

# FUNCIONAMIENTO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA: OBTENCIÓN DE RECURSOS ESTRATÉGICOS EN LAS JUNTURAS CRÍTICAS

Carlos Fong Reynoso, Universidad de Guadalajara  
Moisés Alejandro Alarcón Osuna, Universidad de Guadalajara

## RESUMEN

*El presente proyecto analiza las alianzas entre empresas como estrategia de obtención de recursos estratégicos en Empresas de Base Tecnológica (EBT). Se toma como referencia el modelo de Vohora et al (2004), en donde se plantea que las EBT, para conseguir su desarrollo óptimo deben superar diferentes juntas o transiciones críticas, que existen entre las diversas etapas de su funcionamiento. Las alianzas o interacciones estratégicas constituyen uno de los mecanismos que permiten superar dichas transiciones críticas, ya que posibilitan el acceso a los recursos que son valiosos para las empresas. A través de las alianzas se puede reducir el costo y el riesgo en el desarrollo de recursos estratégicos. Pero este mecanismo de obtención de recursos supone un riesgo de imitación competitiva importante ya que está asociado a la base de recursos estratégicos en que se sustenta la ventaja competitiva de la empresa, o que inclusive justifica la creación y existencia de la EBT en cuestión. En este sentido, desde la perspectiva teórica, tanto de la ventaja competitiva (teoría de recursos y capacidades) como desde los modelos de creación de EBT, compartir recursos estratégicos podría ser considerado una anomalía, el presente trabajo aborda también el análisis de dicha anomalía.*

**PALABRAS CLAVE:** EBT, Juntas críticas, interacciones estratégicas, obtención de recursos.

# TECHNOLOGY BASED FIRMS PERFORMANCE: PROCUREMENT OF STRATEGIC RESOURCES IN CRITICAL JUNCTURES

## ABSTRACT

*This study analyzes alliance between Technology Based Firms (TBF) as a strategy to obtain strategic resources. Taking as reference the model from Vohora et al (2004), who determined that the TBFs perform better when they rely on strategic alliances at critical transitions in their stages of performance and development. Strategic alliances or strategic interactions assist these firms in gaining access to valuable resources. Through the alliances, cost and risk of developing strategic resources can be reduced. However, strategic alliances have the risk of competitive imitation since it exposes the base of strategic resources in which the competitive advantage is sustained. In this sense, from the theoretical perspective, competitive advantage (Resources Based View) and technology based firms, sharing strategic resources could be considered an anomaly. The present study analyzes this anomaly.*

**JEL:** M13; M21

**KEYWORDS:** Technology based firms, strategic alliance, resource based view, cost reduction

## INTRODUCCIÓN

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 clusters 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 competitiva, se ha considerado éste como una serie de fases que debe atravesar 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 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 de la presente investigación es el de estudiar de qué manera influyen en las EBT las alianzas o interacciones estratégicas con otras empresas en el aspecto de obtención de recursos estratégicos. La pregunta que se plantea no es qué recursos requiere la empresa para funcionar de mejor manera, ya que la empresa siempre necesitara de nuevos recursos conforme los ambientes cambian (Leonard-Barton 1992; Teece *et al.*, 1997), sino ¿Cuáles son las alternativas de que dispone la EBT para obtener recursos estratégicos? Y en particular ¿Cómo puede una EBT obtener recursos estratégicos a través de alianzas estratégicas para obtener una ventaja competitiva y simultáneamente preservar dicha ventaja?

El resto de la investigación está organizado de la manera siguiente, primero se presenta un apartado de revisión de literatura en donde se discute primero el funcionamiento de una EBT, la teoría de recursos y capacidades y la ventaja competitiva *Ex-Ante*, las alianzas estratégicas y el acceso a recursos, recursos estratégicos en alianzas estratégicas, con el objetivo de comprender por qué una empresa estaría dispuesta a establecer una alianza estratégica que ponga en riesgo el sustento de su propia ventaja competitiva. En segundo lugar se presenta una sección de metodología, en donde se introduce un modelo analítico para explicar cómo se presentan las cooperaciones entre EBTs. Por último se presenta un apartado de conclusiones en donde se exponen los principales resultados del presente trabajo, así como las principales aportaciones a la teoría de recursos y capacidades y el funcionamiento de EBTs.

