

Harvard Business Review

impact MEDIA

www.hbrl.com



Septiembre 2008



Creatividad en PIXAR

...página 74

8	ANTICIPACIONES
25	EL CASO HBR No intente hacer esto en otro país Stephen Brown
40	OTRA VOZ Cómo descifrar la evidencia ambigua Una conversación con el documentalista Errol Morris
47	Innovar para sobrevivir
48	Cómo escalar un ecosistema de innovación Thomas D. Nastas
62	Design Thinking Tim Brown
74	Cultivar la creatividad colectiva: el sello de Pixar Ed Catmull
86	La inteligencia social y la biología del liderazgo Daniel Goleman y Richard Boyatzis
98	Invertir en la TI que sí hace una diferencia competitiva Andrew McAfee y Erik Brynjolfsson
111	MANEJO PERSONAL Proteja su empleo durante una recesión Janet Banks y Diane Coutu
119	RESUMEN EJECUTIVO
124	PANEL



ISSN 0717-9952



ARGENTINA \$ 42
CHILE \$ 10.000
ESTADOS UNIDOS US\$ 16.95
RESTO DE AMÉRICA LATINA US\$ 15

Artículos

**FOCO
HBR**

Innovar para sobrevivir

47 Introducción

48 Cómo escalar un ecosistema de innovación

Thomas D. Nastas

El camino hacia la economía del conocimiento no viene de grandes ideas difíciles de concretar, sino que de las tecnologías que resuelven los problemas domésticos de los países. He aquí una guía para elaborar un flujo sólido de proyectos de este tipo que atraigan a los inversionistas.

62 Design Thinking

Tim Brown

Cuando los diseñadores están involucrados desde el comienzo del proceso de innovación, pueden surgir nuevas y asombrosas ideas, tal como se vio en el caso de un proveedor estadounidense de atención en salud, un fabricante japonés de partes para bicicletas y un sistema indio de hospitales dedicados al cuidado de los ojos.

74 Cultivar la creatividad colectiva: el sello de Pixar

Ed Catmull

Aprovechar al máximo los distintos talentos en una organización debe ser uno de los desafíos de gestión más difíciles que existen. Pixar ha tenido más éxito que la mayoría en este ámbito. He aquí cómo.

86 La inteligencia social y la biología del liderazgo

Daniel Goleman y Richard Boyatzis

Entender qué sucede en el cerebro cuando las personas interactúan nos brinda conocimientos prácticos acerca de lo que hace eficaz a un líder.

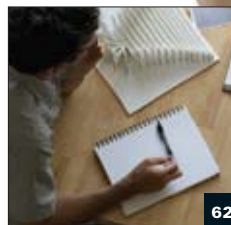
98 Invertir en la TI que sí hace una diferencia competitiva

Andrew McAfee y Erik Brynjolfsson

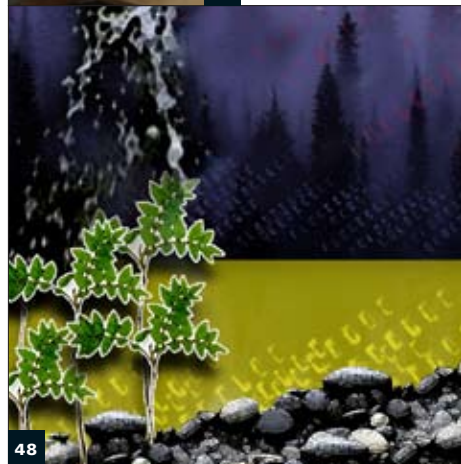
Las organizaciones que usan sus sistemas empresariales de TI para propagar los procesos de negocios innovadores rápida y fielmente, y de manera generalizada, están ganando clientes e incrementando su ventaja competitiva. Los rivales que también dominan la tecnología, sin embargo, no sólo podrán igualar estas maniobras, sino que podrán superarlas.



74



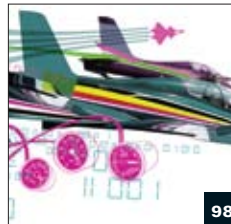
62



48



86



98

Secciones

4 CARTA AL LECTOR

La creatividad creada

Los artículos de esta edición sirven para recordarnos que hay ciertos atributos que siempre se pueden mejorar y, mejor aún, siempre pueden ser potenciados por un buen entorno.

8 ANTICIPACIONES

Los mercados de capitales globales requieren una nueva forma de pensar, no sólo nuevas reglas... Consejos provenientes de los mejores competidores de remo acerca de cómo formar equipos... Una guía de bolsillo para aprender a participar en los mercados de bonos de carbono... Se recomienda a los emprendedores: "Desate sus pasiones"... Las trampas de tercerizar el diseño... Lo que nos puede enseñar el trabajo con empleados autistas... Nueve maneras de apalancar sus activos de datos.

25 EL CASO HBR

No intente hacer esto en otro país

Stephen Brown

Serendipity Associates, una boutique estadounidense de metáforas de la gestión siempre creyó que su negocio, basado en la creatividad del hemisferio derecho del cerebro, era inmune frente a la tercerización al extranjero. Sin embargo, ahora su rival Tropes R Us está amenazando con inundar el mercado con metáforas de bajo costo producidas en Irlanda. ¿Están los sectores creativos de Estados Unidos perdiendo su ventaja competitiva? Los comentarios sobre este caso ficticio provienen de Daniel H. Pink, John Chuang, Richard Phelps y Charlie Wrench.

Exclusivo para suscriptores en www.hbral.com

EN PERSPECTIVA

Las apuestas de los países petroleros

Rawi Abdelal, Ayesha Khan y Tarun Khanna

Una vez más, abundan los petrodólares. En esta ocasión, los países petroleros del Golfo Árabe han adoptado estrategias de inversión ambiciosas y están gastando sin límites en infraestructura institucional. Al hacerlo, afectarán el escenario económico en Occidente, darán una nueva forma a los mercados cercanos del Medio Oriente, y reconfigurarán en forma dramática el entorno local del Golfo.

Para acceder a este artículo use como contraseña el código en su etiqueta de suscriptor o solicítelo en servicliente@hbral.com. Estará disponible durante tres meses a contar de su fecha de publicación.

40 OTRA VOZ

Cómo descifrar la evidencia ambigua

Una conversación con el documentalista Errol Morris

A los altos ejecutivos rara vez se les dice toda la verdad. Para llegar a ella se requiere perseverancia, y convencer a las personas al respecto es un arte. Morris domina ambas destrezas.

