

CAPÍTULO 62

PERSPECTIVA RETICULAR ENFOCADA AL ALTO CRECIMIENTO EN LA CREACIÓN DE EMPRESAS

Ricardo Mateo

Lorena González

Universidad de Navarra (España)

rmateo@unav.es / lgonzale6@alumni.unav.es

INTRODUCCIÓN

La situación actual de las economías occidentales con tasas de crecimiento económico reducido, costes laborales altos, alto nivel tecnológico y un mercado cada vez más abierto, plantea el desafío de desarrollar el espíritu emprendedor para crear nuevas empresas de alto crecimiento, y de esa manera impulsar la economía y mantener los niveles de bienestar alcanzados.

El objetivo de este trabajo es analizar la perspectiva reticular en la promoción del espíritu emprendedor en sectores de alto crecimiento, para ello se han analizado numerosos casos de empresas de nueva creación en sectores de alto crecimiento y se extraen, de dichas experiencias, conclusiones relevantes para enfocar las buenas prácticas institucionales en el ámbito de la creación y la promoción del espíritu emprendedor entre los jóvenes.

Existen múltiples razones para pensar que la creación de empresas de alto crecimiento es una buena solución al problema de desarrollo sostenible en nuestras economías desarrolladas. Actualmente, los conocimientos y las tecnologías disponibles permiten desarrollar productos y servicios nuevos de alto valor añadido. Por el lado de la demanda, las necesidades de los potenciales consumidores van cambiando y permiten a las empresas encontrar nichos de mercado que financien sus crecimientos e inversiones. Existen, mercados estables y bajas tasas de interés.

La falta de personas, con la capacidad de comprometerse en proyectos empresariales ambiciosos, que generen riqueza y bienestar para la sociedad, es una restricción activa que las instituciones deben mover. Pensamos que acercar los proyectos a las personas, facilitar el contacto personal con los empresarios, dar a conocer sus experiencias y ayudar en el desarrollo de las empresas de nueva

R. Mateo, L. González

creación, constituyen un paso en el delicado proceso de lograr comprometer a las personas en proyectos ambiciosos de alto impacto económico y personal. Los casos que se presentan en este documento han sido seleccionados de dos encuentros internacionales de jóvenes emprendedores y corresponden al resultado de seleccionar entre cientos de proyectos, aquellos que han merecido un premio internacional por sus proyectos. De una primera selección, se invitó a formar parte a un grupo reducido de empresarios que presentaron sus proyectos empresariales. Finalmente, se seleccionaron siete empresas para documentar sus experiencias a través de casos prácticos. En este documento, presentamos tres experiencias que nos permiten, identificar algunas prácticas institucionales que aparecen en las empresas de éxito.

Este documento, pretende provocar el interés de personas que estén promoviendo el espíritu empresarial de las nuevas generaciones, que vean un camino interesante para el desarrollo profesional y que entiendan que las actuaciones de las Instituciones puede ser un modo eficaz de canalizar el desarrollo de proyectos en áreas de interés.

EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR Y LA PERSPECTIVA RETICULAR

Crear es una de las actividades más importantes de la especie humana, y constituye una semejanza extraordinaria entre Dios y los hombres. La mayoría de intelectuales reconocen, en la capacidad de crear del hombre, el aspecto esencial que ha permitido cambiar a mejor la humanidad, avanzar y desarrollarse, transformando todos los aspectos de la vida para incrementar la calidad de vida, desde la vivienda, el transporte, la alimentación, el ocio, las comunicaciones y todas las actividades propias de la vida humana. En esta transformación, han participado y participan numerosas y diferentes personas, con habilidades distintas, desde el inventor, hasta el que utiliza los productos y servicios disponibles. El emprendedor es la persona, que dentro de una cadena, hace posible el desarrollo del proyecto, es capaz de observar los cambios (Honig B. 2001), descubrir las oportunidades (Covin et al., 1990) y hacerlas realidad (Chrisman, Bauerschmidt & Hofer, 1998). La primera tarea del emprendedor es tener la visión de la oportunidad y su misión es transformar esa oportunidad en realidad.

La figura del emprendedor, dentro de la cadena de transformación de las actividades, es una de las más importantes. El emprendedor posee esa capacidad de ver oportunidades que mejoren la calidad de vida de las personas, generando valor para el conjunto de la sociedad, es decir, es capaz de transformar las actividades a un costo menor que el valor que generan (Bygrave & Timmons, 1992). El concepto de valor, hace referencia a lo que se produce y a qué servicios o prestaciones se dan. El concepto de costo, hace referencia a lo que se gasta y a que recursos se consumen en este proceso. Un emprendedor entiende la opor-

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

tunidad como la capacidad de generar un cambio cuyo valor es mayor al costo. Además, el emprendedor entiende la importancia de la creación del mercado en ese proceso (Dant & Kauffman 1998) y la creación del producto o la tecnología (Kelly & Rice 2001), así como la percepción del riesgo (Aldrich 1999). En dicho proceso de creación, surge una pregunta previa, que se hace el emprendedor y que no ha sido suficientemente tratada desde una perspectiva científica ¿cuál es el coste de oportunidad personal por emprender este proyecto?. La respuesta a esta pregunta es individual, y hemos de considerar que desde el punto de vista institucional debemos procurar reducir los costos personales por emprender, para que el resultado del análisis tienda a ser mejor para las personas mejor preparadas dentro de la sociedad.

