Competitividad e internacionalización de la PyME en México

Análisis sectorial y empresarial

Carlos Fong Reynoso
(coordinador)

Universidad de Guadalajara

Competitividad e internacionalización de la PyME en México

Análisis sectorial y empresarial

Competitividad e internacionalización de la PyME en México

Análisis sectorial y empresarial

Carlos Fong Reynoso
(coordinador)

Universidad de Guadalajara

Este libro fue sometido a un proceso de dictamen doble ciego de acuerdo con las normas establecidas por el Comité Editorial del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara.

Este trabajo ha sido realizado con apoyo del Fondo SEP-CONACYT, a través de la convocatoria Ciencia Básica, proyecto CB 2011/167090

Primera edición 2017

D.R. © 2017, Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Periférico norte, 799
Núcleo Universitario Los Belenes
45100 Zapopan, Jalisco

ISBN: 978-607-742-789-6

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Contenido

Presentación 7
Carlos Fong Reynoso

Parte I. Análisis teórico de los determinantes de la competitividad e internacionalización de la PyME 27

Las teorías de la ventaja competitiva 29
Carlos Fong Reynoso
Internacionalización y ventaja competitiva de la PyME 79
Luis Ernesto Ocampo Figueroa
El cambio tecnológico y otros factores que soportan la ventaja competitiva 109
Moisés Alejandro Alarcón Osuna

Parte II. Análisis empírico de los determinantes de la competitividad e internacionalización de la PyME 141

La micro, pequeña y mediana empresa en Jalisco y México . . 143
Carlos Fong Reynoso, Moisés Alejandro Alarcón Osuna, Luis Ernesto Ocampo Figueroa y Martha Lizbeth Bautista Ramírez

Casos de internacionalización y cambio tecnológico 181

Metodología para el análisis de empresas individuales . . . 183
Carlos Fong Reynoso

Presentación de casos individuales 255

Internacionalización Incipiente: caso chocolate artesanal orgánico en el mercado gourmet 257
Nora Yesenia Montoya Rosales y Carlos Fong Reynoso

Internacionalización madura: recursos intangibles como llave de acceso a mercados psicológicamente distantes. 323
José Andrés Flota Rosado y Luis Ernesto Ocampo Figueroa

Acumulación de capacidades de TI: una estrategia de competitividad basada en actividades de I+D 367
José Fernando Núñez Ayala
y Moisés Alejandro Alarcón Osuna

El cambio tecnológico y otros factores que soportan la ventaja competitiva

Moisés Alejandro Alarcón Osuna

Introducción

La tecnología es la capacidad central más importante de una empresa. Es un cuerpo de conocimiento sistémico acerca de cómo funcionan e interactúan recursos tangibles e intangibles de una organización. Es un cuerpo de conocimiento embebido en las mentes y músculos de los seres humanos, en las máquinas, en el software, y también en los procedimientos rutinarios de las organizaciones. Como tal, es inevitable que la tecnología se convierta en uno de los factores centrales para decidir la estrategia de la empresa (Itami y Numagami, 1992).

De esta manera, el aporte principal de este capítulo reside en proponer las fuentes de nueva tecnología de la empresa, las cuales pueden ser la estrategia para la consecución de recursos estratégicos mediante las interacciones estratégicas, mismas que se dan entre diferentes organizaciones, con la finalidad de compartir recursos estratégicos, y que a su vez generan nuevas tecnologías que le sirven a la empresa en sus diferentes fases de funcionamiento. Es por este motivo, que en el presente capítulo se estudia a la Empresa de Base Tecnológica (EBT), ya que ésta, por su propia naturaleza, requiere de una estrategia de asimilación de tecnologías que le permita a su vez obtener una ventaja competitiva en los mercados turbulentos en los que opera.

Por ello, hace más de dos décadas se ha denotado la importancia de la creación de EBT como una forma de generar un alto valor

agregado (Nlenvo *et al*, 2002; Clarysse *et al*, 2005). Por otro lado, también se ha destacado que una forma factible y sencilla de generar estas EBT se encuentra en las universidades o institutos de investigación (Pirnay *et al*, 2002; Clarysse *et al*, 2005; Gübeli y Doloreux, 2005).

No obstante, el éxito empresarial de este tipo de empresas ha fallado en una considerable proporción de las mismas (Vohora *et al*, 2004), ya que los empresarios no han sabido cómo generar EBTS y a su vez llegar al éxito empresarial.[1] De esta forma, toma una importancia especial el poder alcanzar el éxito empresarial, ya que las políticas públicas que requieran de la generación de valor agregado a través de EBTS, necesitan a su vez de encontrar algún mecanismo que logre llevar a las EBTS al éxito empresarial.

Aunque las explicaciones anteriores aportan elementos valiosos, las corrientes principales para explicar el éxito de la empresa surgen dentro de la gestión estratégica, entre ellas la teoría estructural de Porter (1982, 1991) y la Teoría de Recursos y Capacidades (RBV, por sus siglas en inglés) (Wernerfelt, 1984; Barney, 1986; Dierickx y Cool, 1989; Mahoney y Pandian, 1992; Peteraf, 1993), en donde se trata de señalar cuáles son los factores de éxito y la forma en cómo se podría sostener dicho éxito empresarial. Sin embargo, no existe dentro de estas dos teorías una explicación de cómo se podría generar este éxito a través de una ventaja competitiva vista de forma ex–ante (Vohora *et al*, 2004).

De esta forma, tomando en cuenta la teoría de recursos y capacidades y la teoría estructural, las empresas necesitan invertir en el desarrollo de recursos y su reconfiguración (Barney 1986), por un lado, o invertir en el desarrollo de inteligencia de mercado por el otro (Porter, 1982). Sin embargo, surge un problema con el tamaño de empresa, debido a que las pequeñas y medianas empresas no tienen siempre acceso a este tipo de estrategias, ya que por una parte no cuentan con los recursos suficientes para establecer un departamento

1. Éxito empresarial se define en la presente investigación como: el sostenimiento de beneficios extraordinarios mediante la obtención de una ventaja competitiva, lo cual le ayudará a la empresa a su supervivencia a lo largo del tiempo. En este caso operacionalizamos el éxito empresarial como la autosostenibilidad financiera.

de investigación y desarrollo, ni por otro lado, un departamento de investigación de mercado.

Contextualizando, en el caso mexicano se observa que el aparato productivo está constituido por una inmensidad de pequeñas y medianas empresas (PyMEs),[2] ya que si acudimos a las estadísticas, observamos que el 99.3%[3] de las empresas en México corresponden a esta clasificación, de hecho cuando se habla de la clasificación del aparato productivo en este país, se habla de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) y no de PyMEs.

Algunas estadísticas que dan cuenta del comportamiento innovador en México, como un factor determinante para el desempeño de las PyMEs, se muestran en el cuadro 1 con las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico de las industrias manufactureras.

CUADRO 1

Porcentaje promedio de los ingresos destinados a la investigación y/o desarrollo tecnológico por parte de los establecimientos manufactureros por tamaño de empresa

	1989	1991	1994	1997	1998	1999	2000
Total	**0.5**	**0.6**	**1.0**	**0.6**	**0.5**	**0.7**	**0.7**
Grande	0.5	0.7	1.1	0.6	0.4	0.6	0.6
Mediana	0.6	0.9	1.2	0.7	0.7	1.1	1.2
Pequeña	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	1.0	0.7
Micro	0.3	0.3	0.3	1.7	1.0	1.3	0.8

Fuente: ENESTYC

Del cuadro 1 se puede apreciar que las PyMEs cada vez aportan mayores montos de sus ingresos a la inversión en I+D, con el objetivo de no perder competitividad y/o lograr ventajas competitivas sostenibles. Es por ello que la innovación, se ha transformado en

2. Sin embargo, el hecho de que hablemos de que nuestro aparato productivo está compuesto en su mayoría de MIPYMES, no habla *per se* de que estas empresas conformen un aparato productivo consolidado, ya que mayoritariamente son empresas familiares que representan un medio de subsistencia para la familia más que un mecanismo productivo que genere grandes volúmenes de valor agregado.
3. Censos económicos 2014, INEGI.

la industria mexicana, en un una fuente para mejorar el desempeño empresarial, y muy específicamente el de las PyMEs, pues en el periodo 1989-2000 se incrementó de manera considerable la inversión en estos rubros (en promedio se duplicó esta inversión en las PyMEs).