96 HUMOR ESTRATÉGICO

111 MANEJO PERSONAL

Proteja su empleo durante una recesión

Janet Banks y Diane Coutu

Sobreviva a los despidos masivos adoptando estas prácticas estratégicas.

116 CARTAS

119 RESUMEN EJECUTIVO

124 PANEL

¿Por qué compramos?

Don Moyer



8



25



111



EDICIÓN AMÉRICA LATINA

Cómo escalar un ecosistema de INNOVACIÓN

por Thomas D. Nastas

Muchos países emergentes están replicando las estrategias que fueron exitosas para que Israel, EE.UU., Corea del Sur y otros crearan economías del conocimiento. Sin embargo, existe una alternativa con menos riesgo y mejores posibilidades de éxito para ocupar un lugar en la mesa global de los países tecnológicamente desarrollados: explotar las oportunidades locales.

La innovación, las pequeñas y medianas empresas (Pymes), el emprendimiento y el capital de riesgo son los ingredientes clave en la creación de economías basadas en el conocimiento; prueba de ello es cómo el éxito de Silicon Valley ha sido replicado en Francia, Alemania, Japón y otros más. A su vez, economías de países pequeños como Israel, Irlanda, Corea del Sur, Taiwán y Singapur, con poca demanda doméstica por tecnología, han desarrollado enfoques únicos para crear conocimiento de exportación y con excelentes resultados. Actualmente, en los países emergentes –entre ellos varios de América Latina– se está dedicando mucha energía a replicar las estrategias que permitieron la creación

Nuestros hallazgos desmienten la noción de que los institutos y las Pymes rusas tengan grandes tecnologías, y que los inversionistas sean incapaces de ver su potencial. No, lo que tienen los institutos y las Pymes son muy buenas ideas.

de ecosistemas de innovación en estos países: el desarrollo de tecnología para mercados globales con dineros del gobierno y de donaciones, y con iniciativas de capital de riesgo para financiar la innovación.

Ahora, ¿son éstas necesariamente las mejores estrategias y con las mayores posibilidades de éxito? ¿Existen alternativas –como construir a partir de una base de necesidades técnicas para el mercado local– para hacer avanzar incrementalmente a las Pymes de los países en desarrollo por la senda de la creación del conocimiento, de modo que muchas tengan éxito internamente y unas cuantas puedan posicionarse en los mercados mundiales? Si la respuesta es sí, ¿como pueden trabajar mancomunadamente las Pymes, los gobiernos y las multinacionales para generar más riqueza y prosperidad?

En este artículo presento un “plan de avance” (GoForward) para que los gobiernos logren escalar el ecosistema de innovación y las inversiones necesarias para la ejecución. Expongo este plan desde mi experiencia realizando inversiones de capitales de riesgo en África, Canadá, Europa Central y del Este (CEE), las ex Repúblicas Soviéticas (CEI, por Comunidad de Estados Independientes), Europa Occidental y EE.UU.

El atractivo de los mercados tecnológicos globales

En EE.UU., las empresas que reunieron capital de riesgo entre 1970 y 2005 crearon 10 millones de nuevos empleos y contribuyeron con más de US\$ 2,1 billones (millones de millones) en ingresos a la economía en 2005. Diez millones de nuevos empleos equivalen a 9% de toda la fuerza de trabajo que labora en el sector privado de EE.UU. y 16,6% del PGB de EE.UU., lo que es un aumento respecto de los 8,7 millones de empleos y los US\$ 1,5 billones en ingresos de 2000. Es más, en los últimos 30 años algunas de las marcas más famosas se financiaron con capital de riesgo.

Estas espectaculares cifras de la economía estadounidense se deben al fulminante éxito de empresas como Hotmail, eBay, o Amazon, entre muchas otras, las que aprovecharon al máximo el capital invertido. Lo que tienen en común los éxitos de estas empresas es que cada una creó un modelo de negocios innovador, la mayoría de las veces en torno a una tecnología revolucionaria, una tecnología disruptiva con un desempeño superior o características que reducían los costos enormemente. Otra virtud de las soluciones revolucionarias es que hacen que los productos y servicios sean más accesibles a los clientes globales.

Cada una de esas plataformas tecnológicas o de modelo de

negocios generó ecosistemas de negocios con nuevos proveedores y socios; y no sólo en sus países de origen. Por ejemplo, el vicepresidente de desarrollo de negocios emergentes y estratégicos de Microsoft, Dan'l Lewin, estima que por cada dólar que Microsoft gana en Chile, sus socios, proveedores, integradores de sistemas y otros actores en el ecosistema chileno de Microsoft obtienen otros US\$ 11. En Argentina, se generan US\$ 17 de ingresos en la cadena de suministro por cada dólar de las ventas de Microsoft. Ese apalancamiento demuestra el amplio valor económico generado por la integración de ideas nuevas, innovación, tecnología y capital de riesgo.

Por estos motivos, los gobiernos de los países emergentes buscan los éxitos financieros y de negocios de las Pymes que satisfacen necesidades globales. Alientan a sus empresas a atacar los mercados mundiales con dinero estatal haciendo las veces de capitalista de riesgo para apoyar su estrategia.

Su razonamiento es que las grandes oportunidades de negocios a nivel mundial atraen a las mejores mentes científicas y a los mejores emprendedores e inversionistas. Algunos ejemplos son la cura para las enfermedades y los efectos derivados del envejecimiento, las necesidades relacionadas con la seguridad en un mundo cada vez más violento y las energías alternativas a medida que se agotan los recursos naturales. Al resolver las necesidades y los deseos globales, se genera una nueva riqueza y prosperidad como recompensa de la creación industrial.

Las acciones de los gobiernos de CEE, CIS y de América Latina ilustran los compromisos que han contraído para dar el salto hacia la tecnología, la comercialización y los capitalistas globales de riesgo. El gobierno mexicano se comprometió a aumentar en US\$ 3.000 millones cada año su industria de TI y de software para ser destinación de ‘near-shore’ (*offshoring* geográficamente cercano) que sea una alternativa ante India para los clientes de EE.UU. Los gobiernos de Brasil y Argentina recurren a sociedades público-privadas (SPP) para financiar los sectores de salud, biotecnología global y energías alternativas. El gobierno húngaro a su vez creó el Programa de Desarrollo e Innovación, el Programa de Microcréditos para Pymes y la Promoción de Empresas.