Científicos de numerosos países, discuten sobre cuáles son las bases para desarrollar emprendedores, sobre este punto, (Sexton & Smilor 1986) dibujan tres líneas principales, el emprendedor personal, el social y el reticular. La figura del emprendedor personal, plantea que esa capacidad de la persona está en su misma base, y surge como consecuencia del desarrollo de la persona, aquí se incluyen la familia, la educación y aquellos aspectos que rodean a la persona en su primera etapa, antes del trabajo. Esta hipótesis plantea la importancia de los padres en el desarrollo del espíritu emprendedor de los hijos, así como la importancia de la educación.

Otro punto de vista, basado en la observación de que determinadas comunidades son más emprendedoras que otras, plantea que existe una causa social que explica el espíritu emprendedor, es decir, existen grupos de personas donde se ha desarrollado más dicho espíritu. Como ejemplo, suelen escogerse naciones como la judía o la libanesa, o comunidades de inmigrantes como la India. En estos casos, se atribuye dicho espíritu a las características de convivencia social y a las necesidades económicas de dichas comunidades.

Finalmente, la perspectiva reticular plantea que el espíritu emprendedor surge como consecuencia de facilitar a las personas el acceso a la información y reducir los costes de los recursos necesarios para acometer los proyectos. Esta perspectiva tiene su base en la existencia de más emprendedores en aquellas zonas donde los servicios empresariales están más desarrollados, como por ejemplo, empresas de capital riesgo, centros de información y formación. En esta perspectiva se trata de crear, junto al emprendedor, un tejido institucional que permita reducir los costos y riesgos de los proyectos.

Estas perspectivas nos permiten enfocar el problema para definir una serie de medidas concretas que potencien el espíritu emprendedor de una región, facilitando el acercamiento de los jóvenes a la creación de empresas, desarrollando servicios que reduzcan los costos de inicio de la actividad y potenciando el valor social del emprendedor dentro de la sociedad, de manera que el riesgo de fracasar sea percibido como una acción propia de personas valientes que son capaces de ayudar a los demás y que necesitan la ayuda de los demás, para desarrollar dichos proyectos.

En la actualidad, es generalmente aceptado en países desarrollados que los jóvenes tienen serios problemas para independizarse de sus padres y poseen unas

R. Mateo, L. González

condiciones de vida bastante cómodas como consecuencia del estado de bienestar que les soporta. También, es aceptado, que los niveles de educación y de formación disponible, a un reducido costo, son abundantes. Por último, la cantidad de personas en situación de desempleo, especialmente jóvenes, es alta. Ante esta situación, cabe preguntarse, ¿Por qué?

Evidentemente, la capacidad de emprender de una sociedad es una de las partes de la cadena de actividades necesarias para el desarrollo sostenible, motivo por el cual, es necesario plantearse por qué los jóvenes, en situación de desempleo o empleo, no emprenden más.

En el caso de los países desarrollados, la existencia de recursos, la facilidad de obtención de la información y las propias infraestructuras de comunicación, hacen propicio el desarrollo de emprendedores. Sin embargo, el interés que despierta la creación de empresas entre los jóvenes es pequeño, como consecuencia de numerosos factores, entre los cuales destacamos la falta de compromiso en proyectos largos e inciertos y la falta de necesidad real, dada las alternativas potenciales existentes.

En el caso, de los países menos desarrollados, la escasez de recursos y las dificultades para obtenerlos, hacen difícil el desarrollo de emprendedores. Sin embargo, la necesidad económica y la experiencia de las personas en superar problemas desde pequeños, despierta el interés de los jóvenes en ser empresarios.

En un mundo global como el actual, las oportunidades están presentes y deben aprovecharse, por lo que la velocidad en la que la sociedad es capaz de adaptarse e innovar en proyectos nuevos será fundamental para el éxito de los proyectos de envergadura. Dicho de otro modo, la probabilidad de tener éxito se incrementa a medida que más personas se interesan pronto por las áreas de desarrollo. Con el término “envergadura” queremos indicar que existen proyectos empresariales de alto impacto económico, y que son importantes para el desarrollo sostenible de la sociedad. Un proyecto de alto impacto puede serlo porque se crean pocas grandes empresas o, porque se crean numerosas pequeñas y medianas empresas. En ambos casos, es necesario desarrollar una base de emprendedores que ayuden al proyecto en sus fases iniciales. Estos emprendedores se encuentran en diversos sitios, como universidades, institutos tecnológicos, empresas o sociedad en general.

Veamos un ejemplo, la sociedad de la información, incorpora una serie de oportunidades en todos los ámbitos de la vida, empresarial, educativa, sanitaria, etc. Para aprovechar las oportunidades, es necesario adaptar contenidos y sacar productos que puedan ser consumidos en un mundo global, para ello hace falta un número importante de emprendedores que trabajen en proyectos inciertos, de los cuales saldrán algunos exitosos.

Este ejemplo, puede extenderse a otros muchos campos, como demostramos en los casos analizados en los sectores de biotecnología, Internet, ocio, energía, tecnologías, etc.

Parece comprobarse que las oportunidades tecnológicas deben contar con el apoyo de numerosos emprendedores locales, para generar un clima apropiado que permita desarrollar proyectos de envergadura. Las características de los emprendedores y de sus proyectos parecen centrarse, según se desprende de los casos

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

analizados, en una visión clara de las utilidades que generan sus proyectos, en un conocimiento de las demandas de los potenciales clientes, así como en una capacidad de comprometerse en un proyecto empresarial con incertidumbre. Todas estas características son las que obligan a revisar el planteamiento de la perspectiva reticular para facilitar el desarrollo del espíritu emprendedor entre los jóvenes.