En lo que se refiere a su crecimiento, tenemos que los tomadores de decisión en política pública se interesan bastante en las EBT por su capacidad para generar mayores volúmenes de valor agregado (Storey y Tether, 1998). En este sentido, vale la pena señalar que en el caso mexicano son muy limitados los trabajos que se llevan a cabo sobre estos temas, éstos en particular han estudiado la transferencia de tecnología entre universidades y empresas (Rivera, 2006), el impacto de las tecnologías de la información en la productividad de las empresas (Guerrero, 2009) o los sistemas regionales de innovación (Aboites y Dutrenit, 2004). En este caso lo que se pretende demostrar, es que las EBT pueden mejorar su desempeño a través del desarrollo de nuevos recursos. Esto toma mayor importancia, ya que el mejor desempeño de las EBTs nos llevaría a una mayor generación de valor agregado nacional.

Entonces el problema que surge es: ¿cómo pueden conseguir las EBT los recursos estratégicos que requieren si desean consolidarse como empresa?, por ello el objetivo que se establece en este trabajo es analizar cómo las EBT pueden conseguir recursos valiosos a través del establecimiento de interacciones estratégicas, ya que estos recursos le ayudarán a la empresa a superar las diferentes transiciones críticas a las cuales se enfrenta la EBT en su proceso de consolidación.

A partir de estos hechos, y de que en el mundo las EBT tienden a formar grupos definidos geográficamente por su cercanía dentro de los llamados clústers, o bien simplemente reunidos geográficamente, se podría considerar que estas empresas llevan a cabo entre ellas algunos tipos de interacción (Grant y Baden-Fuller, 2004), ya sea para colaborar entre ellas o simplemente para establecer un vínculo, para así ganar poder de negociación ante las autoridades estatales.

De esta forma hemos mencionado ya, que no existe una teoría de cómo generar una ventaja competitiva de manera ex-ante, y hemos mencionado también dos hechos importantes sobre cómo

generar esta ventaja competitiva en las EBT, uno de ellos se puede desprender de la teoría de recursos y capacidades, la cual nos habla de que el éxito empresarial depende de que la empresa posea recursos que son difíciles de imitar, que son raros y además son valiosos (Barney, 1991), pero no sólo se debe cumplir con estos requisitos para obtener una ventaja competitiva, sino que además se deben generar capacidades que puedan combinarse con estos recursos, para que éstos se vuelvan valiosos. Las capacidades, desde esta perspectiva, descansan en las competencias de las personas (Newbert, 2007), es por ello que algunos autores llaman a éstas "capacidades dinámicas" por la manera en como estas capacidades se adaptan o cambian conforme cambia el ambiente o los mercados en los cuales se compite (Leonard-Barton, 1992; Teece *et al*, 1997), es decir, estas capacidades evolucionan para generar dichas ventajas competitivas.

El segundo hecho se encuentra en la interacción que se da entre las EBTS, ya que desde la misma teoría de recursos y capacidades se desprende una rama que trata de explicar el éxito empresarial a partir de ver al conocimiento como el recurso más valioso de la empresa (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Spender y Grant, 1996; Hazlett *et al*, 2005). A partir de este hecho las empresas establecen interacciones que pueden generar una ventaja competitiva, ya que las empresas, al no tener los conocimientos adecuados para generar productos o servicios superiores, tratan de generar estos conocimientos mediante dos opciones, una que consiste en que la empresa misma los genere, también llamada *internalización*, y otra opción es que la empresa puede adquirir estos conocimientos de otras empresas mediante dichas interacciones o alianzas (Grant y Baden-Fuller, 2004). Sin embargo, como los mercados en los que compiten estas empresas son dinámicos o altamente cambiantes, las empresas no pueden interiorizar todos los conocimientos que se necesitan para competir, sino que necesitará buscarlos en el exterior mediante dichas interacciones, lo que significaría transitar de un proceso de innovación cerrada a un proceso de innovación abierta.

El plan de trabajo de este capítulo está conformado, en primer lugar, por establecer los postulados de éste, los cuales consisten en los objetivos bajo los cuales se realiza el desarrollo teórico de la

ventaja competitiva a través del cambio tecnológico; la siguiente sección se enfoca en la relación existente entre la teoría de recursos y capacidades y la EBT; la tercera sección establece el proceso de funcionamiento de una EBT; en tanto que la cuarta y quinta sección establecen las fases críticas por las cuales atraviesa la EBT y la estrategia de interacción con otras organizaciones para lograr el éxito; la siguiente sección aborda los recursos y capacidades a desarrollar en cada una de las transiciones críticas; finalmente se presenta el modelo que explica estos comportamientos, seguido por las conclusiones.

Postulados de la investigación

Hemos analizado la forma en que la EBT podría generar esta ventaja competitiva, de hecho, algunos autores (Storey y Tether, 1998; Pirnay *et al*, 2002; Vohora *et al*, 2004; Clarysse *et al*, 2005; Gübeli y Doloreux, 2005) mencionan que la EBT a lo largo de su funcionamiento pasa por algunas etapas en donde necesita generar recursos necesarios para lograr su consolidación, sin embargo, también se menciona que en este proceso existen junturas que unen cada uno de los procesos anteriores, y que es en estas junturas cuando la teoría de recursos y capacidades toma especial importancia, ya que se adquirirán los recursos y/o capacidades necesarias para cada proceso subsiguiente, dado que en cada fase la empresa debe ser capaz de conocer los recursos con que cuenta, y observar en el ambiente los que se necesitan para poder obtener una ventaja competitiva que las sostenga en el mercado (Vohora *et al,* 2004). Es por lo anterior que los recursos y las capacidades no dejan de ser dinámicos en su forma de ser generados. En este sentido, se destaca que las señales sobre cómo buscar los determinantes de la ventaja competitiva de manera ex–ante dentro de la teoría de recursos y capacidades están dentro de estas junturas.

Debido a lo anterior, las EBT no pueden ser vistas en su desarrollo como un proceso lineal en el cual se establecen y van madurando hacia su desarrollo, sino que por el contrario, estas empresas atraviesan diferentes junturas críticas (transiciones críticas) para lograr su total desarrollo (Vohora *et al*, 2004), y dentro de esas jun-

turas la empresa requiere de diferentes recursos. Por ejemplo, al inicio de su funcionamiento la empresa requiere recursos muy tangibles como mobiliario y equipo, pero también necesita desarrollar algunos recursos estratégicos, como relaciones con instituciones de financiamiento o instituciones que le ayuden a la empresa a conseguir dichos recursos, en este caso el mobiliario es un recurso que se necesita para pasar a la siguiente etapa, que es la de poner en marcha la empresa, lo cual representa una juntura crítica, esta juntura se atraviesa cuando se desarrollan vínculos institucionales o cuando la empresa fue capaz de obtener un crédito para conseguir el equipo necesario.

Lo que observamos entonces es cómo la empresa logra atravesar diferentes junturas estratégicas mediante el desarrollo de recursos, pero una vez atravesada la primera juntura, la empresa necesita atravesar otras junturas más, y dado que ya se describió que este tipo de empresas no cuentan con muchos recursos económicos, éstas necesitan de establecimientos de alianzas o interacciones estratégicas para poder superar estas transiciones críticas.

Por tanto es importante destacar que las EBTs, al ser pequeñas, podrían contar con poco financiamiento para desarrollar el conjunto de recursos y capacidades necesarios para tener éxito en los mercados. Pero también es importante destacar que en sus diferentes etapas de funcionamiento estas empresas necesitan de distintos recursos y capacidades, es por ello que se propone que las EBTs puedan acceder a esta base de recursos y capacidades por medio de interacciones estratégicas con empresas e instituciones de su medio ambiente.

Cabe señalar que los estudios sobre las EBT suelen enfocarse en tres aspectos generales: la creación de empresas de base tecnológica, la política pública para el fomento de la creación de clústeres de empresas de base tecnológica, y el estudio sobre el funcionamiento de las empresas de base tecnológica (Storey y Tether, 1998; Pirnay *et al*, 2002; Vohora *et al*, 2004; Clarysse *et al*, 2005; Gübeli y Doloreux, 2005).

La presente investigación corresponde al último aspecto mencionado y centra su atención en comprender cómo las EBT logran obtener una ventaja competitiva ex-ante (Barney 1991). Para entender el proceso mediante el cual la EBT construye su ventaja com-

petitiva, se ha considerado éste como una serie de fases que debe atravesar la empresa para llegar a su total desarrollo (Nienvo *et al*, 2002; Vohora *et al*, 2004; Gübeli y Doloreux, 2005; Lockett *et al*, 2005), donde en cada una de ellas se deben obtener y desarrollar diferentes recursos y capacidades (Teece *et al*, 1997; Bocardelly y Magnusson, 2006) hasta llegar a la sostenibilidad financiera (Vohora *et al*, 2004).

