pueden incluir en categorías rutinarias o programables tienden, tarde o temprano, a desaparecer al ser sustituidos por máquinas y sistemas.

Los puestos que no son eliminados y en realidad se incrementan, son todos aquellos que necesitan del uso de la creatividad, la innovación, la adaptación a situaciones no previsibles. Estos puestos -por definición no programables- necesitan de ciertas características mínimas en las personas que los ocupen. Estos mínimos son adquiridos en los primeros años de vida a través del razonamiento lógico (correcto uso de la matemática), desarrollo del hábito de lectura para favorecer la capacidad de imagina-

LOS ESPECIALISTAS EN INFORMÁTICA APORTAN LOS MEDIOS PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, MAS NO LOS CONTENIDOS NI LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS CON RELACIÓN A LA FORMA EN QUE ESA INFORMACIÓN DEBE SER PROCESADA

Esta serie de recomendaciones sugiere acciones para que los recursos de las empresas den respuesta a las necesidades de competitividad que sean requeridos.

e. Desarrollar la comercialización de productos y servicios

Adquiere gran importancia la función comercial como vehículo para posibilitar que la «excelencia» que logren las empresas nacionales, llegue a ser conocida y valorada por los potenciales clientes del mundo entero. Se sugieren algunas indicaciones que podrían ser útiles para establecer en forma profesional la función de comercialización en sentido amplio, tanto en las empresas individualmente, como a nivel colectivo para todo el sector.

a. Mejorar las condiciones del entorno local

Creatividad vs. dominio técnico

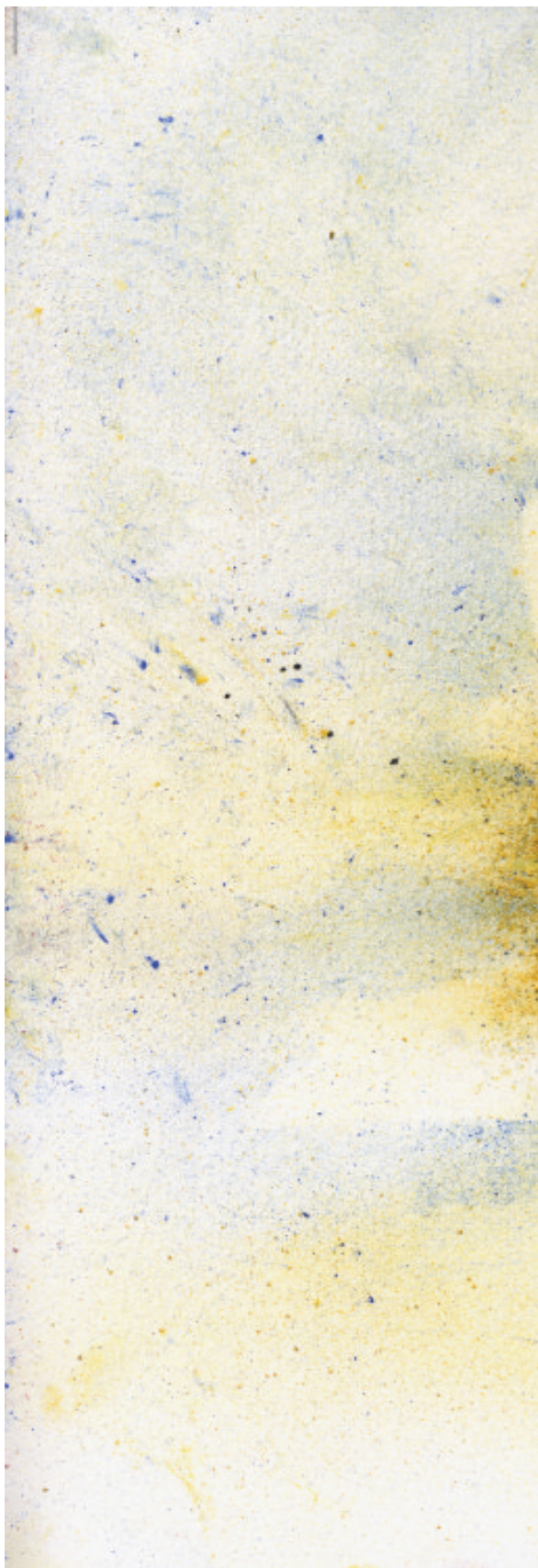
Tanto los sociólogos de la nueva economía¹⁵ como los estudios sectoriales más confiables¹⁶ declaran que, como en toda revolución tecnológica, el número de puestos de trabajos se incrementa. Esto surge debido a que el número de puestos de trabajos que se destruye es menor al número de puestos que se

crean y abstracción, entre otras acciones pedagógicas, perfectamente conocidas por los expertos en educación.

Por otra parte, es necesario que tomemos conciencia acerca de la incidencia creciente de la informática en todas las formas de organización de nuestra sociedad, sus requerimientos y consecuencias. El sector de las Tecnologías de la Información podría ser descrito como un generador de sistemas de almacenamiento, procesamiento y distribución de información. Los especialistas en informática aportan los medios para el manejo de la información, mas no los contenidos ni las necesidades específicas con relación a la forma en que esa información debe ser procesada.

Para que las necesidades de los distintos usuarios de la sociedad se traduzcan en soluciones informáticas, un factor relevante es la existencia de un lenguaje común de interlocución que es el lenguaje de la lógica y del análisis de sistemas. Es necesario pues que nuestro sistema educativo -en el nivel de primaria y en secundaria- realice una for-





mación más intensiva en estos aspectos, de manera que todo ciudadano sea capaz de colaborar en forma eficaz y eficiente -esto es, en forma productiva- en la transformación de la informática en un medio generalizado de progreso de nuestra economía.

De la observación del grado de utilización que los distintos sectores de nuestra economía realizan de las herramientas informáticas para la mejora de su desempeño, se constata que un factor relevante para un uso intensivo de éstas es la existencia dentro de dichos sectores de usuarios formados profesionalmente para expresar sus problemas en términos de sistemas. Todas estas consideraciones fundamentan la conveniencia de que el gobierno exija que los planes de estudio oficiales incluyan estos aspectos. Este tipo de acciones, aunque menos impactantes, son mucho más importantes que el simple contacto rutinario con computadoras personales para juegos y planillas electrónicas.