A continuación, presentamos tres casos, todos ellos han obtenido un reconocimiento o premio por el proyecto empresarial, luego se han cristalizado en empresas y han sido seleccionados cuidadosamente de un amplio número de proyectos y empresas creadas.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

Las empresas analizadas están situadas en diferentes países de la Unión Europea, en sectores de alto crecimiento y han sido promovidas por personas jóvenes. Los proyectos empresariales han recibido premios de reconocido prestigio y fondos para su puesta en marcha. A continuación, presentamos una breve descripción de cada empresa.

Empresa	Situación	Sector	País
Critical Pharmaceuticals	Start Up	Biomedicina	Reino Unido
Spectra Couleur	Start Up	Energía Laser	Alemania
Taospain	Start Up	Simuladores	España

Primer caso: Critical Pharmaceuticals Ltd

“Critical Pharmaceuticals surgió de la combinación de recursos y de la colaboración entre distintos departamentos, pero nunca pensé que los conocimientos empresariales fuesen tan necesarios como los tecnológicos” comentó Martin Whitaker durante la entrevista en la sede de la empresa en Nottingham.

La empresa Critical Pharmaceuticals es una empresa del sector de los transportadores de medicamentos, centrada en el desarrollo de estos transportadores tanto a través de aparatos como a través de métodos químicos. En 1997 consiguieron la patente de su idea y comenzaron a trabajar en ella.

R. Mateo, L. González

Introducción

El mercado de los transportadores de medicamentos, está encuadrado dentro del sector farmacéutico. Un transportador puede ser desde un parche para dejar de fumar, hasta un inhalador para las personas con asma, ambos son sistemas creados para transportar el medicamento hasta el lugar apropiado.

Las cinco categorías terapéuticas principales, a las que se aplican los transportadores de medicamentos son:

- Anti-úlceras
- Reductores del colesterol
- Antidepresivos
- Suministradores de calcio
- Medicamentos anti-inflamatorios y no-esteroidales.

Los transportadores de medicamentos son una nueva tecnología (comenzó en 1982 con las primeras formulaciones de nitratos intrapiel) que está ayudando a expandir otros sectores de la industria como el sector de los medicamentos genéricos.

La tecnología ha sido utilizada por algunas compañías farmacéuticas para diferenciar su producto y crear nuevas oportunidades. Otras compañías añaden a sus productos las características adicionales que aportan los transportadores para aumentar la vida de sus productos. Existe una gran variedad de innovaciones en este campo llevadas a cabo por pequeñas compañías (anticuerpos monoclonales, transporte de genes, etc.).

El mercado norteamericano de los transportadores de medicamentos fue en el año 2002 de 47 billones de dólares y se espera que crezca hasta los 67 billones de dólares en el año 2006¹. Lo que supone un mercado en crecimiento y con grandes posibilidades. La utilización de transportadores en los medicamentos compuestos de macromoléculas es una de las alternativas a las habituales inyecciones, el desarrollo de medicamentos con macromoléculas, potenciará el uso de los transportadores y con ello aumentan las posibilidades de negocio del sector. Se estima que la venta de medicamentos con transportadores aumentará cada año en un 15%.

Por su parte la industria farmacéutica norteamericana generó unos ingresos en el año 2001 de 250 billones de dólares, pero la próxima expiración de muchas de las patentes (2004-2006) les supondrá una pérdida de unos 37 billones de dólares. Ante esta situación las grandes industrias farmacéuticas tendrán que decidir entre fusiones entre ellas o la mejora de sus productos a través de las nuevas innovaciones sobre transportadores². Actualmente las compañías farmacéuticas gastan un 20 % en productos que usan transportadores.

Las características principales del sector son:

1. Fuente: "U.S. Drug Delivery Systems Market"

2. Fuente: "U.S. Drug Delivery Systems Market." www.researchandmarkets.com..

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

Concentración. Las empresas son atraídas a una misma localización por las facilidades que les pueda ofrecer: universidades con equipos de investigación, incentivos fiscales, redes de distribución establecidas, y la cantidad de inversión extranjera que reciba la región.

Las empresas norteamericanas dominan todo el sector, sus equipos de investigación reúnen a los mejores especialistas, no existen problemas de financiación, y el marco legal les permite realizar estudios que no se pueden realizar en Europa.

Alianzas estratégicas³. En el año 2001 se crearon 538 alianzas entre pequeñas y medianas empresas de toda Europa. También se crearon alianzas estratégicas entre regiones, se establecieron vínculos para crear un área de cooperación entre fronteras. Como pueden ser la formada por el sudoeste de Alemania, este de Francia y Suiza, o la formada por Dinamarca y Suecia.

Marco legal. Este sector se encuentra muchas veces con vacíos legales donde se limita el desarrollo en la investigación. Esto se observa en muchos países europeos en lo relativo a la investigación con células madres.

Patentes. El sistema europeo de patentes requiere altas inversiones para poder registrar una patente. Es una de las cuentas de gasto más importantes en los primeros años de vida de una empresa del sector, ya que sin patente no es recomendable la comercialización, y sin esta no hay beneficios.

El sector del transporte de medicamentos está descompuesto en cuatro actividades:

Investigación: Critical Pharmaceuticals estaría aquí, ya que su principal labor consiste en el desarrollo de una nueva técnica de transporte, que podrá ser utilizada en cualquier medicamento. Los laboratorios de Universidades constituyen una de las fuentes principales de las que se nutre esta rama de actividad.

Aplicación: En esta actividad encontramos todas aquellos que se centran en desarrollar medicamentos específicos, para terapias específicas. Aquí podríamos diferenciar entre laboratorios independientes y laboratorios ubicados dentro de grandes compañías farmacéuticas.