El objetivo principal es el de estudiar de qué manera influyen en las EBT las interacciones estratégicas con otras empresas y organizaciones, específicamente en la obtención de recursos estratégicos. La pregunta que se plantea no debe confundirse con ¿qué recursos requiere la empresa para funcionar de mejor manera?, ya que la empresa siempre necesitará de nuevos recursos conforme los ambientes cambian (Leonard-Barton 1992; Teece *et al*, 1997); la pregunta a establecer es: ¿cuáles son las alternativas de que dispone la EBT para obtener recursos estratégicos?, en particular ¿cómo puede una EBT obtener recursos estratégicos, a través de interacciones estratégicas con otras empresas, para obtener una ventaja competitiva y simultáneamente preservar dicha ventaja?

Vale la pena detenerse un poco para analizar las preguntas del párrafo anterior, ya que por un lado se ha dicho que la empresa llega al éxito empresarial cuando alcanza una ventaja competitiva, y más aún cuando esta ventaja está basada en los recursos propios de la empresa, es por ello que surge un conflicto, ya que la última pregunta de investigación postula, que la empresa puede establecer interacciones estratégicas, como lo son las alianzas para obtener recursos valiosos. De esta manera, si los recursos son valiosos y la empresa desea protegerlos, no habría necesidad de establecer interacciones con otras empresas, o al menos esta sería una estrategia riesgosa, sin embargo, lo que aquí se propone no es que la empresa tenga que cambiar toda su base de recursos o copiar toda la base de recursos de otras empresas, sino solo copiar algunos recursos específicos, que por un lado son importantes para la empresa imitadora, pero que no forman parte de los recursos estratégicos de la empresa imitada.

Por otro lado, la empresa imitada también tendrá incentivos para establecer interacciones estratégicas, ya que al igual que la em-

presa imitadora, la empresa imitada, también puede conseguir algunos recursos importantes de esas interacciones estratégicas.

Dada la relevancia de las preguntas planteadas, es necesario establecer hipótesis, objetivos y preguntas de investigación que nos guíen a algunas respuestas lógicas, es por ello que se plantea el siguiente esquema de objetivos de investigación.

Objetivo general:

- Demostrar que las interacciones estratégicas que establece una EBT, sirven de acceso a recursos valiosos con los cuales la empresa reconfigura su estrategia para transitar entre las diferentes fases de su funcionamiento.

Objetivos específicos:

1. Verificar que la construcción de capacidades y la habilidad para seleccionar recursos del exterior constituyen dos mecanismos para obtener recursos estratégicos que lleven a la empresa a la obtención de una ventaja competitiva.
2. Verificar que existen recursos que tienen características de ser valiosos y escasos, pero que pueden compartirse entre empresas, aun cuando estas compitan entre sí.
3. Verificar que las interacciones estratégicas, vistas como habilidad de selección, permiten a la EBT acceder a recursos e información valiosa sobre el perfil de recursos que deben seleccionar.

Continuando con estos objetivos y con el espíritu de dar respuesta a las preguntas planteadas, se destaca también la importancia que toman las teorías de la gestión estratégica, no obstante también existen otros puntos de vista de otras teorías que podrían dar respuesta a estas preguntas, tales como lo es la economía organizacional con las teorías de costos de transacción (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996; Peteraf y Shanley, 1997; Combs y Ketchen, 1999); sin embargo, la economía organizacional ve el fenómeno desde el punto de vista de una empresa y apartado de las otras empresas inmiscuidas en el fenómeno, mientras que la RBV se centra en la evolución de las ventajas competitivas.

Aunque la teoría de la economía organizacional da cabida a un mejor funcionamiento, no explica cómo es que se pueden alinear

los recursos existentes a la estrategia de cooperación interorganizacional (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996; Peteraf y Shanley, 1997; Combs y Ketchen, 1999). Por otro lado, no se explica cómo es que se puede llegar a una ventaja competitiva, ya que no centra los esfuerzos de la empresa en la obtención de recursos estratégicos, sino que centra su importancia en la mejor administración de dichos recursos, es por ello que la economía organizacional funciona bien sólo cuando se quieren explicar alianzas verticales o entrada a mercados en otros países mediante franquicias o inversión extranjera directa (Combs y Ketchen, 1999).

Las ventajas de resolver estas preguntas estriban en el hecho de que las EBTs podrían encontrar una forma de colaboración temprana con otras empresas, que a la postre la lleven a aumentar sus posibilidades de éxito empresarial, que de hecho en la actualidad son bastante bajas (Vohora *et al*, 2004).

Empresas de base tecnológica en el contexto de la teoría de recursos y capacidades

En la sección anterior se comentó cómo la teoría de recursos y capacidades surgió para explicar el éxito o fracaso de la empresa, y en la sección anterior se abordaron algunas conceptualizaciones de empresa, entre las cuales se encontraba la EBT. Aunque esta teoría no se desarrolló para explicar el éxito o fracaso de las EBT, los elementos que se abordan en ella son suficientes para poder hacer un análisis de Recursos y Capacidades sobre la EBT.

Dado que la teoría de recursos y capacidades utiliza como uno de sus puntos de partida la heterogeneidad en la dotación de recursos y capacidades, la existencia de recursos superiores, el comportamiento imperfecto de los mercados y particularmente la existencia de mecanismos de aislamiento de la competencia asociados al riesgo y la incertidumbre, se considera a esta teoría adecuada para explicar éxito de la EBT.

De hecho, el análisis del éxito de la EBT es un caso particular de la teoría de recursos y capacidades, que atiende a un segmento especial de empresas que utilizan con mucha intensidad recursos como el conocimiento y la tecnología.

Una característica importante de las industrias de base tecnológica es que se demanda en ellas un producto diferenciado, en la mayoría de los casos por el conocimiento que en él viene insertado. En este caso, la posibilidad de atender estas demandas está dada por una variedad de factores. Por un lado, estar suficientemente cerca de los mercados para poder detectar la existencia de un nicho, las necesidades de funcionalidad de un producto y entender los atributos que del producto se demandan.

Dada la naturaleza de este estudio, lo que interesa es el mejor funcionamiento de la EBT, dado que se requiere comprender cómo es que estas empresas logran generar producción y valor agregado, es por ello que la literatura revisada en torno a este objeto de estudio va enfocada a explicar el mejor funcionamiento de éstas, por lo que se comenzará primero con su definición.

Bantel (1998) define a una EBT como un componente crítico de la economía mundial, que representa una importante comercialización de productos que contienen contribuciones notables en innovación y tecnología, que además son empresas de no más de cinco años de edad. Con ello se refiere a empresas que utilizan tecnologías actuales y que generan nuevos productos en el mercado. Retomando este punto, otros autores señalan como factor relevante la edad de la EBT, apuntando que está constituida por empresas de no más de 25 años de edad, que base su ventaja en la innovación que implique alto riesgo tecnológico (Storey y Tether, 1998).

Wang, Lo y Yang (2004) señalan que la EBT está inmersa en dos problemas principales para alcanzar el éxito; por un lado deben enfrentar la turbulencia tecnológica inherente a su propia naturaleza, y por otra parte, la turbulencia del mercado, dado que son empresas caracterizadas por una orientación de ofrecer productos nuevos al mercado, generando necesidades que antes no existían. Para ello se propone que la EBT deba desarrollar competencias de estrategias de mercado, pero también necesita competencias tecnológicas para poder generar nuevas necesidades. Dentro de esta definición se establece que la tecnología desarrollada por la empresa es reciente, y que esta tecnología actual debe implicar la explotación de una oportunidad de negocio con un riesgo asociado a la misma (Lockett y Wright, 2005), todo esto establece se con claridad al hablar de una tecnología emergente o tecnología de punta.

Lau *et al*. (2008) definen a las EBT como claves para el desarrollo de economías locales, puesto que tienen una fuerte orientación estratégica para competir en las industrias. Señalando que dado el contenido tecnológico de las empresas éstas pueden generar mayores volúmenes de valor agregado y con ello contribuir al desarrollo regional, donde la desventaja estriba en el riesgo tecnológico al que se enfrentan.

Lo anterior lleva a concluir que algunas empresas basan su estrategia en la explotación de las nuevas oportunidades de negocio, mismas que se generan debido al avance de la tecnología (Lau *et al*. 2008; Wang et al., 2004; Bantel, 1998; Granstrand, 1998; Storey y Tether, 1998), por ello la EBT puede ser definida de acuerdo a estos dos señalamientos, de tecnología y oportunidades de negocio; concluyendo que no toda empresa puede ser llamada EBT, ya que si bien toda empresa necesita operar con tecnología, no toda la tecnología tiene la virtud de generar oportunidades de negocio.