Conexiones con el mundo

Para que Uruguay se vuelva un lugar propicio como base de operaciones de emprendimientos nacionales o nuevas inversiones de empresas extranjeras, parece fundamental dotarlo de conexiones aéreas suficientes. Estas conexiones tienen que permitir que el país esté conectado con el resto de las capitales de Sudamérica de forma tal de no tener desventajas con otras ciudades de mayor porte. En primer lugar es necesario que el aeropuerto principal cumpla los requisitos estándares de seguridad así como resulta importante que el gobierno favorezca de alguna forma que la empresa nacional tenga vuelos de reciprocidad con el resto de las capitales del continente. Aunque hoy por hoy no existe esta empresa, puede fijarse como objetivo de Estado el que las empresas del resto del continente incluyan al menos una frecuencia semanal. El ejemplo de lo que cuesta en términos de tiempo y dinero viajar, a Guayaquil o a Quito habla por sí solo: no menos de quince horas y una eventual noche en la capital de Chile.

Intercambios y visitas coordinadas

Negociar con el gobierno de Estados Unidos programas donados para académicos junior, empresarios del sector y legisladores jóvenes en universidades de punta -University of California Los Angeles (UCLA), Stanford, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Harvard- por períodos cortos, pero recurrentes a lo largo del año. Esta medida necesita de la iniciativa del gobierno nacional pues de esa forma adquiere un valor mucho más importante para el gobierno estadounidense -aunque después la misma sea implementada por actores del sector



privado. Este tipo de intercambio facilita la «apertura de mente» de los que viajan pero a la vez permite desarrollar relaciones útiles para favorecer la reducción del escepticismo de un país con un nombre poco atractivo y que suele confundirse con otro de no muy buena reputación en lo que a TI refiere. Los gobiernos de países como EEUU suelen ver con muy buenos ojos estos gastos (inversiones) porque favorecen sus posibilidades futuras de comercio exterior al tiempo que constituye una forma, para ellos, de influir culturalmente.

Radicación de casas matrices

Para que el Uruguay sea un lugar atractivo para mantener a los uruguayos y recibir a los extranjeros, que necesariamente deberán vivir en el país de la casa matriz, deben existir ciertas condiciones en las cuales diversos agentes pueden influir: a) seguridad ciudadana, b) sistema de salud de calidad y costo internacional, c) educación primaria y secundaria de nivel equivalente a la internacional (que incluye el reconocimiento de bachilleratos interna-

de profesionales y técnicos intermedios en todo el sistema educativo deberían estar actualizadas y al alcance de aquellos que quieran conocerlas.

b. Estimular la demanda directa local

Inversión inteligente de TI en el sector público

El grado de aprovechamiento de las Tecnologías de la Información en el aumento de la productividad de todos los sectores de la economía nacional está fuertemente asociado al grado de informatización del sector público. El sector público puede ser vital a efectos de generar la masa crítica que habilite el desarrollo de emprendimientos que, basados en las posibilidades de la aplicación de la informática, provocan aumentos generalizados de la productividad de la economía nacional. Usualmente la informática es visualizada como una herramienta poderosa para automatizar actividades que el sector público ya lleva adelante. Sin embargo, si la verdadera potencialidad de la informática estuviera ahí, su principal atractivo serían los puestos de trabajo que se ahorran lo que en el contexto actual se-

PARA RADICAR UNA CASA MATRIZ, LO ÚLTIMO QUE IMPORTA ES TENER UN COSTO DE MANO DE OBRA BARATO, LO CUAL RESULTA CONTRADICTORIO CON EL MITO DE QUE LA MANO DE OBRA BARATA ES UNA VENTAJA COMPETITIVA IRRESTRICTA PARA URUGUAY

cionales que hoy nuestra universidad mayor no reconoce), d) políticas fiscales y previsionales para extranjeros, e) facilidad en procedimientos de inmigración y de tramitación de visado para visitas cortas, f) aeropuertos aptos y conexiones razonables, g) costo y calidad de comunicaciones adecuado a las necesidades. Para radicar una casa matriz, lo último que importa es tener un costo de mano de obra barato¹⁷, lo cual naturalmente resulta contradictorio con el mito de que la mano de obra barata es una ventaja competitiva irrestricta (en cualquier sector y para siempre) para Uruguay.

Masa crítica de profesionales

Respecto a la cantidad de técnicos y profesionales de TI, más que el porcentaje relativo a otras profesiones, es relevante tener una cantidad absoluta suficiente. En TI, como en otras disciplinas de innovación constante, la masa de personas «pensantes» es lo que hace la diferencia. El gobierno debe priorizar y fomentar, a través de las partidas presupuestarias en un caso, y a través de mecanismo de financiación originales que favorezcan a las universidades y a los institutos privados que apuesten a esta formación¹⁸. Todas las cifras referidas al *stock*

de escasa magnitud. Entendemos que el verdadero aprovechamiento pasa por la identificación de oportunidades nuevas y por la reformulación radical de actividades existentes. Es posible concebir herramientas completamente nuevas de gestión pública a través del aprovechamiento de las potencialidades de la informática. La sobre inversión no implica aumento del gasto del Estado, sino que las soluciones más valiosas son aquellas que transforman problemas públicos en oportunidades empresariales para el sector privado.

Tarifa plana

Potenciar la productividad de la economía uruguaya a partir de un uso intensivo de las Tecnologías de la Información tiene, en el costo y modalidades de utilización de Internet, un factor crítico. El sustituir un sistema de tarifa variable por un sistema de tarifa plana tiene un efecto dramático en la lógica económica del sector. El costo de conexión, al ser un costo dado independientemente de su utilización, pasa de ser un disuasivo a ser un fuerte factor de estímulo al desarrollo de aplicaciones intensivas en el factor conectividad. En el presente ya existen servicios de conexión a Internet con tarifa plana pero



éstos fijan sus precios sobre la base del costo que la tarifa variable de ANTEL representa para consumidores más o menos intensivos. Dentro del desarrollo del plan Mercurio, decisiones arriesgadas como incluir en la factura telefónica un cargo por tarifa plana de Internet a todos los usuarios, usen o no el sistema, puede «obligar» a su uso más generaliza-

cia niveles de TI que, según la inercia actual, no se vislumbran en un horizonte cercano. Si el gobierno decidiera, por ejemplo, que el Banco de Previsión Social (BPS) o la Dirección General Impositiva (DGI) dejaran de tener un *frontdesk* desde la cual atender al cliente y exigieran que todo contacto con estas dependencias se realizara a través de Internet, la

EL PARADIGMA QUE GUÍA EL ACCIONAR DE LAS EMPRESAS NACIONALES DEL SECTOR ES EL COMPETITIVO ENTRE ELLAS; ESTO FRENA LA COOPERACIÓN MÍNIMA NECESARIA QUE UNA EMPRESA REQUIERE PARA PODER ABORDAR LOS DESAFÍOS DEL MUNDO EXTERIOR

do. Asimismo, esto funciona como un subsidio auto cancelable, ya que en caso de volverse usuario, deja de existir.