Comercialización: Las empresas en esta actividad desarrollan redes comerciales con visitadores médicos que poseen una gran capacidad de convicción, sobre todo en US, debido a la importancia del sector y a la capacidad de influir sobre las decisiones particulares de los pacientes, lo cual no sucede en Europa. Tienen muchos recursos destinados a la comercialización de sus productos. Todas las grandes compañías farmacéuticas poseen departamentos de marketing y consolidadas fuerzas de ventas.

Distribución y Uso: Finalmente la distribución de los medicamentos se realiza generalmente a través de hospitales, clínicas, y centros de salud especializados. El carácter estatal en Europa de la sanidad es un factor a tener en cuenta a la hora de asumir mayores costes del producto a cambio de una mayor calidad, mientras que

3. Datos del informe Ernst & young's Beyond Borders.

R. Mateo, L. González

en U.S el carácter privado otorga al precio la mayor, aunque no la única, ventaja competitiva.

Estas actividades constituyen la cadena de valor del sector y distingue los distintos actores que intervienen en el mercado. La evolución del sector se basa en la mejora de la calidad de los productos para aumentar la calidad de vida de los pacientes. La tendencia demográfica al envejecimiento explica que todas las partes de la cadena estén orientadas a reducir costes y mejorar la efectividad de los medicamentos.

Financiación

En el año 2002 Critical Pharmaceuticals ganó el premio de la competición de planes de negocios de empresas del sector de las ciencias biológicas. El premio fue de 25000 libras que junto a las 25000 libras que la Universidad de Nottingham había invertido en el proyecto, sirvieron para la creación de la empresa. La Universidad también les permitió el uso de los laboratorios para la investigación.

En estos momentos la empresa está centrada en la búsqueda de fondos locales que les permita financiar: Estudios de viabilidad *in vitro*; Personal con conocimientos empresariales; Aumento de la equipación técnica y Areas de negocio y Marketing dentro de la empresa.

Producto

El producto de Critical Pharmaceuticals consiste en una nueva tecnología, aplicable a medicamentos que contienen proteínas. El problema a la hora de trabajar con proteínas es la fragilidad de sus moléculas, por lo que los métodos habituales de traspaso al cuerpo humano no son apropiados, ya que se da una gran pérdida de efectividad del medicamento. Un ejemplo de esta pérdida ha sido estudiado en el medicamento interferon donde se produce una reducción de la eficiencia entre el 62% y el 70%.

Critical Pharmaceuticals solucionó este problema mediante un nuevo procedimiento que reduce esas pérdidas de eficiencia, éste consiste en la utilización de dióxido de carbono sometido a una presión de doscientas atmósferas que abre las moléculas de los polímeros y permite introducir en esas moléculas las proteínas. Una vez introducidas se retira el dióxido de carbono y la molécula del polímero se cierra con la proteína en su interior. El resultado es un polvo blanco que contiene el polímero activo. Mediante este procedimiento las moléculas pueden ser directamente inyectables, deshaciéndose la molécula en el lugar apropiado y dejando libre la proteína con toda su efectividad.

Existen otros métodos que están siendo desarrollados y que son similares, pero este tiene diversas ventajas: No utiliza ningún producto tóxico y disminuyen el número de dosis necesarias para que el medicamento sea efectivo. Con ello se reducen costes y se mejora la calidad de vida del paciente.

En estos momentos Critical Pharmaceuticals tiene como productos objetivo las siguientes proteínas:

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

Alpha Interferon; Proteína destinada a los medicamentos anti-cancerígenos, Human Growth Hormone; Proteína que ayuda al crecimiento de los huesos; Insulin: Insulina. Modelo de proteína tipo, con gran generalización y T-20: Proteína para los medicamentos que luchan contra el sida (VIH).

Potenciales clientes

Dentro de los clientes potenciales podríamos destacar dos tipos diferentes:

Aquellos a los que el nuevo sistema de transporte ayude a extender su patente.

Empresas farmacéuticas con nuevos medicamentos que ayuden a incrementar su efectividad y su atractivo frente a grandes consumidores. Estos medicamentos son los destinados a enfermedades crónicas como la artritis, obesidad, asma, y VIH (sida).

Estrategia de la empresa

Etapa de viabilidad *In vitro*: En esta primera etapa los componentes de Critical Pharmaceuticals proponen un primer acuerdo con los clientes. En esta etapa se pretende estudiar la viabilidad de su sistema de transporte, sin coste alguno para el cliente. Se firma un contrato de exclusividad para llevar a cabo el estudio.

Etapa de viabilidad *In vivo*: Una vez comprobada la mejora de la efectividad del medicamento en el laboratorio se procede a la firma de un contrato con la empresa Critical Pharmaceuticals, por lo que si la primera fase no concluye con éxito Critical Pharmaceuticals asumiría todos los costes de investigación. Para llevar a cabo ésta y las fases posteriores se firma un contrato donde se especifican los plazos de conclusión de las fases y los correspondientes desembolsos. En esta fase se realizan experimentos con animales o seres humanos, dependiendo de las características del medicamento.

Etapa de viabilidad clínica: Se termina un nuevo plazo y se comienza con las pruebas de los medicamentos en pacientes.

Etapa tecnológica: la licencia: Una vez concluidos todos los estudios se pasa a esta última fase donde la empresa adquiere la licencia del sistema de transporte y puede comenzar la distribución del medicamento

Segundo caso: Spectra Couleur GMBH

¿Dónde vendemos nuestro producto? Tenemos un buen producto pero no sabemos ni cómo ni dónde venderlo , comentaba Christian Ribbat mientras nos planteaba su idea de negocio.