Es por ello que la EBT está sujeta a una constante reconfiguración de sus recursos, y por esto mismo la teoría de recursos y capacidades surge como una buena explicación del éxito de la EBT, dado que en entornos cambiantes se requiere de una capacidad para reconfigurar constantemente los recursos de la empresa y de esta forma poder competir para alcanzar el éxito, o por lo menos una ventaja competitiva.

Funcionamiento de una EBT

En las anteriores secciones se describió lo que es una empresa y los factores que le generan a la empresa la obtención de una ventaja competitiva, además se pudo diferenciar entre lo que es una empresa convencional y una EBT; por último se vio cuáles son algunos de los factores que en la teoría de recursos y capacidades llevan a la obtención de una ventaja competitiva. Sin embargo, no abordamos cómo es que funciona una EBT.

En la actualidad, las EBT que pertenecen a la categoría de *Spin-off*[4] se encuentran en predicamento, pues la mayoría de ellas, como ya se mencionó, se enfocan en los sectores turbulentos, en los cuales se enfrenta el constante peligro de no obtener beneficios sostenibles (Vohora *et al*, 2004), dados los problemas de trabajar dentro de entornos en constante cambio y tan intensivos en conocimiento.

Autores como Vohora *et al* (2004) señalan que los principales motivos de estas dificultades son dos, por un lado se trata de comercializar un producto novedoso en un ambiente en el que el producto es desconocido e incluso no comercializable todavía; por otro lado, este tipo de empresas se enfrenta a la constante pugna entre sus diferentes socios (académicos, Universidad, equipo administrativo), dado que cada uno de ellos desea llegar a objetivos diferentes (Vohora *et al*, 2004). Sin embargo, el énfasis de este trabajo sólo se da dentro de la gestión de la empresa, por lo que el segundo de estos problemas no se abordará.

Dentro de la gestión de las EBT se ha mencionado que existen diferentes transiciones críticas o junturas, que se deben superar, es por ello que debemos analizar su funcionamiento, con el objetivo de poder señalar en dónde es que puede la EBT encontrar los recursos estratégicos que le ayuden a superar dichas transiciones.

Por lo anterior, se ha pensado en el funcionamiento de una EBT como una serie de fases que debe pasar la empresa para llegar a su total desarrollo (Nlenvo *et al*, 2002; Vohora *et al*, 2004; Gübeli y Doloreux, 2005; Lockett *et al*, 2005), donde en cada una de sus fases se debe desarrollar y evolucionar sus diferentes recursos y capacidades (Teece *et al*, 1997; Bocardelly y Magnusson, 2006) para llegar a la *sostenibilidad financiera* (Vohora *et al*, 2004).[5]

Aunque no se ha llegado a un consenso sobre la terminología que se utiliza para nombrar las diferentes fases del funcionamiento

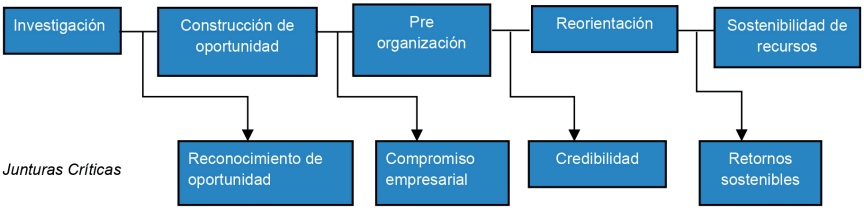
4. Aquellas EBT generadas al interior de Universidades o centros de investigación, a partir del conocimiento que estas instituciones producen.
5. Aunque se definió el éxito empresarial, en secciones anteriores, como el sostenimiento de la empresa en el largo plazo, aquí se operacionaliza o se aproxima a dicho éxito mediante la sostenibilidad financiera, ya que en el largo plazo resulta difícil imaginar que la empresa se pueda sostener sólo de apoyos gubernamentales o subsidios universitarios, por lo tanto se vuelve un objetivo y una necesidad el llegar a la autonomía y sostenimiento financiero.

de las EBT, se tomará de referencia la clasificación que hace Vohora *et al* (2004), la cual engloba a la mayoría, si no es que todas las fases en las que se ha clasificado a la creación y funcionamiento de las EBT. Por otro lado, dicha clasificación es importante para la presente investigación, dado que en ella podemos observar el proceso en el cual los recursos van adquiriendo su valor para fundamentar una estrategia que lleve a la ventaja competitiva.

En el cuadro 2 podemos observar cinco fases en el desarrollo de una EBT, donde la primera fase consiste en la investigación que se da al interior de las instituciones de investigación, ya sean universidades públicas o privadas, o institutos de investigación (Nlenvo *et al*, 2002; Vohora *et al*, 2004; Gübeli y Doloreux, 2005; Lockett *et al*, 2005).

Cuadro 2

Fases del funcionamiento de las EBT



Vohora *et al.* (2004) mencionan que las fases del funcionamiento de una EBT se dividen en cinco etapas, las cuales son investigación, armado de oportunidad, pre-organización, reorientación y sostenibilidad de retornos. Pero al pasar de una fase a otra se necesita obtener diferentes tipos de recursos, es por ello que la EBT debe pasar por cuatro junturas críticas (reconocimiento de oportunidad, compromiso empresarial, credibilidad y retornos sostenibles) para obtener recursos valiosos. Elaboración propia a partir de Vohora et al (2004).

La segunda fase también llamada fase de pre-incubación (Gübeli y Doloreux, 2005; Clarysse *et al*, 2005) es donde el académico o estudiante de la institución de investigación genera una idea sobre un posible negocio donde se explote el conocimiento generado en la institución.

La fase de pre-organización es la fase en donde *el administrador*[6] de la empresa puede comenzar a desarrollar e implementar estrategias para la puesta en marcha de la empresa, aquí es importante que dicho administrador vea en el entorno los recursos que se necesitan y los que se van a ocupar en el futuro de la empresa (Vohora *et al*, 2004).

Una vez pasada la pre-organización, el administrador se tiene que enfrentar a la reorientación, debido a que en algunas ocasiones (especialmente en los sectores de base tecnológica) el negocio no da los resultados esperados en cuanto a la comercialización del producto, ya sea debido a la inexperiencia de los integrantes de la EBT en el negocio, o ya sea porque no se tienen los recursos adecuados (Vohora *et al*, 2004). Es por ello que el administrador, una vez más, tiene que buscar en el entorno los recursos que necesita la empresa para poder adaptarse de mejor manera a las características del éste (Vohora *et al*, 2004; Bocardelly y Magnusson, 2006).

Finalmente pasadas las cuatro fases principales, la empresa llega a su madurez donde alcanza retornos financieros sostenibles, es decir, finalmente la empresa alcanza el éxito al poder ser autónoma, dado que deja de depender de recursos de las instituciones de investigación y de apoyos financieros públicos (Vohora *et al*, 2004).

Sin embargo, la transición de una etapa a otra no es simple, ni necesariamente va a conducir a la EBT a la obtención de una ventaja competitiva basada en recursos superiores, ya que dichos recursos usualmente no se consiguen través de procesos claros, sin fricciones y conflictos, sino que existen algunas transiciones o junturas, dentro de este camino, en las cuales la empresa debe ser capaz de superar los obstáculos y restricciones que dificultan la obtención de dichos recursos superiores.

El análisis de la obtención de recursos estratégicos, como mecanismo para superar las junturas críticas (Vohora et al, 2004) o de transición entre una fase y otra del proceso de creación de EBT que permiten a la empresa transitar de una etapa a otra en su proceso de consolidación, no constituye una fórmula para encontrar

6. En esta parte del texto nos referimos al administrador de la empresa, como la persona que ideó la EBT, que es la misma persona que pondrá en marcha a dicha empresa.

la ventaja competitiva, pero sí un aspecto clave para encontrar los determinantes de la ventaja competitiva basada en los recursos de la empresa.

Esta perspectiva permite, además de abordar cómo la EBT puede alcanzar una ventaja competitiva basada en los recursos, que el análisis sea desde una perspectiva ex–ante y no ex–post (Barney 2001), esto permite superar uno de los aspectos más criticados de la teoría de recursos y capacidades (Newbert, 2007), el cual se refiere a citar ex–ante los lugares donde se pueden encontrar dichos recursos.

Las EBT requieren tener conocimiento sobre cuáles son los recursos y capacidades necesarios para desarrollar una ventaja competitiva en la industria, y en términos más generales, para transitar de una etapa a otra en su desarrollo. Sin embargo, como se ha mencionado, los recursos y capacidades necesarios para ello son difíciles de obtener, ya que su identificación misma es compleja, como consecuencia de la ambigüedad causal (Rumelt *et al*, 1991; Barney, 1991). Aún si el administrador de la EBT supiera cuál es la ventaja competitiva a desarrollar o imitar, dado el nivel de complejidad y la velocidad del cambio en las industrias intensivas en tecnología, tendría problemas para identificar los recursos específicos que se requieren para dichos fines.