Las decisiones recomendadas en puntos anteriores de posibilitar (y en algunos casos obligar) el uso de la red para los trámites con el Estado, vuelven más lógica esta recomendación. Es necesario que se amplíen las opciones de conexión y se incluyan alternativas que permitan transmisiones de gran capacidad a bajo costo; por ejemplo el cableado de fibra óptica de la televisión por cable. Una vez que las alternativas se amplíen, el mercado convergerá naturalmente a un sistema en que la conexión no telefónica, de gran capacidad y a costo fijo sea la opción predominante, y se genera así la auto cancelación de la medida propuesta.

Estimular *IT users*

Es necesario favorecer sectores *IT users*, como el sector de la salud. Este sector es típicamente muy demandante de TI. Utiliza complicados *software* de diagnóstico e intervención, que en muchos casos son importados, y también requiere de mantenimiento, reparación y adaptación. Beneficiar a sectores muy demandantes de tecnología favorece el desarrollo de ésta. Una forma es declarar de interés nacional la inversión en activos específicos para el sector. El ejemplo de Israel con la industria militar no es trasladable, pero ¿no podría el gobierno facilitar un esfuerzo del sector privado de la salud para convertir al país en el Houston del Cono Sur? Por otra parte, este esfuerzo implicaría una gran inversión directa extranjera. Estudiar el *cluster* de la cerámica en Castellón puede abrir los ojos en este sentido¹⁹.

Informatización del sector público

Resulta necesario que el gobierno realice una apuesta fuerte que empuje a toda la sociedad a avanzar ha-

necesidad de adaptar a las empresas a esta posibilidad obligaría a que por razón de vida o muerte las empresas debieran entrar en un ambiente más tecnológico. Otra medida podría ser la eliminación del Diario Oficial en su formato tradicional para pasar a una única versión electrónica. Este tipo de medidas es congruente con el uso de la inversión en TI del sector público para fomentar el nacimiento de nuevas empresas de TI. Favorece además el desarrollo de un uso más generalizado en «el día a día» de ciudadanos y empresarios, posibilitando un efecto contagio para otras aplicaciones. Por otra parte, se lograrán mejoras de productividad en las operaciones vinculadas.

Auditoría *IT users*

El mecanismo tradicional para vender productos de TI ha sido empujarlos hacia los sectores usuarios. Sin embargo en la etapa de desarrollo, en muchos casos fue el propio sector usuario el que motivó la aparición del producto, «tirando» de éste mediante la expresión de sus necesidades. Si se consiguiera que los sectores potencialmente usuarios de TI -con un nivel de actividad conjunto inmensamente mayor al sector TI- reconociera su necesidad de más servicios y productos, y luego la expresara, el sector TI vería cómo aumenta la demanda de soluciones, sin necesidad de acciones de «empujar».

Para lograr este efecto hace falta vencer las barreras que hoy limitan a los sectores usuarios a demandar más productos, más servicios, y con mayor nivel de calidad. Estas barreras tienen un componente importante en el desconocimiento sobre las tecnologías disponibles, el nivel de tecnología adecuado a su modelo de negocio, el estado del arte en ese ramo, las posibilidades y costos asociados a cambiar de nivel tecnológico en su empresa, y los proveedores



relevantes según el tipo de producto o servicio demandado. Evidentemente también habrá limitaciones financieras o de capacidad de inversión.

La propuesta consiste en ofrecer gratuitamente una auditoría por parte de profesionales de TI que responda a las incertidumbres de la empresa auditada mencionadas previamente. El lanzamiento del programa puede ser similar, en sus características de comunicación, a la campaña de inspección voluntaria por *software* original, conducida recientemente por la Cámara Uruguaya del *Software* / Tecnologías de la Información.

El acercamiento a las empresas usuarias puede ser masivo desde el principio, u ordenarse por algún criterio que facilite la operativa o brinde eficiencias de escala: por tamaño de empresa, por rubro o sector, por ubicación geográfica, etc.

Como producto adicional de este emprendimiento, que pretende enseñar a las empresas usuarias cuáles son las oportunidades disponibles y adecuadas, el organizador recopila una cartera de necesidades que las empresas asociadas pueden convertir en propuestas concretas. Como complemento, se pueden idear incentivos financieros para estimular la participación voluntaria de las empresas en este programa.

Premio IT users

La propuesta está orientada a generar un reconocimiento público, con renombre y alcance nacional, para premiar a las empresas usuarias de TI por la aplicación de Tecnologías de la Información en su operación. Evidentemente la existencia de un premio por sí solo no va a decidir la implementación de sistemas y tecnología en ninguna empresa. Sin embargo, si se logra un impacto de comunicación importante, se consigue hacer notar a la opinión pública relevante que las autoridades a nivel nacional (gubernamentales, empresariales, técnicas y académicas) apoyan públicamente la inversión en tecnología de la información, como una acción en beneficio de cada empresa y del país²⁰.

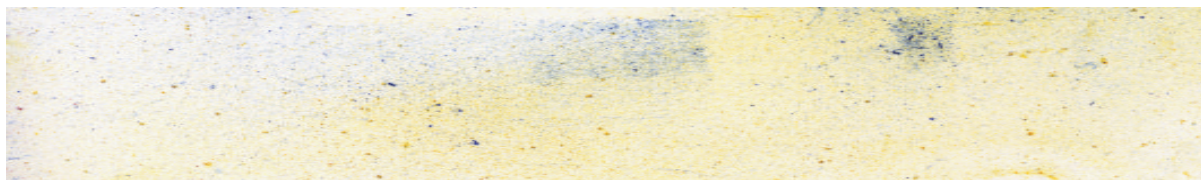
c. Profesionalizar la gestión empresas de TI

Desarrollo de habilidades directivas / management

El enfoque práctico e intuitivo de los emprendedores puede potenciarse si los directivos se exponen al aprendizaje de un conjunto de habilidades de *management*, adquiribles mediante la formación y el entrenamiento sistemático.