Introducción

La palabra Láser corresponde al acrónimo en inglés de las palabras que definen este tipo de radiación , y que son Ligt Amplification by Stimulated Emission of

R. Mateo, L. González

Radiation, o lo que es lo mismo luz amplificada por la emisión estimulada de radiación.

En el año 1917, Albert Einstein postuló la base teórica, y describió sus propiedades físicas, pero no fue hasta 1960 cuando Theodore Maiman construyó el primer aparato emisor de luz, Bromberg, J.L (1991). En 1960 se construyó el primer láser de gas, pero no sería hasta 1962 cuando se empezó a construir láseres de diferentes longitudes de onda, y con diferentes sustancias.

Podemos enunciar tres categorías de aplicaciones principales de los láseres⁴:

Láseres ópticos para el almacenamiento de datos: En esta categoría se encuentra DVDs y CD, poseen el 58% del mercado mundial y los ingresos totales alcanzaron los 1.4 billones de dolares en el 2002. Láseres para las telecomunicaciones. Fibras ópticas, redes de comunicación, etc. Constituyen el 28% del mercado mundial, (83% en el año 2000). Láseres varios: escaners de códigos de barras, punteros, aplicaciones médicas y de imprenta, entre otros. Estos constituyeron un 14% del mercado con unos ingresos totales de 348 millones de dólares en el 2002.

El mercado de los láseres ópticos ha tenido un crecimiento sostenible del 6% anual en los últimos años. Podemos dividir el mercado atendiendo a varias características:

- Potencia del láser: Alta, Media y Baja. La potencia de los láseres nos indica su estabilidad y precisión, y con ello sus posibles aplicaciones.
- Color del haz del luz (espectro visible): Azul, Verde y Roja.
- Sistema interno: Fibras, Diodos y Gases. Dentro del sistema interno del láser se encuentra una cavidad de resonancia donde se sitúa una sustancia líquida, sólida o gaseosa, mediante un aporte de energía (una estimulación) se produce una luz que incide sobre la sustancia y da como resultado un haz de luz, para cada tipo de sustancia el haz de luz tendrá diferente longitud de onda.
- Aplicación médica: Soft Láser y Power Láser. En aplicaciones médicas se distinguen estos dos tipos según el fin que posean. El primero será utilizado con fines antiinflamatorios y el segundo con fines quirúrgicos.

La tecnología utilizada depende de la potencia y el color del láser, al igual que el rango de precios.

Desde el punto de vista de la potencia del láser se puede dar otra clasificación del mercado:

El mercado de alta potencia tiene un volumen de 100 millones de euros, y su principal destino es la medicina terapéutica. Es uno de los sectores con mayor proyección de cara a los próximos años. El mercado de baja potencia tiene un volumen de 40 millones de euros y tiene aplicaciones en las áreas de la biotecnología, y el diagnóstico, medición e inspección de enfermedades. El mercado de los láseres está dominado por tres grandes compañías: Spectra Physics, JDS Uniphase y Coherent, ellas poseen el 50% de la cuota de mercado. El 50%

4. "The laser Adventure" Capítulo6.3 Lasers de diodo, Rami Arieli.

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

restante es distribuido entre un gran número de pequeñas y medianas compañías. Las grandes empresas tienen una gran variedad de productos, una gran distribución de las ventas y lo más importante, reputación e imagen de marca dentro del sector.

Dentro de este sector podemos observar tres actividades diferentes, aunque en las grandes compañías suelen estar integradas completamente:

- Fabricante de componentes primarios: En esta actividad se centran los proveedores de materiales necesarios para desarrollar los láseres, fibra óptica, caja de comunicaciones, diodo, etc.
- Fabricantes de aparatos intermedios: Es un paso más donde se desarrolla la tecnología base, aquí se encuadraría Spectra Couleur, los productos son estándar y pueden tener diferentes aplicaciones.
- Fabricantes de Productos finales que usan la tecnología láser: En esta actividad se encuentra la fabricación, distribución y venta de los productos a los consumidores finales. Muchos de los productos que utilizamos hoy en día poseen tecnología láser. Entre las compañías que podríamos encuadrar en esta actividad se encuentran: Nortel Networks, Alcatel y Lucent Technologies entre otros.

En este sector no existen unos laboratorios específicos donde se dediquen exclusivamente a la investigación ya que los laboratorios físicos se encuentran en universidades y tan sólo en las grandes compañías se pueden permitir un departamento específico de investigación de productos con físicos e ingenieros trabajando conjuntamente.

Historia

La compañía fue fundada en diciembre del 2002 por el Dr. Christian Ribbat y el Dr. Gäbler. Ambos se conocieron mientras realizaban su tesis doctoral en la Technical University of Berlin (TU-Berlin), y decidieron unir sus dos proyectos de investigación, láseres ópticos y nanotecnología. La idea que surgió consistía en fabricar pequeños módulos de láser con una fibra con la que se obtendrían luz visible en azul, verde, y rojo para su aplicación en biotecnología y sistemas de laser.

Estos nuevos módulos serán un 98% más pequeños que los actuales, tendrán un consumo de energía 97% menor y una reducción en el desprendimiento de calor del 95%, por lo que la mejora se traduce en láseres de mayor eficacia.

La eficacia de los láseres se traduce: en una mayor cantidad de luz con una mayor estabilidad y potencia, y en la eliminación de sistemas de enfriamiento de los láseres. La eficacia óptica es entre dos y cinco veces mejor que cualquier otro tipo de láser de fibra óptica⁵.

En Febrero del 2003 inauguraron la sede de la empresa en el parque tecnológico de Adlershof.