Especialmente ambiciosa es la iniciativa rusa que creó la Russian Venture Company, un fondo-de-fondos de US\$ 500 millones diseñado según el modelo del fondo-de-fondos israelí Yozma (vea el recuadro “¿Qué es Yozma?”). Su mandato como SPP es coinvertir con el sector privado y crear hasta 20 fondos nuevos de capital de riesgo con una capitalización

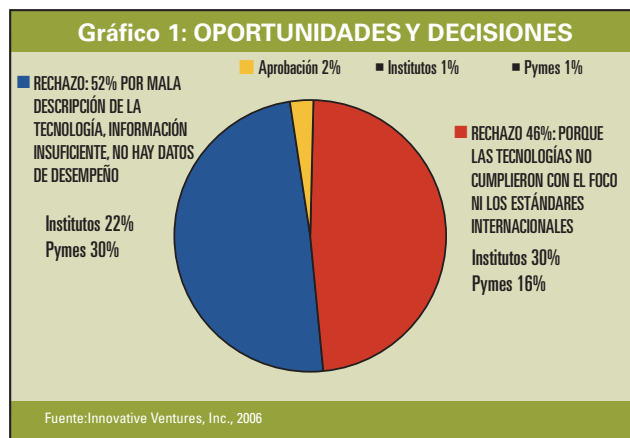
global de US\$ 1.000 millones; la mitad es aportada por el gobierno ruso y el resto por el sector privado. Todas estas iniciativas son desarrolladas con la intención de ganarse un lugar en el desarrollo tecnológico global.

El sector privado también es muy activo en el CEE, la CIS y en América Latina. Las potencias globales de varios sectores –Intel, Ford, TI, Nokia, Siemens, Motorola, Microsoft, Boeing, IBM, United Technologies, Samsung, Cadence y Sun– establecieron centros de I&D e incorporaron selectivamente tecnología doméstica en sus productos. Unos cuantos fondos de capital de riesgo invirtieron en innovaciones argentinas, brasileñas, húngaras, mexicanas y rusas.

Sin embargo, con todo el capital y el entusiasmo invertidos y por invertir, algo no funciona bien en muchos mercados emergentes. Una masa crítica y oportunidades de inversión en proyectos de Pymes o en Pymes recientes simplemente son invisibles para los capitales de riesgo domésticos o extranjeros. Y no es por falta de dinero, pues sabemos de primera mano que en estas economías hay muchos capitales e inversionistas buscando oportunidades.

Pocas tecnologías revolucionarias

En los últimos siete años, Innovative Ventures Inc. o IVI –la empresa que presido–, y otros inversionistas de capital de riesgo evaluaron varios cientos de negocios en Rusia de los sectores de TI, telecomunicaciones, biotecnológico, salud y otros; aunque en total apenas hemos invertido en unos 25. Similarmente, sólo unas pocas docenas de inversiones en tecnología han sido realizadas en CEE y las Repúblicas Bálticas en los últimos diez años.



Más específicamente, en los últimos tres años, con IVI hemos apuntado a las tecnologías de extracción y producción de petróleo como objetivos de inversión. Por la similitud y magnitud de los problemas detectados, nuestros hallazgos ofrecen un microcosmos y un reflejo de los eventos actuales en el mercado, y de por qué los capitales de riesgo hacen tan pocas inversiones en tecnología habiendo tantas ideas con potencial.

En Rusia por ejemplo, sólo 2% de las innovaciones evaluadas en extracción y producción (vea el gráfico 1) tienen las características de desempeño que podrían ser clasificadas como disruptivas, prestaciones que tienen un desempeño superior o que reducen enormemente los costos. Esos beneficios revolucionarios son los requeridos para atraer a los clientes e inversionistas internacionales y competir en los mercados globales.

Aunque las tecnologías evaluadas tengan prestaciones interesantes, no están listas para los clientes o los capitales de riesgo. Son apenas conceptos en alguna fase de la I&D y requieren tiempo y dinero para ser probados o desarrollados, para estar listos para salir al mercado, enfrentar a los clientes o para estar lo suficientemente avanzados para que los capitales de riesgo inviertan en ellos. Contrariamente a lo que se cree, los capitalistas de riesgo rara vez invierten en I&D (vea el recuadro “¿En qué invierten los capitalistas de riesgo?”).

Nuestros hallazgos desmienten la noción de que los institutos y las Pymes rusas tengan grandes tecnologías, y que los inversionistas sean incapaces de ver su potencial. No, lo que tienen los institutos y las Pymes son muy buenas ideas, pero los clientes compran productos, no conceptos, y los inversionistas invierten en negocios, no en ideas que están en una fase conceptual.

Volviendo al gráfico 1, 52% de las tecnologías fue rechazado debido a descripciones inadecuadas del valor de la idea, y por datos no concluyentes respecto sobre desempeño y benchmarking competitivo. Muchas ideas parecen interesantes y pueden merecer una segunda mirada sólo si se dispone de datos confiables sobre su desempeño. El rechazo entonces no se debió a la carencia de propiedad intelectual (PI), de planes de negocios, de gestión o de mercados de capitales, las razones habituales de por qué los capitalistas de riesgo invierten tan poco en tecnología en los mercados emergentes.

Es esencial que se disponga de formas adecuadas de recopilar datos que demuestren los beneficios de desempeño. Una vez que una Pyme decide competir en los mercados de tecnología, se posiciona contra los competidores globales, quienes suelen tener un acceso y un conocimiento más profundos de los clientes.

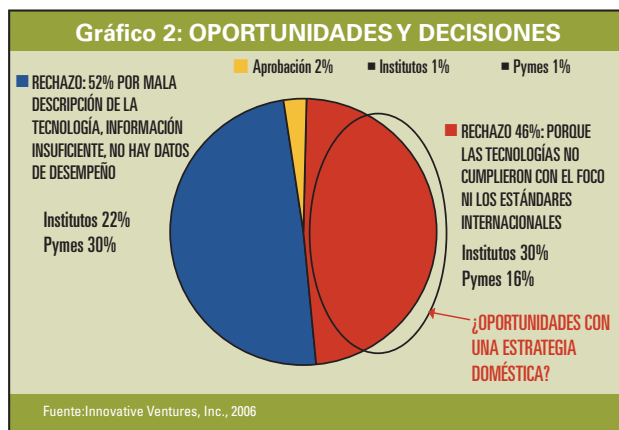
Incluso con datos confiables sobre desempeño, atacar los mercados internacionales requiere de tecnologías disruptivas que derroten los hábitos de compra de los clientes y penetren en cadenas de suministro establecidas. Sin embargo, las tecnologías revolucionarias son sumamente escasas pues suelen resultar de la rara coincidencia entre el sentido de oportunidad y la innovación planificada.