Para el nivel directivo más alto, el desafío es formalizar un proceso de mejora de sus habilidades di-





rectivas y de su liderazgo que les permita formar organizaciones capaces de aprender y adaptarse a los cambios. Entre otros aspectos, estas habilidades incluyen la formulación de estrategias y su implantación, el desarrollo de equipos directivos, la delegación y el control.

Los niveles directivos intermedios deben fortalecer todos los aspectos metodológicos válidos para cualquiera de las áreas funcionales, como los procesos de toma de decisión, la gestión de proyectos, el desarrollo de nuevos productos, el trabajo en equipo y el aseguramiento y mejora continua de los procesos. El perfeccionamiento especializado por funciones también deberá integrar a esta nueva etapa de formación profesional.

Definición y difusión de estándares

La estandarización -responsabilidad del conjunto de empresas del sector- cumple un papel importante en la productividad del sector considerado globalmente. Por un lado, la estandarización viabiliza la complementariedad. Por otro, genera un ambiente de mayor transparencia y facilita la comparación entre productos y servicios de distintos proveedores. Un área en particular donde la estandarización tendría un efecto visible y relevante es en las actividades de mantenimiento de sistemas, tanto de *software* como *hardware*. La estandarización en estas actividades podría incluir, por ejemplo, una adecuada categorización de los servicios de mantenimiento en términos de velocidades de respuesta, actividades comprendidas, sistemas de respaldo...

Industria financiera de capital y riesgo

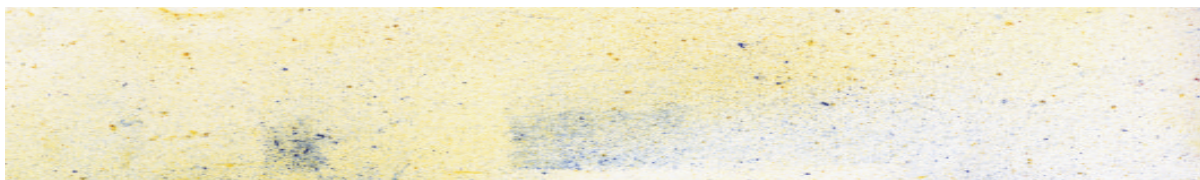
Al analizar la lista de inhibidores se observó que la ausencia de capital de riesgo provoca enormes efectos negativos. Como mínimo limita el potencial de crecimiento de empresas que terminan abdicando de sus posibilidades de crecimiento. No pretendemos que el Estado, a través de sus bancos realice

esta tarea; en realidad parecería recomendable que no lo haga. Es necesario lograr que los bancos de inversión que operan en el mundo y que saben trabajar en este sector fijen su atención en los proyectos existentes en nuestro país. Para ello, las personas más representativas en la industria deben organizar algún tipo de encuentro en el exterior en el cual muestren el catálogo de proyectos de las empresas nacionales que quieran participar. La reputación de los «padrinos» de esta presentación así como el cuidado de los detalles -convocatoria, *brochures*, planes de negocio, información país- sea aquella a la que están acostumbrados los bancos de inversión internacionales. El dinero para llevar a cabo este primer emprendimiento es mucho menos del que parece y nuestras estimaciones permiten suponer que está al alcance de las empresas más pujantes del sector²¹.

Facilitar instancias de interacción

¿Por qué no hay más cooperación en el sector? Esta pregunta puede tener múltiples respuestas pero hemos encontrado que hay una que está detrás de casi todas las demás: el paradigma que guía el accionar de las empresas nacionales del sector es el competitivo, pero el competitivo entre ellas. Esto frena la cooperación mínima necesaria que una empresa necesita para poder abordar los desafíos del mundo exterior. Por este motivo entendemos que es condición imprescindible cambiar el paradigma hacia uno cooperativo de cara a la exportación. Una empresa nacional no compite con otra que hace lo mismo si ambas quieren atacar al mercado brasileño; este es suficientemente grande para que ambas ganen por trabajar juntas. Este paradigma no se cambia a través de una expresión de deseo. El camino pasa por favorecer la interacción repetida, cuantas más veces mejor, de las empresas potencialmente cooperativas para que a medida que se relacionan por diferentes motivos se genere el conocimiento que en algunos casos desembocará en mayores grados de confianza mutua. A partir de ésta se podrá soñar





con esfuerzos cooperativos de verdad en algo más que en empresas complementarias.

Proponemos que una cámara o entidad gremial promueva actividades: seminarios, jornadas académicas, encuentros sectoriales que sean el punto de partida de la secuencia definida. No hace falta advertir que estos eventos deben resultar inmensamente atractivos por sí mismos para que realmente atraigan a empresas en las que trabaje gente ocupada; no se trata del típico seminario o jornada que a nadie interesa salvo al que realiza la presentación.

Formación gerencial - negocios

Es necesario que el sistema educativo formal produzca técnicos y profesionales con conocimientos teóricos y prácticos sobre la gestión de empresas: visión de negocio, fundamentos de gestión empresarial y habilidades directivas. Conviene proponer que la formación técnica y universitaria de profesionales de TI incluya y/o refuerce y/o asegure que tenga este contenido en sus programas.

Premio - reconocimiento a empresas del sector TI

Un reconocimiento público o premio a empresas del sector IT con mejor desempeño en la creación sostenible de oportunidades de exportación y de generación de empleos tendría como efecto dar ejemplo de cuál es el modelo de gestión a imitar. El aseguramiento de la calidad, la mejora de los procesos internos, y las certificaciones relevantes en el sector serán también factores favorables.