⁵. Fuente: Datos suministrados por Spectra Couleur.

R. Mateo, L. González

Financiación

La empresa comenzó en Enero del 2003 con 767.000 euros que fueron obtenidos a través de distintas fuentes:

- Futour Program, 23% de la financiación. Este es un programa gubernamental que incentiva las nuevas tecnologías del este de Alemania.
- TGB, 53% de la financiación. Este es un banco capitalista tecnológico de carácter público.
- El 10% de los fondos fueron obtenidos a través de fuentes privadas
- El tanto por ciento restante fue obtenido mediante fondos adicionales

Los primeros fondos obtenidos fueron utilizados para la constitución de la empresa con nueva infraestructura, el desarrollo de una línea de producción de micro-ensamblado, la realización de los primeros prototipos y la distribución de estos a los primeros clientes.

La primera fase de la empresa ha sido complementada en marzo del 2003 con la incorporación a la compañía de un business-angel que pretende ayudar y aconsejar a la empresa sobre las decisiones más convenientes. Esta persona pertenece al club de business-angels de Berlín de momento esta ayuda no les ha proporcionado ningún beneficio ya que en este mercado los business-angels no han invertido ninguna cantidad en los últimos dos años. La compañía sin embargo ha buscado una consultora especializada en empresas de reciente creación con la que ha establecido un contrato, y con la que se encuentran muy satisfechos.

En Enero del 2004 se procederá a una segunda fase de obtención de fondos, entorno a 700.000 o 800.00 euros, con los que se financiará la entrada al mercado de la compañía y la nueva fase de crecimiento y expansión.

Producción

Spectra Couleur GmbH se encuentra situada en el centro Photonics en el parque tecnológico Adlershof en Berlín. La empresa posee unas instalaciones de 60 m² y está compuesta por un oficina, y un laboratorio donde se realizan las labores de producción. La ubicación de la empresa vino motivada por las infraestructuras del centro, ya que la producción necesita una serie de condiciones específicas: Sistemas de climatización. (temperatura constante), Sistema de agua fría, Sistema de N₂.

El laboratorio tiene una habitáculo especial donde se ensambla los componentes de los láseres. En esta zona existe otra serie de condiciones como: Un filtro para eliminar las partículas del aire, una iluminación amarilla, un sistema de ensamblaje de 50 nanómetros para la unión de las piezas.

La unión de las piezas es el factor clave del proceso ya que debe ser diez veces más preciso que un láser normal de cualquier compañía. Se realiza con un pegamento que es sensible a la luz ultravioleta y a la luz azul.

La capacidad de producción es de 10 a 20 láseres al día, que aproximadamente constituyen unos 1000 láseres anuales. El punto muerto de la empresa está situado en 200 láseres al año, y la previsión de ventas para este año es de 30 unidades, que serán utilizadas por diferentes compañías como prototipos para sus productos.

Tercer caso: Taospain Interactive

“NO QUIERO NINGÚN SOCIO!”, Exclamó Jesús de La Torre mientras nos explicaba el éxito de su empresa.

Introducción

El sector de las nuevas tecnologías es un sector que tras la crisis del once de septiembre ha salido reforzado. En particular aquellas empresas dedicadas a la simulación y al ocio tecnológico han logrado mantener su posición en el mercado y consolidarla. A continuación, presentamos las características del sector:

Sector de la simulación: grandes empresas que acuden a los concursos de gobiernos e instituciones privadas. Estos concursos ofrecen la posibilidad de desarrollar proyectos de simulación para los departamentos de defensa, pueden ser desde helicópteros de entrenamiento hasta vehículos de prueba. Requieren empresas con una gran capacidad financiera.

Europa cada vez más cerca de US. El poder tecnológico de las compañías europeas está creciendo cada vez más. Las alianzas establecidas entre compañías americanas y europeas han hecho evolucionar las empresas europeas del sector. Aunque en sistemas visuales las compañías americanas todavía siguen a la cabeza.

Proveedores. Existen compañías que proporcionan las herramientas de software necesarias para las empresas de simulación. Estas empresas trabajan por pedidos de productos reales.

Europa cliente potencial: Europa está emergiendo como cliente de sistemas visuales de entrenamiento. Proyectos como Eurofighter, en el reino Unido (Lynx y Nimrod) y otros proyectos en Escandinavia y Alemania son un ejemplo.

Sector del Ocio Tecnológico: En esta rama existen numerosas compañías creadoras de software que desarrollan la mayoría de vídeo juegos del mercado. Sin embargo, no todos los distribuyen ellas mismas sino que utilizan compañías de mayor nivel para su comercialización.

Historia

La empresa TAOSpain Interactive, fue fundada en Jaén en 1999. Su director, fundador, y socio único D. Jesús de la Torre comenzó su aventura empresarial con tan solo un propósito autoemplearse, y conseguir montar su propia empresa.

En los inicios del negocio D. Jesús tan solo tenía claro el concepto de negocio que quería desarrollar, quería crear una empresa de simuladores, donde se pudiesen realizar todo tipo de simulaciones reales. Su inexperiencia en el campo de los negocios no le restó un ápice de energía y entusiasmo a la hora de crear su empresa.

El sabía que tendría que introducirse en un sector muy competitivo y responder a las necesidades del mercado de forma casi inmediata, para ello utilizó su principal ventaja competitiva que era la introducción de elementos interactivos a la hora de crear sus simulaciones.

R. Mateo, L. González

La necesidad de respuestas rápidas, así como la adaptación a un mercado variable, hizo que se plantease una nueva estructura de empresa, donde los costes fijos de los empleados se reducirían al mínimo, las posibilidades de retrasos en los proyectos se minimizarían y sobre todo el control sobre los proyectos seguiría en sus manos.