Si las posibilidades de crear soluciones disruptivas son tan escasas, ¿qué puede hacer un país, sus científicos, universidades y Pymes para ingresar en el negocio de la tecnología y su comercialización? Con las pocas tecnologías revolucionarias que hay en extracción y producción de petróleo, TI, biotecnología, etc., ¿qué pueden hacer Brasil, Argentina, Kazajstán, Rusia y otros con dinero, mucho talento pero sólo ideas, para

ganarse un lugar en el mundo del conocimiento? ¿Y qué acciones pueden adoptar Chile, Malasia, México, Vietnam y otros países que carecen de los fundamentos técnicos de las instituciones científicas soviéticas?

Las oportunidades ignoradas en el mercado doméstico

Aunque pocas innovaciones rusas tienen cualidades revolucionarias para los compradores internacionales, otras tienen un valor en la extracción y producción doméstica, como muestra el gráfico 2. Muchas fueron rechazadas porque sus tecnologías eran más atrasadas que las ofrecidas por los competidores internacionales como Schlumberger y Halliburton. Pero algunas son soluciones de bajo costo que dan a los clientes (empresas locales e internacionales) un desempeño casi de clase mundial, pero con precios más bajos en comparación con los competidores de países desarrollados. Además, las tecnologías de bajo costo atraen a los clientes sensibles al precio.



Lo que hace atractivas a estas oportunidades es que representan una alternativa a la estrategia de innovación revolucionaria. En vez de tratar de desempeñarse mejor que los competidores internacionales en todos los frentes, se puede construir un sector localmente competitivo de Pymes de tecnología para uso doméstico. Una vez que se establece esta base, se puede invertir en nuevos recursos para desarrollar sus capacidades internacionales para el marketing global.

Varios países han adoptado este tipo de enfoque. Años atrás, el gobierno israelí dictaminó que las casas en Israel tuvieran calentadores solares de agua, lo que generó un ecosistema completo de fabricantes y proveedores. Con el creciente interés en las energías alternativas para el siglo 21, docenas de nuevas start-ups israelíes están apalancando su experticia solar e innovando en celdas fotovoltaicas, energía, calefacción e iluminación solar para necesidades globales. Sin embargo, la intención original de esta legislación era ahorrar energía y reducir la dependencia doméstica de los hidrocarburos extranjeros, para así aumentar la seguridad en una región insegura del mundo.

Estonia es uno de los países más digitalmente conectados

¿Qué es Yozma?

El fondo de fondos Yozma era una compañía de inversión capitalizada con US\$ 100 millones de gobierno israelí, US\$ 80 millones para invertir en la creación de nuevos fondos de capital de riesgo y los restantes US\$ 20 millones para inversión directa en las Pymes israelíes en tecnología. Yozma invirtió US\$ 8 millones en un fondo privado de capital de riesgo. Un mínimo de US\$ 12 millones por fondo fue invertido en asociaciones entre el gobierno israelí y capitalistas de riesgo extranjeros. Yozma dio a los administradores del fondo la posibilidad de comprarle su parte al gobierno al cabo de cinco años.

En sus primeros tres años de operación, Yozma catalizó la creación de diez fondos de capital de riesgo con una capitalización total que excedió los US\$ 200 millones. A Yozma se le atribuye, y con razón, el haber creado el sector del capital de riesgo en Israel en la década de los 90.

Los esquemas de fondo-de-fondos como Yozma son una solución espléndida para un país con problemas de mercados de capitales como los que tenía Israel a principios de los años 90, con tecnologías probadas pero escaso acceso a los mercados globales, y poco capital para la comercialización y la creación de Pymes. Con el tiempo, la tecnología israelí proveniente de las inversiones estratégicas en I&D hechas por las fuerzas armadas fue transferida al sector privado. Otros factores del éxito fueron la política industrial israelí que financió la I&D en ciencias básicas y aplicadas para crear un flujo de proyectos de inversión, y la creación no planificada de emprendedores a través de la experiencia militar en la unidad de inteligencia "8-200", dedicada a la tecnología y la investigación, del ejército israelí.

Las estrategias de fondo-de-fondos no son la solución para países con problemas de flujos de proyectos de inversión; cuando la calidad y la cantidad de oportunidades de inversión son demasiado bajas para satisfacer los requerimientos de los inversionistas financieros de capital de riesgo. Chile ha sufrido decepciones con su iniciativa de fondo-de-fondos; los fondos chilenos de riesgo han realizado pocas inversiones debido a la baja calidad y a la lentitud del flujo de proyectos de inversión, no debido a que falte dinero en Chile.

La baja calidad o la lentitud del flujo de proyectos de inversión no están confinadas sólo al desempeño de la tecnología, sino también a la disponibilidad de buenos ejecutivos y especialistas que operen las start-ups tecnológicas. En Rusia por ejemplo, atraer buenos emprendedores y ejecutivos a las Pymes tecnológicas es todo un desafío. Ellos tienen alternativas de carrera con mejores oportunidades profesionales, mejores salarios y el potencial de hacerse ricos rápidamente mediante una salida a la bolsa en sectores no tecnológicos como la construcción, el comercio minorista, los bienes de consumo de marca y transporte.

¿En qué invierten los capitalistas de riesgo?

Contrariamente a lo que dice el mito, los capitales de riesgo financian sólo una fracción de la innovación en comparación con las inversiones en I&D de los gobiernos (más de US\$ 100.000 millones) y las corporaciones (más de US\$ 200.000 millones), en EE.UU. En 2006, por ejemplo, las corporaciones invirtieron en tecnología limpia US\$ 22.000 millones en I&D, los gobiernos US\$ 24.000 millones, y los capitales de riesgo apenas US\$ 2.000 millones a nivel mundial.

Entre 80% y 90% del dinero invertido por capitales de riesgo paga los costos de infraestructura requeridos para el crecimiento de la Pyme, no el desarrollo de la tecnología. El dinero del capital de riesgo es de mediano plazo, sirve para construir una Pyme de un tamaño lo suficientemente grande para que pueda ser vendida entre tres y siete años después a un comprador corporativo o a inversionistas del mercado bursátil.

La existencia del nicho para los capitales de riesgo se debe a prácticas e ineficiencias históricas en los mercados de capitales. La tecnología es propiedad intelectual y los bancos no prestarán dinero a menos que existan activos tangibles como

respaldo para un préstamo; los riesgos de iniciar una start-up requieren una tasa de interés más alta que la que pueden imponer los bancos debido a las leyes contra la usura (por ejemplo, en EE.UU.) y que lo que puede pagar una Pyme.