Dentro de estas junturas la empresa debe conseguir recursos tanto tangibles como intangibles, como son el compromiso empresarial, el prestigio del empresario, conocimiento, cultura empresarial y recursos humanos. Sin embargo, cabe aclarar que algunos de estos recursos contienen atributos que permiten al mismo tiempo soportar una ventaja competitiva y ser compartidos, lo cual constituye una anomalía dentro de la teoría de recursos y capacidades, que es la explicación de la ventaja competitiva que se utiliza en este trabajo. Es por esta razón que dentro de esta investigación se proponen las alianzas estratégicas como una forma de acceder a este tipo de recursos.

Junturas críticas

En la sección anterior, se trató de explicar el funcionamiento de una EBT, se expusieron las fases de funcionamiento de empresas de base

tecnológica, sin embargo, dentro de estas fases nos encontramos con *junturas críticas,*[7] a las cuales también podríamos llamar *transiciones críticas*, que unen una fase con la subsiguiente (Vohora *et al*, 2004); estas junturas toman especial relevancia, ya que si no se le da la importancia debida a alguna de estas junturas no se podrán obtener los recursos necesarios para llegar al éxito empresarial mediante la obtención de una ventaja competitiva basada en recursos (Lokett *et al*, 2005).

Tienen especial importancia para este estudio, las junturas de compromiso empresarial y credibilidad que se muestran en el cuadro 2, ya que es en estas etapas cuando el administrador debe tomar la decisión crucial de cuáles serán los recursos que la empresa ha de adquirir, ya sea para configurar la empresa o para reconfigurar la empresa, y obtener ventajas competitivas (Barney, 1986; Dierickx y Cool, 1989; Peteraf, 1993; Leonard-Barton, 1992; Teece *et al*, 1997; Vohora *et al*, 2004; Lokett *et al*, 2005).

Dicho de otra manera, las EBT necesitan tener conocimiento sobre cuáles son los recursos y capacidades necesarios para obtener una fuente de ventaja competitiva en el mercado, pero como se ha mencionado, los recursos y capacidades que llevan a una ventaja competitiva son difíciles de imitar y más aún difíciles de conocer[8] (Barney; 1991). Aún si el administrador de la empresa de base tecnológica supiera cuáles son los recursos que se necesitan para dichos fines, se haría sumamente necesario tener la certeza de que la empresa a la cual se están copiando los recursos efectivamente posee dicha ventaja competitiva, ya que en ambientes tan dinámicos no hay plena certeza de quién es el líder del mercado. En términos prácticos, si no sabemos "cuál es la gallina de los huevos de oro", no podremos imitar los recursos de dicha gallina.

Es por ello que las junturas críticas toman un relieve especial en cuanto que dar un mal paso en estas transiciones no sólo puede significar el no obtener una ventaja competitiva, sino que puede llevar

7. Vohora *et al* (2004) usan el termino *critical junctures* para referirse a las etapas intermedias o de transición entre una fase y otra del proceso de creación de empresas de base tecnológica spin-off.
8. Refiriéndonos en este caso a la ambigüedad causal.

a la empresa al fracaso, traducido mediante la quiebra de la empresa (Vohora *et al*, 2004).

Interacciones estratégicas

Las EBT establecen interacciones que pueden generar una ventaja competitiva, ya que al no tener los conocimientos adecuados para generar productos o servicios superiores intentan generar estos conocimientos mediante dos opciones, una que consiste en que la empresa misma los genere, llamada *internalización*, y otra opción es que la empresa puede adquirir estos conocimientos de otras empresas mediante alianzas (Grant y Baden-Fuller, 2004). Sin embargo, como los mercados en los que compiten las EBT son dinámicos o altamente cambiantes, no pueden interiorizar todos los conocimientos que se necesitan para competir.

El punto que se desea destacar es que se ha observado en el mundo una tendencia a la agrupación de empresas de base tecnológica en clúster, ya sea para generar interacciones en donde se pueda aprender una de la otra, o reducir los costos en la adquisición de materias primas.

De hecho algunos estudios como el de Warren y Hutchinson (2000), destacan dentro de los factores de éxito de la empresa el de establecer alianzas estratégicas y las afiliaciones informales, lo cual arroja luz sobre la idea de que establecer interacciones estratégicas en las PyMEs de alta tecnología no es nueva.

En este sentido, Eisenhardt y Martin (2000) apuntan una serie de características de las capacidades dinámicas que desarrollan las empresas, entre las cuales se destaca la importancia de desarrollar procesos organizacionales como el desarrollo de alianzas y toma de decisiones estratégicas que crean valor para las organizaciones dentro de mercados dinámicos, mediante la reconfiguración de recursos en nuevas estrategias de creación de valor.

A partir de lo anterior es importante destacar la perspectiva de recursos y capacidades señalada por Grant y Baden-Fuller (2004), ya que ellos mencionan que una alianza tendrá éxito en el largo plazo siempre y cuando la diferencia entre los recursos y capacidades y la gama de productos que ofrece la otra empresa sea grande,

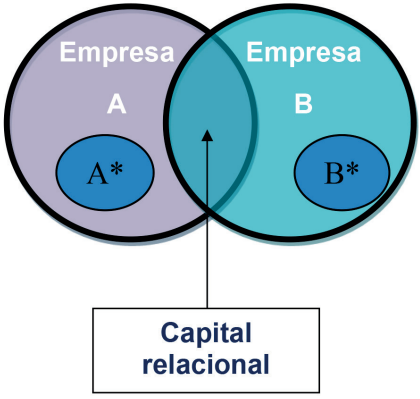
es decir, entre más grande sea esta brecha entre los recursos y los productos que ofrecen las empresas mayor será el potencial para dichas alianzas estratégicas, ya que habrá incentivos de ambos lados para interactuar y lograr obtener nuevas fuentes de ventaja competitiva.

Otra cuestión de suma importancia dentro de la literatura de interacciones estratégicas desde la perspectiva de recursos y capacidades, es que las empresas tienden a formar estas interacciones cuando se encuentran en posiciones estratégicas desventajosas (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996), ya que estas interacciones le sirven a la empresa para encontrar en el exterior nuevas capacidades, sobre todo cuando se está compitiendo en mercados emergentes o de grandes cambios (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996).

Tal vez parezca confuso que en páginas anteriores se ha mencionado que los recursos que dotan a la empresa de una ventaja competitiva son difíciles de imitar e imperfectamente móviles, y ahora se habla de interacciones para poder imitar dichos recursos. Sin embargo, no se pretende explicar cómo las empresas copian o compran los recursos de sus pares dentro de las alianzas, sino que solamente se copia el capital relacional (Kale *et al*, 2000), el cual se refiere al nivel de confianza mutua, respeto y amistad que crece de la interacción a nivel individual entre las distintas partes de una alianza, es decir, las alianzas sirven como acceso de las EBT a los bienes que no forman parte de los recursos y capacidades distintivos de la empresa. Es por esta razón que se presenta el cuadro 3, en donde se muestra cuál es el capital relacional al que puede acceder una empresa, nos referimos al capital relacional como un segmento de recursos que no constituye parte de la ventaja competitiva de la empresa.

En el cuadro 3 se observa cómo las empresas a través de las alianzas pueden acceder a un segmento de recursos de otras empresas, a los cuales llamamos capital relacional, y es el tipo de recursos que llamamos recursos anómalos. Este tipo de recursos puede ser observado o percibido mediante otro tipo de recursos que sustentan las capacidades, como lo son los recursos humanos, ya que éstos tienen la capacidad de transportar recursos que son más valiosos para la empresa, como el conocimiento o la experiencia.

Cuadro 3
Recursos relacionados dentro de las interacciones estratégicas



Kale *et al.* (2000) mencionan que las empresas que establecen alianzas sólo acceden a capital relacional, es decir, sólo a un segmento de recursos que no constituye parte de la ventaja competitiva de la empresa. Ejemplo de ello es el acceso de la empresa A a los recursos de color azul de la empresa B. Además de que se necesita de recursos especiales para acceder al capital relacionado, los cuales podrían ser el capital humano o un sistema de información adecuado. Elaboración propia a partir de Kale et al (2000).