Producto

Simulación de Situaciones Reales. Dentro de esta rama pueden encontrarse distintas aplicaciones: Simulación naval, simulación Civil: Arquitectura, Restauraciones de edificios, etc., Simulación Militar, Simulación de Telepresencia: para evitar riesgos a las personas que van a desempeñar una tarea peligrosa y necesitan entrenamiento previo. Por ejemplo: Simulación de Extinción de Incendios, Control de Grúas Portuarias y Maquinaria Pesada, etc., Escenarios Virtuales para Televisión, Tele formación, Simulación Científica, Cualquier tipo de entrenamiento Virtual.

Ocio Tecnológico. En esta área se pueden dar también diferentes opciones: Alquiler de Atracciones Tecnológicas: ideal para eventos en los que se desea atraer al mayor número de público posible. Atracciones para Centros de Ocio, Museos Temáticos/Interactivos. Atracciones para Ferias de Muestras y Exposiciones: ya que nuestros productos son un excelente reclamo publicitario y de comunicación. Recreativas de Tipo A y B. Promoción y Presentación de Marcas Comerciales.

Clientes

La mayoría de los clientes del sector de simuladores, son empresas a las que han asignado un proyecto y para realizarlo subcontrata a diversas empresas con las que evita contratar directamente a profesionales y se asegura un resultado óptimo. Las empresas del sector ofrecen soluciones llave en mano, es decir soluciones personalizadas para cada cliente, para cubrir toda la demanda.

El número de clientes es pequeño ya que los proyectos suelen tener una duración media de 8 meses lo que limita el número de clientes a uno o dos al año. Esta característica hace que muchos clientes deseen recibir información de la evolución del proyecto, para ello se realizan teletransferencias de resultados de manera que el cliente puede observar el resultado final aunque no el trabajo específico realizado.

Como clientes podríamos destacar: Diario de Jaén, Marlboro, Diputación Foral de Álava, 3Dnews, Ingenia, entre otros.

Promoción

La promoción de la empresa está centralizada a través de Internet, ya que el 99% de los pedidos entran a través de Internet. En estos momentos la tasa de visitantes de la Web es de 14 ó 15 personas/día lo que significa un alto grado de conocimiento de la página. La imagen de la compañía fue clave a la hora de

1000

Perspectiva reticular enfocada al alto crecimiento...

hacerse un hueco en el mercado, ya que desde Internet la imagen cuenta más que la experiencia.

En el caso de esta empresa, las ayudas recibidas y la localización no fueron determinantes para el éxito del proyecto. Su sistema de trabajo y el sector donde opera, le permiten ser un subcontratista que subcontrata partes del proyecto que ha obtenido.

Esta empresa española situada en una región poco tecnológica ha logrado contratos importantes, sin embargo, su futuro está condicionado a la gestión de nuevos contratos y a la gestión de los subcontratistas. Se trata de una empresa cuyo crecimiento ha sido alto pero no está garantizado por su tecnología, sino por la capacidad de gestión de la empresa en un sector de alto crecimiento.

CONCLUSIONES

Una vez analizados los casos de creación de empresas de alto crecimiento, de los cuales hemos seleccionado los tres presentados, existen una serie de características que hacen indispensable la participación de las instituciones en la promoción del espíritu emprendedor y en la disminución de las inversiones y costos que los proyectos tienen para el emprendedor, como consecuencia de las siguientes razones.

Es necesario apoyar proyectos de alto impacto económico y social, normalmente relacionados con la tecnología.

Existen pocos Emprendedores capaces de desarrollar estos proyectos tecnológicos, normalmente jóvenes, con pocos recursos y con posibilidades de encontrar empleo fácilmente.

Estos emprendedores requieren de apoyo social, económico y personal para comprometerse en los proyectos, ya que el riesgo de los mismos es elevado y el costo de oportunidad que deben asumir es elevado.

Las instituciones son las principales beneficiadas de la creación de empresas de alto impacto, ya que generan empleo, impuestos y un clima de desarrollo económico.

Además, creemos que desde una perspectiva reticular, es necesario promover la creación de estructuras con apoyo institucional, en aquellas regiones que deseen impulsar la creación de empresas de alto crecimiento en áreas tecnológicamente avanzadas. Para ello, del estudio de numerosos casos, extraemos las siguientes conclusiones:

Focalizar los proyectos en áreas tecnológicas prioritarias: Es necesario dar señales a los potenciales emprendedores focalizando los esfuerzos de emprender en áreas concretas para concentrar los esfuerzos e incrementar la probabilidad de éxito de los proyectos. Se observa que numerosas regiones exitosas del mundo focalizan los esfuerzos en áreas concretas, que en el caso de proyectos de desarrollo de tecnología, constituyen una fuente de ventaja, al impulsar las

R. Mateo, L. González

inversiones y las investigaciones en esas áreas y promover la participación de las personas más capacitadas para esos proyectos. La focalización se da, a través de crear incentivos claros y de largo plazo, que permitan a los investigadores enfocar su trabajo a esas áreas. La creación de grupos de investigación en universidades, la ayuda a la gestión de las patentes y el apoyo con consultoras especializadas en la creación de empresas de alto crecimiento, son ejemplos de actividades realizadas en regiones exitosas.