Históricamente, una Pyme necesita ventas de US\$ 10 millones, varios años de operaciones (en lo posible con utilidades) y tener resultados de varios millones de dólares para acceder a los mercados de capital público. En EE.UU., por ejemplo, sólo entre 4% y 5% de las corporaciones estadounidenses tiene ventas de US\$ 10 millones o más, de modo que las Pymes recién creadas y en crecimiento están confinadas en un nicho, de alto riesgo pero con altos retornos financieros, para un solo tipo de inversionista: el capitalista de riesgo.

El capital de riesgo opera habitualmente con la regla de éxito 2-6-2; por cada diez inversiones, dos fracasan y se pierde todo el dinero, seis generan ingresos equivalentes o duplican la inversión, y dos son súper ganadoras, generando retornos financieros que multiplican la inversión inicial por diez, 20 y hasta 100 o más.

La razón de esa tasa de éxito tan baja se debe a que muchas cosas pueden salir mal en la creación y el crecimiento de una Pyme.

Componentes del éxito de una empresa	Probabilidad de éxito
La Pyme tiene dinero suficiente	80%
Una gestión competente	80%
El desarrollo de productos es exitoso y está dentro del presupuesto	80%
La producción cumple las metas de costos, calidad y volumen	80%
Los competidores hacen lo esperado	80%
Los clientes compran a los precios proyectados	80%
Se obtiene la PI	80%
Se cumple con el presupuesto	80%
Probabilidad combinada de éxito para la empresa	17%

Es más, la probabilidad de éxito cae a poco más de 10% si sólo uno de los componentes baja de 80% a 50%.

del mundo, gracias a la rápida adopción de la tecnología por parte de sus ciudadanos y al proactivo apoyo del gobierno. Los legisladores introdujeron una serie de reformas que llevaron a Estonia a la era de la información, las que estimularon la innovación y el desarrollo de tecnología en el sector privado. Con este contexto informático, E-school, una joven empresa de ese país, se abocó a abordar la necesidad de que los padres sigan el rendimiento escolar de sus hijos y creó soluciones de software que han sido adoptadas por casi todas las escuelas de Estonia. Los profesores envían las calificaciones y la asistencia de los alumnos a los

computadores y los celulares de los padres; ellos reciben un mensaje SMS si su hijo falta a la escuela. A medida que este producto se consolida en Estonia, las oportunidades se abren para que E-school venda sus soluciones a los mercados regionales y globales, dado que los usuarios estonios han reconocido su valor.

Las iniciativas de estos gobiernos marcaron una nueva etapa para la creación de conocimiento en el sector privado; las start-ups creadas para satisfacer necesidades de mercado, produjeron más innovación y creatividad con efectos positivos que fueron mucho más allá de su misión original.

El plan de avance en tecnología y la creación de conocimiento

Dadas las mayores probabilidades de desarrollar localmente un sector tecnológico competitivo, una estrategia de avance tiene sentido para construir plataformas de tecnología en y en torno a activos domésticos, no para diversificar los recursos en los que los mercados locales tienen ventajas, como los recursos naturales, la energía y los commodities (vea el recuadro "El etanol como un catalizador para la creación de conocimiento"). Y si existe un potencial no percibido en tecnología para el mercado doméstico, ¿qué pueden hacer los gobiernos y las corporaciones para ser más eficaces en identificar las oportunidades tempranamente, y cultivarlas hasta llegar a la comercialización?

Los gobiernos y las Pymes citan la baja tasa de absorción de la tecnología por parte de los usuarios domésticos como la principal razón para intentar la estrategia de la innovación revolucionaria para los mercados mundiales. Si bien cada país tiene industrias que están basadas en el conocimiento, algunos son clusters formados en torno a un sector particular mientras que otros existen gracias a ventajas naturales.

El sector automotor es un cluster tecnológico con un excelente crecimiento en América Latina, el CEE y las CEI, a medida que Ford, General Motors, Toyota, VW, Peugeot y otros aumentan la producción en Argentina, Brasil, Repú-

blica Checa, Hungría, Rusia y Eslovaquia para satisfacer la demanda de los clientes. Estas multinacionales automotrices necesitan construir una cadena de suministro doméstica para las autopartes que sea equivalente a la de los mercados desarrollados para cumplir con sus planes de negocios, al igual que Shell, Chevron, LUKoil, KazMunaiGaz, PETRONAS, Petrobras, Pemex y otros buscan más y mejores proveedores de servicios de extracción en América Latina, el Sudeste Asiático y la CEI.

Ambas industrias luchan por localizar más las compras y satisfacer los compromisos locales. El sector automotor local "está limitado por la calidad de los proveedores locales, quienes están muy por debajo de los estándares mundiales", dijo Carl Hahn, presidente emérito del consejo de Volkswagen al *Moscow Times*. "Ésa es la parte más desafiante para nuestro equipo", dijo el presidente del consejo de Skoda Detlef Wittig a la misma publicación. En Argentina, el sector de las autopartes atrajo a nuevas firmas y a inversiones de US\$ 1.750 millones, pero el número de proveedores domésticos cayó de 1.200 a 400. Esto se debió a las carencias en calidad de los productos, en inversiones y en tecnología en muchas de las empresas.

Aún así, los planes de avance de muchos gobiernos están destinados a la construcción de sectores basados en el conocimiento como TI, biotecnología y nanotecnología, etc., pero no a la inversión en tecnología para las necesidades domésti-



**HUMAN
CAPITAL
FORUM
2008**

**12 LÍDERES REUNIDOS EN UN SOLO LUGAR
PARA MOSTRARLE A USTED COMO LO HICIERON.**

**26 DE SEPTIEMBRE
BUENOS AIRES**
SHERATON HOTEL RETIRO

ADWOA K. BUAHENE / GENERATIONAL DIFFERENCES / JEAN-MARC LAUCHEZ / EJECUCIÓN / LEIGH BRANHAM /
RETENCIÓN DEL TALENTO / CARLOTA HERMIDA / CHANGE MANAGEMENT / DECIO ODDONE / ESTRATEGIA / JAVIER
BLOIS / SALUD ORGANIZACIONAL / ALAN GEGENSCHATZ / RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA / ANALIA REMEDI
/ LIDERAZGO FEMENINO / RODRIGO CARR / INNOVACIÓN / MARTÍN CHAVEZ / WORK-LIFE BALANCE

CONTACT CENTER: TELÉFONO: (54-11) 43 26 04 03 / EMAIL: ARGENTINA@HCF2008.COM.AR / WEB: WWW.HCF2008.COM.AR

cas en componentes de autos, servicios para la explotación de petróleo, extracción y procesamiento de minerales y combustibles alternativos; sectores que generarán beneficios inmediatos para catalizar una reacción en cadena en la absorción doméstica de tecnología.