Incubadora empresarial

Una parte de los inhibidores del sector son consecuencia del tamaño (y consecuentemente la capacidad) de una gran cantidad de microempresas. Por lo tanto, sería deseable que estas microempresas fragmentadas se encuentren en ámbitos adecuados para sumar esfuerzos y consigan reorganizarse en formas que les otorguen capacidades totales mayores a la suma de ellas y acceso para servir a mercados

que en forma individual no podrían. Estas nuevas formas organizativas pueden ser desde la federación de los integrantes para compartir funciones comunes, hasta la creación de una nueva empresa que reemplaza a las fundadoras. En cualquiera de los casos, se requieren habilidades directivas adicionales que por su propia naturaleza las microempresas no tienen. Así como el concepto de incubadora para estimular el nacimiento y el crecimiento a través de la niñez de nuevos emprendimientos es generalmente conocido y aceptado, se puede establecer una incubadora que promueva la transición de emprendimientos «adolescentes» a otra etapa de madurez.

d. Mejorar habilidades y capacidades

Control de tecnologías y productos en el mundo

Un sector que pretende mantenerse competitivo no tiene más remedio que estar al tanto de los avances que en su ciencia o técnica se producen en el mundo entero. Cuando el sector tiene las características aquí estudiadas, esto se vuelve una condición imprescindible ya que los nuevos avances tecnológicos se producen a una velocidad y con un impacto de obsolescencia tal, que pone en riesgo de extinción a la empresa que los ignore más tiempo del debido. Por este motivo parece necesario construir un instrumento que sirva de «observador» de nuevos avances científicos básicos y aplicados al alcance de todas las empresas del sector. Aunque esto puede ser realizado por cada empresa por sí sola es cierto que cada día es más complicado de llevar a cabo pues las tecnologías avanzan a un grado tal que hace necesario un *expertise* en sub sectores que imposibilitan que una misma persona o un grupo reducido se mantenga al tanto de todo lo relevante.

El problema es mayor para las empresas pequeñas pues ellas tienen aún menos disponibilidad de recursos humanos calificados para despegar del día a día. El instrumento que proponemos no es otra cosa que el encargar, a través de un proceso de con-





curso, a una universidad o centro académico del país la tarea de monitorear todas las fuentes de avances en el área estudiada. A su vez deberán traducir estos avances para que sean «digeribles» por las empresas del sector que se afilien al usufructo del instrumento. Una forma de llevar a cabo esta tarea puede ser reclutar a los científicos y técnicos uruguayos que están en el exterior para que en contrapartida a un complemento a su retribución reporten periódicamente los avances que encuentran en su entorno inmediato²². El costo de este «instrumento» debería ser financiado en el mediano plazo por las empresas afiliadas aunque no descartamos que necesite un aporte de algún organismo internacional para comenzar a funcionar. La adjudicación debería ser realizada por el conjunto de las empresas

lizando a escala mundial. Esta información debería ser de utilidad para que desarrolladores en el campo de TI se vean motivados a cooperar y crear nuevos productos y servicios agregados.

Efecto aprendizaje

En lo que hemos llamado el efecto «aprendizaje», encontramos conveniente el disponer de partidas de dinero²³ para la contratación de investigadores de segunda línea estadounidenses o europeos (lo cual es un nivel extraordinario) para que se radiquen en Uruguay por períodos largos, un año como mínimo²⁴. Estos investigadores trabajarán con la o las universidades nacionales que sean capaces de seducirlos. Provocarán un efecto aprendizaje que mejorará el nivel de los investigadores jóvenes uru-

ES IMPOSIBLE TENER UN SECTOR DE PUNTA SI NO EXISTE UN NÚMERO IMPORTANTE DE CIENTÍFICOS CON FORMACIÓN SUPERIOR; EL GOBIERNO DEBE FAVORECER CON DEDUCCIONES IMPOSITIVAS A LAS EMPRESAS QUE INVIERTAN EN LA FINANCIACIÓN DE DOCTORADOS

que estén interesadas en participar y que actuarán como un directorio. En el mediano plazo, en caso de no poder financiarse con los aportes de las empresas afiliadas, el observatorio debería ser disuelto por no aportar al sector lo que demanda de recursos.

Relevamiento del estado del arte – clase mundial

El caso de los marcapasos es de sobra conocido entre los empresarios del sector. A nadie escapa que tal éxito fue en gran parte posible debido a que existió en Uruguay una persona, el doctor Orestes Fiandra, que fue el precursor del marcapasos. La enseñanza que sacamos de este hecho nos lleva a concluir que en todos aquellos campos del saber en que Uruguay es líder, se convierten en potenciales campos de desarrollo de aplicaciones de *software*. Por lo expuesto, parece conveniente que se realice un relevamiento por ciencia o disciplina para informar en qué áreas nuestro país tiene capacidades distintivas y está ta-

guayos que aprenderán metodología (lo más importante en investigación) y lograrán insertarse en una red científica de alto nivel (lo segundo más importante en investigación). Este plan deberá estar vigente por un período de no menos de cinco años y será a fondo perdido del gobierno extranjero. Una partida de un millón de dólares anual es suficiente para mantener no menos de ocho investigadores a la vez. Si cada uno de ellos trabaja con tres a seis investigadores jóvenes, a lo largo de cinco años se habrá potenciado a un grupo no menor de 100 y con posibilidades de llegar a 200²⁵.

Formación superior

Es imposible tener un sector de punta si no existe un número importante de científicos con formación superior: maestrías, postgrados, y especialmente, doctorados. Estos estudios superiores deben realizarse en los centros de estudios más relevantes a





escala internacional, según la materia que se trate. Es posible (y deseable) que algunos de estos científicos se convirtiesen en profesores visitantes (como mínimo) de universidades extranjeras. Esto no es malo sino que en realidad se traduce en una forma inmejorable de abrir puertas a empresas innovadoras nacionales al tiempo que es una tarjeta de presentación. El gobierno debe favorecer con deducciones impositivas a las empresas del sector que inviertan en la financiación de doctorados en centros de estudios del primer mundo.

Certificaciones profesionales

Ante el hecho irrefutable de que los clientes internacionales exigen que las competencias relevantes de la empresa sean documentadas y evaluadas por terceros independientes y para ellos confiables, hace falta identificar la existencia de programas de certificación²⁶, respecto al dominio de dichas competencias y estimular la aplicación de éstos a los técnicos y profesionales de las empresas uruguayas.

Portugués

El establecimiento de relaciones comerciales con los mercados de Brasil no debe estar restringido por el idioma portugués. El simple hecho de convivir con un mercado de potenciales clientes, socios y eventualmente competidores sesenta veces más grande que el nuestro, justifica plenamente la adopción del portugués como segundo idioma (se sobreentiende que el inglés es parte de la cartera de habilidades necesarias para desempeñarse en TI). Por lo tanto, se recomienda la enseñanza del portugués a todos los niveles. La inversión es relativamente baja en comparación con otros idiomas en complejidad, costo y tiempo requerido. Las oportunidades de probar los conocimientos en la práctica también son muy accesibles.