Esta interacción es posible, ya que como se muestra en el cuadro 3 existen algunos recursos estratégicos A* y B*, a los cuales las empresas imitadoras no pueden tener acceso dentro de la interacción. Siguiendo con esta lógica, lo que se propone en esta investigación es que al estar las EBT en diferentes etapas de funcionamiento, los recursos A* o B* pueden encontrarse dentro de la intersección y pueden ser imitados, ya que existen recursos que en alguna etapa fueron estratégicos, por ejemplo para la empresa A, pero que pueden dejar de ser estratégicos para esa misma empresa A cuando ha llegado a otras etapas de funcionamiento, lo cual constituye la razón primordial del por qué se propone en esta investigación que las EBT pueden acceder a la cooperación dentro de interacciones estratégicas. Esta relación entre conjuntos se aprecia mejor en el cuadro 4.

Cuadro 4
Fases de interacción entre empresas y resultados de cooperación

Combinaciones	Fase de funcionamiento	Resultado de la cooperación
A* n B*	*Misma fase en empresas*	*No hay cooperación*
A* n B*	*Diferente fase en empresas*	*Sí hay cooperación*
A*n B	*Misma fase en empresas*	*No hay cooperación*
A* n B	*Diferente fase en empresas*	*Sí hay cooperación*
A n B*	*Misma fase en empresas*	*No hay cooperación*
A n B*	*Diferente fase en empresas*	*Sí hay cooperación*

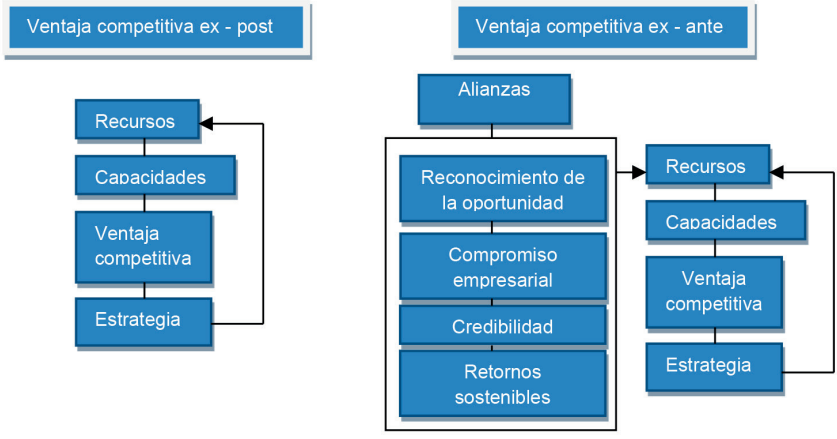
Las letras A* y B* denotan a la empresa que posee el recurso estratégico, en tanto que A y B denotan a la empresa que no lo posee.

Poner el énfasis en el capital relacional nos lleva a la necesidad de señalar, desde una perspectiva ex–ante, que la fuente de la ventaja competitiva en las EBT se encuentra en el establecimiento de alianzas o interacciones estratégicas entre empresas.

Entonces es posible analizar esta ventaja competitiva mediante la teoría de recursos y capacidades, y esta ventaja competitiva se puede ver de manera ex–ante y ex–post, sin embargo, el interés se centra en cómo obtener una ventaja competitiva de manera ex–ante, es decir, que nuestra intención se concentra en dar señales de en qué dirección o en que ámbito se debe mover la empresa para encontrar los recursos que son valiosos. Es por ello que surge la necesidad de abordar la ventaja competitiva de la empresa de base tecnológica de manera ex–ante.

Para apreciar mejor esta perspectiva ex–ante y ex–post, en el cuadro 5 se muestran dos modelos provenientes de la teoría de recursos y capacidades sobre la ventaja competitiva, la primera de manera ex–post, que aborda el modelo clásico de la teoría de recursos y capacidades, y un segundo modelo, en donde se introduce el modelo ex–ante, en donde se dice que las empresas de base tecnológica acceden a recursos que son valiosos y que se encuentran dentro del capital relacionado de las alianzas que han formado con otras empresas.

Cuadro 5
La ventaja competitiva ex-ante y ex-post



En esta figura se muestra a la izquierda el esquema de la obtención de la ventaja competitiva de una perspectiva ex-post, del lado derecho se muestra la obtención de una ventaja competitiva de manera ex–ante para una empresa de base tecnológica, en donde se muestra la importancia del establecimiento de alianzas o interacciones estratégicas en el proceso de obtención de recursos estratégicos para la formulación de una estrategia que lleve a la obtención de una ventaja competitiva. Elaboración propia a partir de Gran (1991), Kale et al (2000) y Vohora *et al.* (2004).

Aún más interesante resulta el hecho de que las EBT, dependiendo de la transición crítica en la cual se encuentren, tenderán a buscar recursos diferentes. Por ejemplo, una empresa que se encuentre en las primeras dos junturas tenderá a buscar recursos tangibles, dado que no ha madurado aún su funcionamiento, pero una EBT que se encuentre en las últimas dos junturas tenderá a buscar recursos intangibles, mismos que tienen que ver con la ventaja competitiva de las empresas que se encuentran en la misma industria.

Recursos y capacidades en las interacciones estratégicas

La EBT en las diferentes etapas de funcionamiento necesita de recursos estratégicos de diferentes características, y una forma de acce-

der a estos recursos se encuentra en las alianzas estratégicas, lo que aún no se ha descrito es: ¿por qué una empresa llamada empresa B accedería a establecer una alianza estratégica con la empresa A?, dado que la empresa A tendrá acceso a recursos de la empresa B por medio de un vehículo de aprendizaje llamado interacción estratégica visto mediante las alianzas.

Es importante señalar que el presente trabajo no aborda las alianzas estratégicas *per se*, sino que estas sólo se manejan en el presente contexto como un vehículo en el cual se pueden transferir y compartir recursos estratégicos, que a la postre llevarán al cambio tecnológico de la empresa. Dicho esto, no queda más que responder a la pregunta del párrafo anterior.

Primero se tienen que describir dos puntos importantes, el primero estriba en que el valor de un recurso estratégico se erosiona o desgasta mediante el desuso o la falta de inversión durante el tiempo (Dierikx y Cool, 1989), y el segundo estriba en el hecho de que un mecanismo de aislamiento o de prevención de imitación es el proceso de acumulación de activos intangibles (Dierikx y Cool, 1989), entonces cobra importancia la perspectiva dinámica mencionada por Teece *et al* (1997), en donde la reconfiguración de recursos será una estrategia que evite la imitación inmediata de recursos dentro de las alianzas estratégicas.

Estos mecanismos están estrechamente relacionados con el hecho de establecer una alianza entre empresas, ya que aunque las empresas que participan de ella pueden acceder a nuevos recursos (Grant y Baden-Fuller, 2004), de esta forma, al querer replicar la estrategia de la empresa aliada, éstas no obtendrán las mismas rentas, debido a que los recursos a los que accedieron mediante la alianza se han erosionado, y por otro lado no han seguido el mismo camino de acumulación de stock de recursos.

Un ejemplo es cuando se tiene una empresa que requiere transitar de la fase de pre-organización a reorientación (Vohora *et al*, 2004), entonces necesita buscar en el exterior recursos intangibles que le ayuden a configurar la nueva estrategia que le lleve al éxito dentro de la industria. Este fenómeno implica que las empresas establecen alianzas estratégicas con el fin de acceder a parte del capital relacionado de la empresa aliada, una vez obtenidos estos re-

cursos se intenta establecer una estrategia similar a la de la empresa aliada, lo cual explica los incentivos de ambas empresas a aliarse.

Sin embargo, cabe señalar que los recursos adquiridos serán insertados dentro de una función de producción diferente, lo cual también disminuye el riesgo competitivo de compartir recursos estratégicos, ya que estos recursos serán coordinados o combinados con capacidades diferentes.

Otra de las razones por las cuales se relaciona la teoría de recursos y capacidades con las interacciones estratégicas, en este caso específico de EBT, es porque este tipo de empresas se basa en la intensidad del uso del conocimiento, pero este conocimiento a su vez es depositado en los recursos humanos en forma de competencias y en habilidades de la organización. En este caso, cuando se establece una interacción con otra empresa, los principales negociadores pueden ser los gerentes o los empleados, pero en cualquier caso se estarían transfiriendo recursos valiosos depositados en competencias para el administrador o empleado.

Si bien es cierto que el conocimiento *per se* no genera rentas altas, sí es cierto que se puede desarrollar al interior de la empresa la capacidad de absorber este tipo de recursos que quedó inserto dentro de la persona negociadora o participante de esta interacción estratégica.

Por otro lado, y como ya se mencionó en secciones anteriores, las capacidades se pueden definir como "la habilidad de integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas de la empresa para responder con mayor velocidad a los ambientes cambiantes del mercado" (Teece et al, 1997), también se mencionó que estas capacidades están muy relacionadas con las rutinas o procesos dentro de las empresas (Nelson y Winters, 1982; Grant, 1996; Spender y Grant, 1996; Hazlett *et al*, 2005), por lo que se intuye que estas capacidades están incrustadas dentro de los individuos.