Israel tiene una sólida reputación como una fuente de tecnologías revolucionarias para los mercados globales. Lo que no es tan conocido son las innovaciones que los israelíes han logrado para su uso doméstico, por ejemplo, soluciones para obtener agua clara y limpia. Israel pudo haber sufrido de escasez de agua a medida que su población creció desde menos de un millón en 1948 a más de siete millones en 2006. Pero eso no ocurrió gracias a las acciones emprendidas por el gobierno en el área tecnológica.

Para proveer el agua potable necesaria para la vida, el gobierno israelí patrocinó la I&D de sistemas de irrigación de baja presión (para la agricultura), cosecha de agua de llu-

via, tratamiento de aguas servidas y desalinización. El sector privado construyó sobre esos cimientos para innovar en la seguridad y la gestión del agua, el tratamiento biológico in situ de los desechos sólidos, los desechos médicos y los materiales biológicamente contaminados, por nombrar sólo algunos. Aunque el foco estaba y está en la demanda doméstica, las necesidades de agua potable de los clientes globales estimularon la creación de un nuevo sector exportador en Israel de tecnología para el agua potable, el que excede los US\$ 800 millones por año.

Con una nueva propuesta de inversión del gobierno por más de US\$ 160 millones en los próximos cinco años, las firmas israelíes proyectan aumentar las exportaciones de tecnología para el agua potable a US\$ 2.000 millones para 2010, US\$ 5.000 millones para 2015 y US\$ 10.000 millones para 2020 en un mercado mundial del agua estimado en US\$ 400.000 millones con un crecimiento de 7% anual. Habiendo

El etanol como un catalizador para la creación de conocimiento

En su cuenta al Congreso estadounidense, el presidente George W. Bush dijo: "EE.UU. es adicto al petróleo, el que a menudo es importado de lugares inestables del mundo. La mejor manera de romper esta adicción es con tecnología, financiando más investigación en los últimos métodos de producir etanol. Nuestro objetivo es hacer que este nuevo tipo de etanol sea utilizable y competitivo en seis años".

Aunque los cínicos dudan que EE.UU. pueda dejar de depender del petróleo, aplaudieron el liderazgo de Bush para impulsar una nueva dirección energética usando combustibles alternativos como el etanol celulósico. Y sin embargo, ¿de dónde sacó el Sr. Bush la idea de que el etanol es una solución viable para las necesidades energéticas de EE.UU.? Nada menos que de Brasil.

Más de 40% del combustible usado en Brasil es etanol, y ningún otro país lo utiliza tanto. El Jefe de la Junta de Gobierno de Brasil, el General Ernesto Geisel, decretó que el etanol fuera mezclado con gasolina después de que el shock del petróleo de 1973 más que triplicó el costo del petróleo importado para Brasil. Con un descenso rápido en los precios mundiales del azúcar en 1974, el gobierno brasileño garantizó un nivel de precios para alentar la venta doméstica de azúcar para las plantas de etanol que estaban siendo construidas. Entre 1975 y 1979, la producción de etanol aumentó más de 500% y alcanzó los 16.000 millones de litros en 2005.¹

La propiedad intelectual brasileña ha desarrollado un papel vital en el crecimiento del consumo de etanol en ese país. El motor de combustible flexible fue creado por Fernando Damasceno, ingeniero en jefe de la unidad brasileña de un fabricante italiano

de autopartes llamado Magneti Marelli. Esta innovación permitió que los autos funcionaran con gasolina, etanol y mezclas, en vez de sólo etanol. Esta tecnología hoy es vendida por cinco empresas brasileñas, y siete de cada diez autos fabricados en Brasil tienen un motor de combustible flexible.

El programa brasileño de biocombustible demuestra la viabilidad de esta iniciativa como plataforma para la creación de conocimiento que va más allá de la producción de etanol y de componentes de combustible flexible. En vez de trazar el mapa del genoma humano, los científicos brasileños del Centro de Tecnología Canavieira dedicaron su energía a decodificar el ADN de la caña de azúcar. De su trabajo resultó una caña de azúcar con mayor resistencia a las plagas de insectos y un mayor contenido en azúcar. Los costos de la producción de caña de azúcar bajaron más de 1% cada año, y junto con otras mejoras tecnológicas, significó que hoy los productores de etanol generen 6.000 litros por hectárea, en comparación con los 2.000 litros que se producía en 1975.²

Con el rápido aumento de los precios de la energía, países como EE.UU., India y China siguen el liderazgo de Brasil en los biocombustibles de etanol. Pero no son sólo los gobiernos quienes están poniendo atención y dinero sino emprendedores de Silicon Valley, capitalistas de riesgo y también inversionistas privados, como el fundador de Microsoft Bill Gates y Richard Branson de Virgin. Éstos y otros inversionistas invirtieron en negocios relacionados con el etanol una suma de US\$ 4.000 millones en 2006, más que los US\$ 2.000 millones en 2005, según la firma de investigación New Energy Finance, con sede en Londres.

¹ Fuente: report of David Sandalow, the Brookings Institution, Washington, D.C.

² Fuente: "As Brazil Fills Up on Ethanol, It Weans Off Energy Imports", por David Luhnow & Geraldo Samor, *The Wall Street Journal*, 16 January 2006

Cómo se integran las multinacionales en el ecosistema de innovación

Existe potencial no aprovechado en muchos países en desarrollo. ¿Cómo puede una empresa globalmente integrada aumentar su contribución a los ecosistemas de innovación de países emergentes y beneficiarse al mismo tiempo? Permítame hacer dos sugerencias.

Integrando la tecnología doméstica con la extranjera para crear nuevos modelos de negocios. Las empresas occidentales frecuentemente descubren que sus soluciones son mejores pero demasiado costosas para los compradores domésticos que venden a clientes locales. En consecuencia, sus productos están confinados a aplicaciones de nicho con un potencial de ingresos limitado.