Análisis de prácticas empresariales

El intercambio de información sobre experiencias de empresas del sector está limitado a determinadas «historias de éxito» con escaso análisis sobre los métodos utilizados, los factores diferenciales, las

condiciones y especialmente las posibilidades de aprender de las experiencias ajenas. Se deberá promover actividades tales como seminarios de estudio y análisis de casos de prácticas de gestión de empresas uruguayas del sector TI, con la conducción o participación de unidades académicas. El análisis profundo de los casos no tiene como finalidad valorar lo adecuado o inadecuado de la gestión en una situación determinada, sino provocar la discusión y el razonamiento amplio sobre los principios sobre los cuales conviene considerar las decisiones empresariales.

En algunos casos la participación en estos foros de discusión e intercambio por parte de directivos y gerentes de las empresas será general e indiscriminada. Pero también será conveniente agruparse por tipología de empresa o por mercados servidos. En general convendrá enseñar a las empresas a no temer encuentros con empresas en competencia (evitar escapar hacia las complementarias).

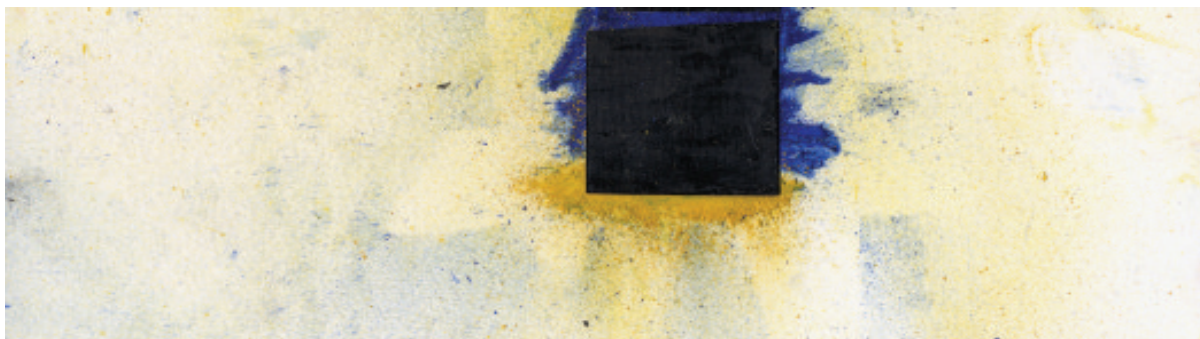
Bases de datos de conocimientos

Para evitar que los esfuerzos exportadores tropiecen dos veces con la misma piedra hace falta una recopilación de conocimientos detallados sobre determinados aspectos de la gestión, en particular aquellos que resulten difíciles o caros de obtener por la propia experiencia. El ejemplo más ajustado es el conocimiento de los detalles relativos a experiencias en diferentes países y mercados relacionados con:

- la exploración de mercados, potenciales socios y clientes,
- el desarrollo de acciones comerciales en nuevos mercados,
- la prestación de servicios de diferente naturaleza,
- los aspectos «logísticos» de desembarcar,
- el trato / interacción con las personas / temas culturales.

La forma en que esto se haga deberá evitar la ingenua pretensión de que, quien tiene la experiencia esté





dispuesto a contestar n veces las mismas consultas a n interesados. También deberá evitar la acumulación anárquica de datos inconexos e inconsistentes, propios de la información que se recopila por medio de esos cuestionarios interminables que suelen remitirse a los empresarios. El formato final debería parecerse a las conocidas «guías de viaje» Michelin.

e. Desarrollar la comercialización

Definición de una marca país o sector

En forma recurrente aparece la queja de que Uruguay no es conocido y que en caso de serlo no se lo asocia con una marca de tecnología. Es necesario concluir la forma en que van a presentarse los productos y servicios uruguayos en el exterior. Vemos cuatro alternativas:

- construir una marca con el nombre del país,
- crear una marca diferente pero que identifique a los productos y servicios uruguayos,
- no crear ninguna marca e invertir en sellos o certificaciones de prestigio internacional que hagan irrelevante el origen del producto o servicio,
- abdicar de la marca y «subirse» a la marca de empresas prestigiosas que incluyen dentro de sus catálogos los productos de nuestro país.

Urgentemente tiene que definirse cuál es el camino apropiado para cada modelo de empresa. Es posible que algunas empresas necesiten indefectiblemente una marca, del tipo que sea, mientras que otras pueden elegir la cuarta alternativa. Un estudio de imagen corporativa aplicado a los atributos del país, debería ser un emprendimiento conjunto de las empresas que vean rentable cooperar en esta inversión.

Facilitar estrategias de comunicación en el exterior

Aunque algunas empresas uruguayas gastan sus recursos en asistir a ferias y eventos de importancia mundial, resulta conveniente fomentar este tipo de actividades. No se pretende que el gobierno subsidie estas actividades pero sí que los diferentes operadores del sector, favorezcan el desarrollo de una estrategia de comunicación que ayude a que cada

empresa en forma individual comercialice sus productos o servicios. Si una cámara o agrupación gremial decidiera monitorear el calendario de ferias y eventos internacionales en los cuales valga la pena estar presente, y realice las tareas de coordinación y negociación referidas a la asistencia a dichas ferias -por ejemplo, negociar un espacio total para los *stands* nacionales y contratación de la infraestructura mínima necesaria para que sea sencillo que las empresas que quieran asistir lo hagan- se estará en mejores condiciones para que más empresas nacionales asistan con presencia importante a estos eventos.

La empresa individual no sólo se verá beneficiada por costos más bajos sino también por el servicio de no tener que ocuparse de los mil detalles que cualquiera de estas actividades implica, algo muy valioso para las empresas pequeñas o en desarrollo. En la misma línea, esta cámara o entidad podría administrar algunos recursos aportados por las empresas para realizar avisos publicitarios corporativos en publicaciones reales o virtuales que se entiendan estratégicas; una vez que se haya definido la imagen país a comunicar.