Promover el Espíritu emprendedor entre los jóvenes: Los jóvenes valoran más otros aspectos que crear empresas, se ve como una alternativa poco real fuera de sus posibilidades y poco atractiva. La promoción del espíritu emprendedor entre jóvenes que deseen participar en las áreas prioritarias, permite una personalización mucho mayor y una reducción del coste de oportunidad de esas personas para emprender los proyectos empresariales. La creación de premios a proyectos empresariales enfocados a esas áreas, se observa como una práctica exitosa para promover el espíritu empresarial entre los potenciales emprendedores de esas áreas.

Desarrollo de fondos de capital riesgo para la formación de start up en áreas prioritarias: La mayoría de empresas de capital riesgo desea apoyar proyectos con riesgo moderado y alta rentabilidad, pero con necesidades de capital. En el desarrollo de empresas de alto crecimiento en fase tecnológica, es importante el apoyo financiero en la creación de la empresas de alto riesgo, facilitando los intercambios de tecnología y las fusiones para incrementar la probabilidad de éxito de alguno de los proyectos en esas áreas.

Disponibilidad de infraestructuras adecuadas en áreas prioritarias para el desarrollo de proyectos tecnológicos de alto crecimiento: Existen necesidades de instalaciones, sistemas refrigerados, sistemas de seguridad que no están al alcance de emprendedores sin recursos. Las instituciones deben facilitar estas instalaciones en esas áreas y promover la participación de los investigadores en el desarrollo de proyectos empresariales de alto impacto. Para ello, la creación de parques tecnológicos enfocados en áreas determinadas se muestra como una práctica exitosa.

Al estudiar numerosos casos de creación de empresas y estar personalmente con los emprendedores, hemos podido acercarnos más al tejido institucional de países como Inglaterra y Alemania. Estos países, han sabido canalizar a los jóvenes en áreas con aplicaciones futuras, las universidades están focalizadas en temas concretos que dan lugar a investigaciones de alto nivel, las instituciones públicas disponen de recursos para facilitar el salto de los emprendedores a la empresa y existen las infraestructuras necesarias para desarrollar los proyectos. Entendemos que la diferencia principal entre España y los demás países radica en estos cuatro puntos, principalmente. Finalmente, resaltar la importancia de promover desde la perspectiva reticular la creación de empresas de alto crecimiento, en sectores de alta tecnología y alto riesgo. Los jóvenes emprendedores, difícilmente asumirán estos proyectos sin la ayuda de las instituciones. Para ello proponemos, promover la focalización regional en áreas, facilitar recursos económicos, desarrollar infraestructuras y orientar los programas a los jóvenes más talentosos.

BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (1993). Innovation and technological change: The new learning. In G. Libecap (Ed.), *Advances in the study of entrepreneurship, innovation and economic growth*: Vol. 6, 109–142. Greenwich, CT: JAI.
- Bhave, M. (1993). *Entrepreneurial firm creation processes*. New York: Garland Publishing, Inc.
- Bird, B. J. (1989). *Entrepreneurial behavior*. Glenview, IL: Scott Foresman
- Bromberg, J.L. (1991), *The Laser in America 1950-1970*, MIT Press.
- Busenitz, L., West, G. P., III, Shepherd, D., Nelson, T., Chandler, G. N., & Zacharakis, A. 2003. Entrepreneurship research in emergence: Past trends and future directions. *Journal of Management*, Special Issue on Entrepreneurship.
- Bygrave, W., & Timmons, J. (1992). *Venture capital at the crossroads*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Chrisman, J., Bauerschmidt, A. and Hofer, C., (1998). The determinants of new venture performance: An extended model. *Entrepreneurship Theory and Practice* **23** 1, pp. 5–30.
- Covin, J.G., Slevin, D.P. and Covin, T.J., (1990). Content and performance of growth seeking strategies: A comparison of small firms in high and low technology industries. *Journal of Business Venturing* **5** 6, pp. 391–412
- Dant, R., & Kauffman, P. (1998). Introduction to the special issue on franchising. *Journal of Business Venturing*, 13(1): 1–3.
- Hayek, F. (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 35(4): 519–530.
- Honig, B. (2001). Learning strategies and resources for entrepreneurs and entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 26(1): 21–26.
- Kelly, D., & Rice, M. (2001). Technology-based strategic actions in new firms: The influence of founding technology resources. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 26(1): 55–74.
- Kets de Vries, M. F. R., & Zaleznik, A. (1977). The entrepreneurial personality: A person at the crossroads. *Journal of Management Studies*, XIV: 34–57.
- McDougall, P., Covin, J., Robinson, R., & Herron, L. (1994). The effects of industry growth and strategic breadth on new venture performance and strategy content. *Strategic Management Journal*, 15(7): 537–554.
- Miner, J. B. (1996). *The four routes to entrepreneurial success*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.
- Phan, Phillip H. and Foo, Maw Der (2004). Technological entrepreneurship in emerging regions, *Journal of Business Venturing*, Vol. 19 Issue 1, p1, 5p.

R. Mateo, L. González

- Reynolds, P. D. (2000). National panel study of U.S. business startups: Background and methodology. In J. A. Katz (Ed.), *Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth*: Vol. 4, 153–228. New York: JAI Elsevier Science.
- Shaver, K. G., & Scott, L. R. (1991). Person, process, and choice: The psychology of new venture creation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2): 23–46.
- Schumpeter, Joseph A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shane, S., & Venkataraman, S. 2000. The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1): 217–226.
- Sexton, D.L., Smilor, R.W. (1986), *The art and science of entrepreneurship*, Ballinger publishing Co., Cambridge, Massachusetts.
- Venkataraman, Sankaran (2004). Regional transformation through technological entrepreneurship, *Journal of Business Venturing*, Vol. 19 Issue 1, p153, 15p.