Para reducir los costos, integre tecnología doméstica con tecnologías y capacidades complementarias de las empresas occidentales. Para medir la presión y la temperatura de un pozo petrolero, el precio de un sistema de presión/temperatura distribuido por una Pyme financiada por un capitalista de riesgo con sede en Reino Unido fue reducido en 20% por una innovación en fibra óptica hecha por una Pyme rusa. Esta reducción de costos expandió las ventas para las empresas petroleras que operaban en la CEI y en el extranjero.

Al unir esas dos empresas se generaron enormes beneficios. Se aceleró la comercialización para la contraparte rusa, puesto que ésta carecía de las ventas, la distribución y las redes de servicios internacionales que tenía la Pyme extranjera. Su asociación en la cadena de suministro le da su reputación internacional y demuestra su confiabilidad como un preludio al inicio de las ventas directas a usuarios finales en las regiones productoras de petróleo en Medio Oriente y en el Norte de África.

Invirtiendo capital y también transfiriendo capacidades de sistema occidentales a las contrapartes domésticas. Los institutos y las Pymes en los mercados emergentes necesitan dirección de parte de los clientes, como:

- 1) Orientación en el diseño y el desarrollo, para enfocar a los desarrolladores y a las Pymes en los requerimientos del cliente en desempeño del producto, calidad y costos
- 2) Habilidades en la gestión de proyectos
- 3) Testeo y servicio y soporte técnico
- 4) Desarrollo del negocio, marketing y ventas

La mayoría de las tecnologías tiene aplicaciones específicas donde se desempeñan mejor y crean más valor para los clientes. Los desarrolladores deben conocer más el rango de características de los usuarios, etc., para comprender el valor de su tecnología y descubrir sus mejores aplicaciones.

pronósticos que vaticinan que los habitantes del planeta sufrirán una escasez de agua de 35% en los próximos 15 años, la fortuna (oportunidad + preparación) y el timing nuevamente trabajan a favor de las Pymes israelíes y sus inversionistas de capital de riesgo.

Hay otros enfoques de desarrollo de Pymes que también son factibles para construir sectores tecnológicos orientados a las necesidades domésticas, incluso cuando los hubs de tecnología son menos obvios; como en logística, donde se intersectan múltiples tecnologías. Por ejemplo, Letonia está ubicada al lado del Mar Báltico y cuenta con las nuevas tecnologías necesarias en TI, almacenamiento y transportes para desarrollar una plataforma naciente de logística que puede convertirse en una potencia regional de la distribución.

Corporaciones rusas y de otros países están estableciendo centros administrativos de back office en Siberia, Budapest, Tallin y otras ciudades para huir de los altos costos de Moscú y estimular así nuevos cluster y nuevas oportunidades de inversión para los capitalistas de riesgo. La ciudad de Kirov, una pequeña urbe regional con una población con cerca de 500.000 habitantes y a 1.200 kilómetros de Moscú, está fundando bio-clusters que fabrican cremas, lociones y emulsiones utilizadas en la producción doméstica de los cosméticos de uso cotidiano.

Una vez que exista un acuerdo sobre la estrategia doméstica, los sectores público y privado pueden realizar otras acciones para acelerar la creación y comercialización de la innovación.

Acción N°1: Dar “minisubsidios” para documentar las oportunidades de negocios. Una vez que se han identificado los centros tecnológicos de un sector doméstico, financie un programa de “mini-subsidios” para definir las oportunidades de negocios de las tecnologías propuestas. Un minisubsidio de entre US\$ 3.000 y US\$ 10.000 no pretende financiar un plan completo de negocios, sino un documento de 3 ó 4 páginas que detalle el potencial de una tecnología.

Acción N°2: Capitalizar un “fondo para pruebas de concepto”. La comercialización de nuevas tecnologías comienza con I&D y desarrollo de productos para demostrar la “prueba de concepto” y el valor de las nuevas ideas. Las Pymes sólo serán capaces de acercarse a los clientes si presentan claramente las fortalezas y debilidades de la tecnología, tras realizar un análisis completo bajo diversas condiciones de usuario.

Un “fondo para pruebas de concepto” financia el costo de probar una tecnología y de hacer benchmarking respecto de sus competidores directos, los productos alternativos y los sustitutos. Para invertir sabiamente el capital, obligue a que los desarrolladores y las Pymes comparen tempranamente y con frecuencia los productos y servicios que los compradores adquieren de los competidores domésticos o internacionales.

Acción N°3: Hacer un inventario de las tecnologías de las Pymes e institutos, y publíquelo como una base de datos. Provea un servicio organizacional que dé a los clientes e

En vez de tratar de **desempeñarse mejor** que los competidores internacionales en todos los frentes, se puede construir un sector localmente competitivo de Pymes de tecnología **para uso doméstico**.

inversionistas la información necesaria para que tomen en cuenta la tecnología de su país:

Pymes e instituciones organizadas por tecnología, segmentos de producto y mercado, con una completa información de contacto.

Beneficios de la tecnología con el desempeño y los costos comparados con competidores domésticos e internacionales con datos generados según estándares internacionales de testeo.

Etapas de desarrollo, es decir, I&D, desarrollo de producto, pruebas alfa o beta.

Plan de desarrollo de producto con un cronograma, puntos de inflexión y presupuesto por ítem.

Patentes obtenidas o presentadas, por país, fecha y número, y tecnologías competidoras en forma o función.

Publique esta información como una base de datos en Internet, en la que se pueda hacer búsquedas con palabras como tecnología o mercado.

Acción N°4: Crear una institución dedicada a la propiedad intelectual que proteja los activos en propiedad intelectual de su país. La institución dedicada a la PI paga los costos legales de presentar patentes domésticas e internacionales, y esos costos son reembolsados con los ingresos generados por la venta de los productos. La institución será refinanciada por los royalties, la que recibirá ingresos constantemente a partir de una sola inversión inicial.

Acción N°5: Ofrecer apoyo al desarrollo de algunos negocios seleccionados. Es muy habitual que las innovaciones queden guardadas en un estante porque los científicos carecen del conocimiento para armar un buen caso de negocios a partir de la tecnología que desarrollan; también carecen de la energía y el impulso para hacerla llegar al mercado. Muchos científicos y algunas Pymes de fase de desarrollo no tienen las habilidades para hacer la transición desde el desarrollo a la comercialización y el crecimiento.

Establezca una oficina de desarrollo de negocios que “explore” activamente en busca de oportunidades en la comunidad de las Pymes y la academia. Esta oficina identifica y desarrolla proyectos que pueden ser financiados con el programa de “minisubsidios” y el fondo de “prueba de concepto”, y ayuda a que las innovaciones de la academia y las Pymes lleguen a los clientes.