Todo esto explica de mejor manera la razón por la cual las EBTs, y en general cualquier tipo de empresa, están dispuestas a establecer interacciones estratégicas, dado que estas capacidades funcionan como mecanismos de aislamiento para las ventajas competitivas de la empresa.

Se ha mencionado también que las interacciones estratégicas de la EBT se establecen con la intención de evitar internalizar todos

los conocimientos que se generan en estos sectores industriales, de esta forma las interacciones estratégicas se establecen como un mecanismo que busca conseguir recursos estratégicos en el exterior, pero que difícilmente le generaran a la empresa imitadora las mismas rentas que le dan estos recursos a la empresa imitada, a menos que la empresa imitadora sea capaz de copiar o imitar toda la base de recursos y capacidades de la empresa imitada, lo cual se antoja imposible.

Es por esto que la empresa imitadora y la empresa imitada pueden establecer alianzas estratégicas entre ambas, ya que por un lado la empresa imitadora se enfrenta a este mecanismo de aislamiento, y aunque pudiera copiar estos recursos, resulta costoso para la empresa imitadora, en relación al tiempo y recursos económicos, el poder cambiar el total de la base de recursos con que cuenta para hacer que los recursos que imitó le generen las mismas rentas que a la empresa imitada.

Pero en el largo plazo la innovación competitiva de estas mismas empresas las puede llevar a generar un mecanismo eficiente de absorción del conocimiento, que ya fue imitado o emulado por personas que participaron dentro de estas interacciones estratégicas.

Modelo explicativo

En la segunda sección de este capítulo se presentaron los objetivos y preguntas que habrían de guiar la presente investigación. Sin embargo, el planteamiento anterior carece un poco de una contextualización apropiada, por lo cual puede ser modificado para hacerlo más específico al contexto real, de tal forma que las preguntas de investigación pueden replantearse de la manera siguiente:

1. ¿Cuáles son las alternativas de las que dispone una EBT para obtener recursos superiores que sustenten una ventaja competitiva?
2. ¿Cómo puede una EBT, en sus diferentes fases de madurez, acceder a recursos superiores a través de alianzas?

El modelo explicativo desarrollado hasta este momento nos dice que las interacciones estratégicas que establece la EBT sirven como

vehículo, en el cual se transportan y comparten los recursos estratégicos entre EBTs.

Por otro lado, se establece que las empresas pueden compartir recursos, ya que estos recursos se incrustan en capacidades diferenciadas, debido a la ambigüedad causal y la erosión del valor de los recursos que han sido imitados.

Con esto, lo que se plantea es que al competir en sectores dinámicos, los recursos se tienen que reconfigurar constantemente, y debido a esta reconfiguración suceden dos efectos, primero la empresa imitadora puede conseguir un recurso que ya erosionó un poco de su valor al haber sido reconfigurado con otras capacidades, y segundo, esta misma reconfiguración constante de recursos lleva a la empresa imitadora a incrustar el recurso en una capacidad diferenciada, la cual no aprovecha al máximo los beneficios del recurso imitado.

Por otro lado, debido a que las EBT se pueden encontrar en diferentes fases de su desarrollo, esto las obliga a buscar diferentes tipos de recursos según la juntura crítica en la cual se encuentren, y para saber qué tipo de recursos necesita la EBT primero es necesario caracterizarla dentro del contexto de la investigación.

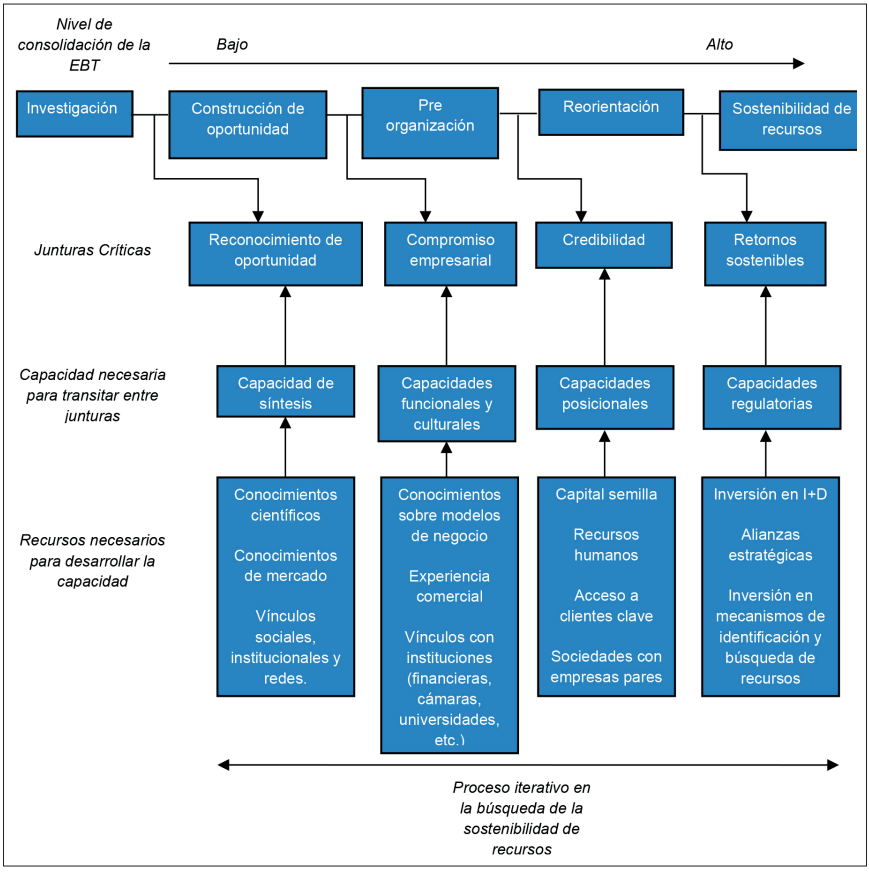
Ahora que ya se han mencionado las condiciones bajo las cuales los objetivos pueden ser contextualizados, necesitamos presentar también el modelo explicativo o el esquema bajo el cual se reflejan las contrastaciones teóricas de dichos objetivos.

Se han señalado las condiciones que se necesitan obtener diferentes tipos de recursos en las diferentes fases de funcionamiento de la empresa, donde también se mencionó que se necesitan generar diferentes tipos de capacidades para atravesar diferentes junturas críticas. En el cuadro 6 se muestra el modelo explicativo del presente trabajo.

Dentro del cuadro 6 observamos el nivel de consolidación de las EBT en todas sus etapas, y vemos que este es un proceso no lineal, es decir, se trata de un proceso iterativo para alcanzar la consolidación, que por lo menos significa que se ha logrado un pequeño margen de ventaja competitiva sobre otras empresas.

Por otro lado se desarrolla el esquema de la teoría de recursos y capacidades con relación al problema de las junturas críticas que ya ha sido tratado, en este desarrollo de ideas, se puede observar que se necesita de diferentes recursos para atravesar las distintas juntu-

Cuadro 6
Modelo Explicativo



En este cuadro podemos observar cómo en las diferentes junturas debemos tener en cuenta que se requieren de diferentes recursos para el logro de la obtención de ventajas competitivas, y que esos diferentes recursos además están asociados a diferentes tipos de capacidades para sostener dicha ventaja competitiva.

ras críticas, pero además se tienen que generar diferentes tipos de capacidades para poder superar dichas junturas y con ello alcanzar la sustentabilidad.

Entre las capacidades que necesita desarrollar la EBT, se identifican las siguientes, según la juntura o fase de desarrollo en la cual se encuentre la empresa:

- Capacidad de síntesis: la habilidad necesaria del gestor para combinar conocimientos científicos y conocimientos de mercado.
- Capacidad funcional: know-how de los miembros de la organización, proveedores, distribuidores, etc. (resultantes de las habilidades y la experiencia).
- Capacidad cultural: percepción de estándares de calidad, del servicio al cliente, habilidad para dirigir el cambio, para innovar, para aprender, para trabajar en equipo, etc. (capacidades propias de la empresa).
- Capacidad posicional: habilidad organizacional para gestionar la reputación, información, redes de trabajo, capital de riesgo, etc. (resultantes de estrategias y esfuerzos previos).
- Capacidades regulatorias: habilidad organizacional para gestionar patentes, marcas registradas, propiedad intelectual, bases de datos, etc. (susceptibles de protección legal).

Se observan también los diferentes recursos que debe adquirir la EBT en las diferentes junturas y fases de desarrollo, pero entre todos estos recursos observamos también la importancia de establecer vínculos sociales, institucionales y redes, vínculos con universidades o centros de investigación y alianzas con empresas pares. Todo esto denota la importancia que tienen las alianzas estratégicas para la obtención de recursos estratégicos en la EBT, en sus diferentes junturas críticas.