Difusión de capacidades y antecedentes

Aún sin definir una estrategia o un perfil de marca para la industria de TI del país, la acumulación de capacidades y antecedentes de las empresas que han incursionado en la exportación de productos o servicios, merece un tratamiento singular del cual todo el sector puede aprovechar.

Toda propuesta en el exterior requiere una breve presentación sobre la empresa, y en el caso de empresas uruguayas es imperativo presentar también al país y a la industria de TI. El esfuerzo de recopilar y mostrar esta información puede resultar caro o difícil para una empresa que se enfrenta además a un sin número de situaciones nuevas para presentar una propuesta en el exterior.

Parece más que razonable entonces sugerir la reali-



zación cooperativa de una presentación dinámica que exponga la industria de TI en Uruguay, que cuente las características de sus recursos humanos tecnológicos, y que mantenga en forma actualizada los antecedentes exitosos de las empresas del sector en todo el mundo²⁷.

Gerenciamiento profesional de comercialización

La comercialización en sentido amplio nunca ha sido dirigida en forma profesional. La escasa actividad comercial de la mayoría de las empresas de TI ha sido producto de la extrema necesidad y de la capacidad de alguno de sus directores para incorporar facetas comerciales a su perfil netamente técnico. Dos elementos son necesarios para resolver la comercialización profesionalmente en las empresas

de TI: personas y métodos. No debería ser difícil encontrar profesionales de *marketing* o de ventas. Sin embargo, el mayor valor para el sector se lograría si dichos profesionales fueran muy experimentados en sectores altamente intensivos en la aplicación de técnicas de *marketing* y de ventas, tales como productos de consumo masivo, bebidas refrescantes o alcohólicas, automóviles,... Evidentemente, los escenarios sobre los cuales se construyen las estrategias de comercialización son muy diferentes. Pero la traslación inteligente de conceptos y técnicas aportará un grado de frescura y originalidad y presumiblemente unos niveles de eficacia que difícilmente puedan ser conseguidos con profesionales del sector TI, por más entusiastas aprendices de *marketing* que sean.

Conclusiones

En este artículo hemos presentado algunos aspectos centrales contenidos en el informe final que fue entregado al CAE en setiembre de 2002. El tiempo transcurrido ha mostrado avances alineados con algunas recomendaciones al tiempo que ha suministrado evidencia adicional sobre la radicalización de algunos inhibidores. Los autores asignan gran importancia a la toma de conciencia acerca de la existencia de un nuevo paradigma: ausencia de fuertes barreras de entradas ante la aparición de un nuevo paradigma tecnológico, existencia de recursos humanos ya preparados y disponibles, existencia de un mercado doméstico caracterizado por un conjunto no despreciable de empresas con exigencias tecnológicas representativas de grandes sectores empresariales de América Latina y un contexto económico que hacía tolerable a las empresas «ma-

drinas» las ineficiencias inherentes a su condición de conejillos de india de los incipientes empresarios. Esas puertas permanecen abiertas por períodos muy breves de tiempo y durante éstos es necesario generar una masa crítica que permita la constitución de *clusters* capaces de generar un crecimiento auto sustentable. La primer fase -cantidad- ha logrado niveles razonablemente satisfactorios, y debe ahora centrarse la atención en el segundo componente. Aquí está el desafío que enfrentan aquellos que quieren multiplicar por cinco el volumen del sector. Confiamos que este esfuerzo sirva para estimular aún más al grupo de pioneros que supieron crear el sector de TI en Uruguay, para que su trabajo y creatividad -en un impulso coordinado con el sector público y el tercer sector- pueda concretarse en mayores beneficios para toda la sociedad. ■



Aplicación por modelo de empresa

Cada una de las recomendaciones se ha valorado en lo que hace al impacto en cada uno de los modelos de negocio identificados. El orden de las recomendaciones corresponde a una valoración que se ha hecho acerca de ese impacto. Las que tienen más puntos (diez) son las que de llevarse a la práctica, tendrían impactos más significativos en todos los modelos de negocios. La valoración va decreciendo a medida que las recomendaciones no permiten anticipar impactos en alguno de los modelos.

VALORACIÓN	RECOMENDACIÓN	STD	IMP	INV	TEC	MAQ
10	Radicación de casas matrices	●	●	●	●	●
10	Desarrollo de habilidades directivas / <i>management</i>	●	●	●	●	●
10	Facilitar interacción - generar confianza mutua	●	●	●	●	●
10	Formación gerencial - negocios	●	●	●	●	●
10	Certificaciones profesionales	●	●	●	●	●
10	Análisis de prácticas empresariales	●	●	●	●	●
10	Base de datos de conocimientos	●	●	●	●	●
10	Definición de marca país o sector	●	●	●	●	●
10	Facilitar estrategias de comunicación en el exterior	●	●	●	●	●
10	Gerenciamiento profesional de la comercialización	●	●	●	●	
9	Control de tecnologías y productos en el mundo	●	●	●	○	●
9	Creatividad vs. dominio técnico	●	●	●	○	●
8	Auditoria <i>IT users</i>	●	●	●		●
8	Difusión de capacidades y antecedentes del sector	●	●	○	●	○
8	Masa crítica de profesionales	●	●	○	●	○
8	Premio - reconocimiento a empresas del sector TI	●	○	●	○	●
8	Incubadora profesional	●	●	●		●
7	Estimular <i>IT users</i>	●	●	○		
7	Premio <i>IT users</i>	●	○	●		●
7	Conexiones con el mundo	○	●	○	●	○
7	Industria financiera de capital y riesgo	●	○	●		●
6	Intercambios y visitas coordinadas	○	○	●		●
6	Portugués	●	●		●	
6	Definición y difusión de estándares	●	●		○	○
6	Formación superior	○	○	●		●
6	Efecto aprendizaje	○	○	●		●
6	Relevamiento del estado del arte - clase mundial	●		●		●
5	Informatización del sector público	●	●			○
2	Tarifa plana	●				

● Impacto fuerte (valorado = 2)

○ Impacto moderado (valorado = 1)



NOTAS AL PIE Y BIBLIOGRÁFICAS

¹ De acuerdo al procesamiento de la información disponible (Instituto Nacional de Estadísticas, investigaciones realizadas por el Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay, encuestas realizadas por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información y estimaciones del economista Luis Stolovich) en el sector de tecnologías de la información (dentro del cual el *software* tiene un papel protagónico) las principales cifras serían las siguientes:

- Entre 1989 y el año 2000 las exportaciones del sector han crecido a una tasa que, estimada conservadoramente, no ha sido inferior al 50% acumulativo anual, llegando en el último año referido a los U\$S 80 millones.
- Las ventas totales del sector (exportaciones y mercado doméstico) han crecido en idéntico período a una tasa mínima del 25%, ascendiendo en el año 2000 a unos U\$S 240 millones.
- En 2000 el sector generaba por lo menos unos 3.500 puestos de trabajo, habiendo aumentado la cantidad de puestos de trabajo del sector a una tasa de un 9% entre 1997 y el año 2000.