Una de las responsabilidades de la oficina de desarrollo de negocios es identificar tempranamente la PI en el ciclo de desarrollo y trabajar con asesores legales para protegerla. Los científicos y empresarios tienen razones para estar orgullosos cuando crean nuevas innovaciones. Aunque a veces anuncian sus soluciones en la esfera pública antes de protegerlas, con lo que debilitan

involuntariamente sus derechos legales. Los desarrolladores de negocios deben educar a los científicos y los ejecutivos de las Pymes sobre los temas de PI, lo que se puede y no se puede decir en público.

Acción N°6: Organizar competencias de I&D y de cadena de suministro para los usuarios de la tecnología. Las competencias de I&D son utilizadas junto con los foros de capital de riesgo, o algún sustituto, cuando el flujo de proyectos de inversión es demasiado escaso para atraer a inversionistas de capital de riesgo. Las competencias de I&D presentan tecnología y generan interacción entre los desarrolladores de tecnología y los equipos de I&D de las corporaciones. Las competencias de I&D son organizadas en áreas como nanotecnología, energías alternativas, tecnología verde, biotecnología, entre otras. La audiencia son las corporaciones y sus capitalistas de riesgo, quienes se atreven a apostar por una tecnología en fase de desarrollo, cosa que no hacen los inversionistas financieros de capital de riesgo.

Atraer a grandes corporaciones a las competencias de I&D tiene muchos beneficios. Éstas pueden invertir en tecnologías prometedoras, guiar su desarrollo con feedback de los clientes, acelerar la comercialización y ayudar a que accedan a oportunidades en la cadena de suministro.

La mayoría de las multinacionales buscan tecnologías sin importar su procedencia, y son capaces de comparar las tecnologías de su país con las de otros, con lo que ayudan a identificar las fortalezas y debilidades para los competidores globales. Otras (vea el recuadro “Cómo se integran las multinacionales en el ecosistema de innovación”) tienen la prioridad estratégica de integrar tecnología en la cadena de suministro, estimulando así la innovación, el crecimiento y la creación de empleos de las siguientes maneras:

- 1.) Siendo la plataforma de tecnología que ayuda al modelo de las Pymes y escala sus soluciones para satisfacer mejor las demandas de los clientes.

- 2.) Reduciendo el tiempo de desarrollo y llega al mercado más rápidamente.

- 3.) Bajando el riesgo de inversión y ayudando a las Pymes a asegurar financiamiento.

- 4.) Activando e impulsando las ventas.

- 5.) Expandiendo el alcance de mercado de las Pymes integrándolas en un ecosistema de negocios corporativo e internacional.

Las ramas de capital de riesgo de las multinacionales son especialmente útiles en el escalamiento de los ecosistemas de innovación. Crean apalancamiento en el mercado, como lo hizo Intel Capital cuando dedicó US\$ 50 millones de su fondo de capital de riesgo en Brasil para financiar tecnología de ese país, o los Centros de Innovación de Microsoft, que estimularon la integración en la

infraestructura que resultó en más innovación y más start-ups de software fundadas en Brasil. Y agregan valor de formas que están vedadas para los capitalistas financieros de riesgo.

Los capitalistas corporativos se arriesgan al invertir en la I&D de Pymes nuevas, e invierten directamente en PI con derechos de uso para la tecnología, una estructura que acelera la difusión de la tecnología hacia los mercados y clientes. También proveen acceso a los presupuestos corporativos de I&D para el financiamiento de tecnologías en sus fases iniciales de desarrollo, antes de que los capitalistas financieros de riesgo sean capaces o estén dispuestos a invertir.


Las corporaciones ayudan a las Pymes a aplicar sus tecnologías a las necesidades de los clientes. Como dijo Esther Dyson, una inversionista en start-ups en mercados emergentes: "Si hay algo que necesita un mercado [emergente] es una base de clientes más exigentes. Deben ser mejores compradores y usuarios. Todos tienen las habilidades técnicas necesarias, pero no tienen la experiencia de negocios para aplicar la tecnología como deberían hacerlo".

...

Nueva Zelanda es un ejemplo apropiado de éxito. Si bien no es un país en desarrollo, es pequeño y está lejos de la demanda global. Su estrategia de transición desde la baja tecnología a la alta tecnología es ilustrativa de cómo el foco doméstico creó un sector tecnológico dominado por Pymes.

A mediados de los años 90, los planificadores gubernamentales de Nueva Zelanda invirtieron en la I&D en biotecnología para crear variedades de vino diferentes y más sabrosas, así como vacas y corderos con más carne y menos grasa. Estaban enfocados en soluciones nuevas para necesidades domésticas en agricultura y la crianza de animales, no en la biotecnología global donde Nueva Zelanda tenía pocas ventajas comparativas. Cinco años después, las iniciativas del gobierno dieron resultados y los inversionistas de capital de riesgo financiaron la comercialización de las innovaciones logradas por las Pymes neozelandesas.

Hoy, las carnes y los vinos de Nueva Zelanda se venden en Australia, Europa, Japón, Rusia y EE.UU. Sus Pymes venden productos y servicios tecnológicos a productores de vinos y criadores de animales en Australia, Europa y EE.UU., con beneficios para ambas partes.

Éste y otros casos demuestran que si usted crea un flujo de proyectos de inversión, los clientes e inversionistas llegarán solos. 

El capitalista de riesgo Thomas D. Nastas (tom@ivipe.com) es el presidente de Innovative Ventures Inc., y miembro del consejo de administración de Sotsgorbank y de Independent Directors Association, ambos en Moscú. También es profesor de marketing en el Departamento de MBA del American Institute of Business and Economic College, en Moscú.

Reimpresión R0809M-E

Para pedidos, vea página 123 o www.hbral.com



En Radisson Plaza Santiago...

Sus reuniones de trabajo a pasos de su oficina.

... Con la distinción Radisson.

- Estilo clásico y elegante.
- Servicio de excelencia y premiada gastronomía.
- Salones de distintos tamaños, para cada necesidad.
- La más moderna tecnología a su disposición.

Radisson[®]

PLAZA SANTIAGO

¡La diferencia está en los detalles!



RADISSON PLAZA SANTIAGO

Av. Vitacura 2610, Las Condes

Teléfono: 203 6000

www.radisson.cl

SANTIAGO - ANTOFAGASTA - IQUIQUE - CONCÓN