Desde luego que se tiene que tomar en cuenta el contexto en el cual se desarrolla la investigación para poder establecer qué es lo que esperaríamos observar. En este sentido, esperaríamos encontrar sólo EBTS en niveles de consolidación intermedios, ya que no se encontró ninguna evidencia contextual que señalara la existencia de EBT de reciente creación, como se verá adelante en los capítulos que contienen estudios de caso.

Conclusiones

En el estudio se propuso que las interacciones estratégicas sirven a la empresa como una opción de obtención de recursos estratégicos,

que representan nuevas tecnologías, los cuales sirven como una estrategia diferente de la internalización de conocimientos, esto es, transitar de un proceso de innovación cerrada a un proceso de innovación abierta.

En este proceso se centró la atención en estudiar a un tipo particular de empresa, la empresa de base tecnológica, ya que ésta cuenta con ciertos atributos que la hacen ideal para la aplicación de un proceso de innovación abierta, por un lado son empresas pequeñas o medianas, y por otro lado requieren de una constante reconfiguración de sus recursos, debido a los mercados turbulentos en los cuales funcionan. Es por ello, que se propone que estas empresas, tienden a formar clústeres en los cuales las interacciones entre empresas, dotan de recursos estratégicos a las empresas, dada su restricción de acceso al financiamiento.

Para entender este proceso de interacción entre empresas fue necesario describir el proceso de funcionamiento de una EBT, primero se presentan las diferentes fases que sigue la empresa para lograr el éxito mediante la sostenibilidad financiera (investigación, construcción de oportunidad, pre-organización, reorientación y sostenibilidad de recursos), posteriormente se identificaron las transiciones críticas entre cada una de las fases de funcionamiento (reconocimiento de oportunidad, compromiso empresarial, credibilidad, retornos sostenibles).

Del párrafo anterior se desprende que para sobreponerse a estas junturas críticas, la empresa requiere de distintos recursos y capacidades en cada una de las transiciones, lo cual llevó a describir en el cuadro 6 a los distintos recursos y capacidades que dotan a la EBT de un cambio tecnológico, que a su vez llevan a la empresa a la obtención de una ventaja competitiva, en un proceso de innovación abierta, donde las diferentes junturas, llevan a la necesidad de un perfil diferente de recursos, los cuales son principalmente tangibles en las primeras dos junturas, pero después son más importantes los intangibles en las junturas posteriores.

Algunas limitaciones tienen que ver con el tipo de empresa que se tomó en cuenta para el desarrollo teórico, pues la EBT, como se señaló, tiene características únicas de requerimientos de nueva tecnología, y de cómo la tecnología moldea la estrategia de ésta. Sin embargo, esta descripción de fases no debería restringir su apli-

cación al contexto del total de empresas en el aparato productivo. Futuros desarrollos teóricos podrían enfocarse en diferentes contextos de empresa, como pueden ser las empresas culturales y creativas, las cuales tienen una motivación diferente en el contexto de su funcionamiento, y se acercan más a una empresa convencional que a una EBT.

Bibliografía

Aboites, J., y Dutrenit, G. (2004). *Innovación, Aprendizaje y Creación de Capacidades Tecnológicas*. Universidad Autónoma Metropolitana. Distrito Federal, México.

Bantel, K. (1998). Technology-Based, "adolescent" firm configurations: strategy identification, context and performance.*Journal of Business Venturing*, 13, 205-230.

Barney, J. (1986). Strategic factor markets: expectation, Luck and business strategy.*Management Science*, *32*(10), 1231-1241.

— (1991). Firm resources and sustained competitive advantage.*Journal of Management, 17*(1), 99-120.

Boccardelli, P., y Magnusson, M. (2006). Dynamic Capabilities in Early-Phase Entrepreneurship.*Knowledge and Process Management, 13*(3), 162-174.

Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Elde, E., y Vohora, A (2005). Spinning out newventures: a typology of incubation strategies from European research institutions.*Journal of Business Venturing,20*(2),183-216.

Combs, J., y Ketchen, D. (1999). Explaining Interfirm Cooperation and Performance: Toward a Reconciliation of Predictions from the Resource-Based View and Organizational Economics.*Strategic Management Journal*, *20*(9), 867-888.

Dierickx, I., y Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage.*Managemet Science*, *35*(12), 1504-1511.

Eisenhardt, K., y Martin, J. (2001). Dynamic Capabilities: What Are They?*Strategic Management Journal*, *21*(10/11), 1105-1121.

Eisenhardt, K., y Shoonhoven C. (1996). Resource-based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms.*Organization Science,7*(2), 136-150.

Granstrand, O. (1998). Towards a theory of the technology-based firm. *Research Policy*, 27, 465-489.

Grant, R. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm.*Strategic Management Journal*, *17*(2), 109-122.

Grant, R., y Baden-Fuller, C. (2004). A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances.*Journal of Management Studies*, *41*(1), 61-84.

Gübeli, M., y Doloreux, D. (2005). An empirical study of university spin-off development.*European Journal of Innovation Management*, *8*(3), 269-282.

Guerrero, C. (2009). Contribution of the information and communication technology sector to Mexican economic growth from 1999 to 2004. *Econoquantum*, *6*(1), 11-30.

Hazlett, S. A., Mcadam, R., y Gallagher, S. (2005). Theory Building in Knowledge Management In Search of Paradigms.*Journal of management inquiry*, *14*(1), 31-42.

Itami, H., y Numagami, T. (1992). Dinamic interaction between strategy and technology.*Strategic Management Journal*, 13, 119-135.

Kale, P., Singh, H., y Perlmutter, H. (2000). Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital. *Strategic Management Journal,21*(3), 217-237.

Lau, Ch., Yiu, D., Yeung, P., y Lu, Y. (2008). Strategic orientation of high-technology firms in a transitional economy.*Journal of Business Reseach*, 61, 765-777.

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development.*Strategic Management Journal*, *13*(1), 111-125.

Lockett, A., Siegel, D., Wright, M., y Ensley, M. (2005). The creation of spin-off firms at public research institutions: Managerial and policy implications.*Research Policy,34*(7), 981-993.

Lockett, A., y Wright, M. (2005). Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies.*Research Policy*, 34, 1043-1057.

Mahoney, J., y Pandian, R. (1992). The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management.*Strategic Managemet Journal*, *13*(5), 363-380.

Nelson, R., y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Newbert, S. (2007). Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research.*Strategic Management Journal*, *28*(2), 121-146.

Nlemvo, N., Pirnay, F., y Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation.*Technovation*, 22, 281-289.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: Hoe Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*.New York: Oxford University Press.

Peteraf, M. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View.*Strategic Management Journal*, *14*(3), 179-191.

Peteraf, M., y Shanley, M. (1997). Getting to Know You: A Theory of Strategic Group Identity.*Strategic Management Journal*, 18, 165-186.

Pirnay, F., Surlemont, B., y Nlemvo, F. (2003). Toward a Typology of University Spin-offs.*Small Business Economics*, *21*(4), 355-369.

Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. CECSA Editores.

— (1991). Towards a dynamic theory of strategy.*Strategic Management Journal*, *12*(2), 95-117.

Rivera, M.I. (2006). The foreign factor within the triple helix model: Interactions of national and international innovation systems, technology transfer and implications for the region: the case of the electronics cluster in Guadalajara, Jalisco, Mexico.*Journal of Technology Management and Innovation*, *1*(4), 10-21.

Rumelt, R., Schendel, D., y Teece, D. (1991). Strategic Management and Economics.*Strategic Management Journal*, *12*(2), 5-29.

Spender, J., y Grant, R. (1996). Knowledge and the firm: overview.*Strategic Management Journal*, *17*(2), 5-9.

Storey, D., y Tether, B. (1998). New technology based firms in the European Union: an introduction.*Research Policy*, *26*(9), 933-946.

Teece, D., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management.*Strategic Management Journal*, *18*(7), 509-533.

Vohora, A., Wright, M., y Lockett, A. (2004). Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies.*Research Policy*, *33*(1), 147-175.

Wang, Y., Lo, H., y Yang, Y. (2004). The constituents of core competencias and firm performance: evidence from high-technology firms in china.*Journal of Engineering and Technology Management*, 21, 249-280.

Warren, L., y Hutchinson, W. E (2000). Success factors for high-technology SMEs: A case study from Australia.*Journal of Small Business Management, 38*(3), 86-91.

Wernerfel, B. (1984). A Resource-Based view of the firm.*Strategic Management Journal*, *5*(2), 171-180.