² El informe al que se hace referencia es propiedad del CAE. Los autores han recibido la autorización de sus integrantes para confeccionar este artículo, el cual es sólo una parte del informe entregado, a la vez que se le han incluido algunas modificaciones menores. Los autores agradecen al CAE haber hecho posible este trabajo y asumen la responsabilidad por los eventuales errores u omisiones que en él existan.

³ Gracias a esfuerzos de los tres sectores de la economía, Irlanda logró tasas promedio de crecimiento de casi 9% entre 1994 y 2001, una expansión del producto en el mismo período cercana al 100% y una reducción del desempleo del 17% al 4,6% en 2002. El esfuerzo realizado en los últimos veinte años en el sector TI explica parte importante de estas mejoras.

⁴ Aunque usemos el término masivo nos estamos refiriendo al mercado empresarial.

⁵ A veces tan circunstancial como la profesión u oficio de un pariente cercano, un primer trabajo que no satisface las expectativas de realización o alguna formación técnica adicional no vinculada a la de sistemas.

⁶ Los sistemas interactivos son una excelente forma de abordar la disminución de riesgos asociados a las incertidumbres estratégicas de cada negocio. Ver R. Simons, *Palancas de Control*.

⁷ Para profundizar en este concepto ver *Los siete hábitos de la gente altamente efectiva*, Stephen R. Covey, 1989.

⁸ Esta afirmación es anterior a los esfuerzos que actualmente un grupo importante de empresas está llevando a cabo.

⁹ Programa de Desarrollo Tecnológico, Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología (DINACYT)

¹⁰ Ver *The Emerging Digital Economy II*, www.ecommerce.gov, 1999.

¹¹ La mención a esta «protección negativa» por parte del Estado fue especialmente reiterada a través de las entrevistas, en particular ante la discusión sobre los elementos que debiera aportar el Estado para el desarrollo del sector.

¹² Ver M. Porter: *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara, 1991.

¹³ La explicación principal se basa en el efecto reputación a partir de la recurrencia de los contratos entre casa matriz y proveedor. La reputación es el elemento básico para disminuir los altos costos de la incertidumbre vinculados a servicios y productos tecnológicos. Esto a su vez colabora para desarrollar *clusters* que hacen que sea imposible el ingreso de proveedores del exterior que no tengan una ventaja muy extraordinaria. El análisis que Oliver Williamson realiza de las diferentes formas contractuales que explican los procesos de integración empresarial es una fuente de consulta excelente para el lector interesado en estos tópicos. Ver de este autor *The Economic Institutions of Capitalism*. Nueva York, The Free Press, 1985.

Un análisis no tan profundo pero suficientemente completo se encuentra en el Capítulo V de *Economía, Organización y Gestión de la Empresa*, Milgrom&Roberts, Ariel Economía, 1993.

¹⁴ Luego de los recientes acontecimientos protagonizados por el sector político y financiero, el conocimiento internacional acerca de Uruguay ha aumentado, aunque no con los atributos más favorables. Este tipo de imagen percibida desde el exterior fomenta el cuestionamiento de potenciales clientes sobre la sustentabilidad de las empresas uruguayas en un período prolongado.

¹⁵ Manuel Castells: *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Blackwell Publishers, 1997.

¹⁶ Ver www.ecommerce.gov

¹⁷ La historia de Ibersis es significativa: una vez desaparecido de la escena el «emprendedor» que fijó la base en Uruguay, desaparecen las ventajas de tener la casa central aquí pues es un mercado casi inexistente. Los nuevos responsables, sin vinculaciones sentimentales o de costos, trasladan la sede a un mercado con más ventajas. En este caso fue un extranjero, pero se da la misma lógica con socios fundadores uruguayos una vez que ceden el control.

¹⁸ Nos referimos a las instituciones del sector privado ya que la del sector público ya es favorecida en forma amplia.

¹⁹ En caso de estar interesados en esta experiencia contactar al profesor del IESE, Barcelona, José Ramón Pin (pin@iese.edu)

²⁰ En Reino Unido hay un programa del gobierno que favorece que las empresas inviertan en la formación técnico-profesional de sus empleados. Para eso, creó una especie de sello para las empresas que acredita ser «Inversor en la gente». Este certificado es percibido públicamente como deseable, y se lo ve colgado en los locales al lado de certificaciones de calidad y otros premios o distinciones.

²¹ Reflexionar acerca del valor de calificar para premios o procesos de selección del tipo llevados adelante por Endeavor también favorece la obtención de credenciales para ser presentadas ante la banca de inversión internacional.

²² Un ejemplo puede encontrarse en las redes de observación científicas organizadas por el gobierno brasileño en particular para el área de biotecnología.

²³ Que el gobierno obtenga de su par estadounidense o europeo.

²⁴ Se podría canalizar a través de la Comisión Fulbright.

²⁵ Las consecuencias deseadas de un impulso en la investigación de calidad se encuentra no sólo en la adquisición de



metodologías serias y la creación de *networks*. Es razonable esperar un incremento en el nivel medio de formación al favorecer el número de graduados y post graduados lo cual llevará a que existan más posibilidades de nuevos desarrollos aplicados a industrias IT users. Los investigadores que se inviten no deben estar necesariamente en disciplinas estrictas de TI, sino que podrán estarlo en sectores demandantes de ellas.

²⁶ Una parte de los potenciales clientes son a su vez integrantes del propio sector IT (ejemplo Microsoft); otros potenciales clientes son de cualquier otro sector.

²⁷ A modo de ejemplo, pocos saben que se ha exportado algún tipo de producto o servicio de Tecnología de la Información a más de 50 países en todo el mundo.

Este artículo fue publicado con el permiso de la Revista de Antiguos Alumnos del IEEM y queda prohibida su reproducción parcial o total.