## REVISIÓN DE LITERATURA

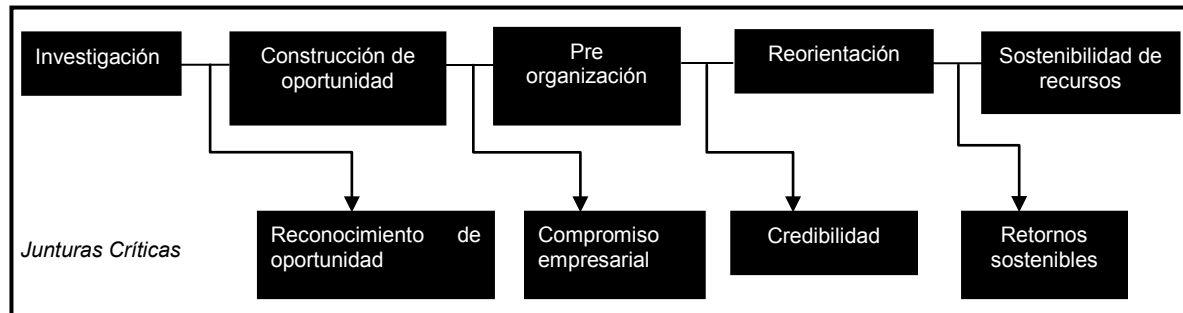
### Las Empresas De Base Tecnológica

Aunque no se ha llegado a un consenso sobre la terminología que se utiliza para nombrar las diferentes fases del funcionamiento de los Spin-offs (Se interpretará indistintamente el concepto de Spin-Off y EBT, dado que nos referimos solo a las Spin-Off de base tecnológica) se tomará de referencia la clasificación de 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 una EBT, por otro lado dicha clasificación es importante para la presente investigación dado que en ella se puede observar el proceso en el cual los recursos adquieren su valor para fundamentar una estrategia que lleve a la ventaja competitiva.

En la figura 1 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 y privadas o institutos de investigación (Nlenvo *et al.*, 2002; Vohora *et al.*, 2004; Gübeli y Doloreux, 2005; Lockett *et al.*, 2005).

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.

Figura 1: 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 recursos. 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 tercera fase, es donde el administrador de la empresa puede comenzar a desarrollar e implementar estrategias para la puesta en marcha del Spin-off, 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 tercera fase, el administrador se tiene que enfrentar a la reorientación debido a que en algunas ocasiones 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 Spin-off 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 entorno en el que se encuentra (Vohora *et al*, 2004; Bocardelly y Magnusson, 2006). Finalmente, la empresa llega a su madurez donde alcanza retornos financieros sostenibles, donde 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 EBT transitar de una etapa a otra en su proceso de consolidación, no constituye una fórmula para encontrar 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), lo cual 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

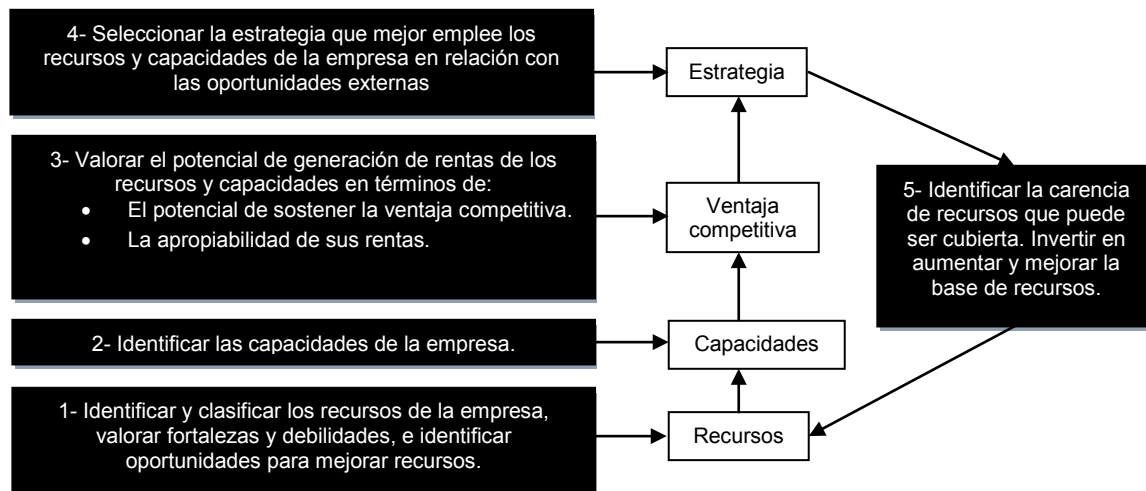
requieren tener conocimiento sobre cuáles son los recursos y capacidades necesarios para desarrollar una ventaja competitiva en la industria y en términos más generales, para transitar de una etapa a otra en su desarrollo. Sin embargo, como se ha mencionado, los recursos y capacidades necesarios para ello son difíciles de obtener ya que su identificación misma es compleja como consecuencia de la ambigüedad causal (Rumelt 1982, 1984; Barney, 1991). Aún si el administrador de la EBT supiera cual 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.

### La Teoría de Recursos y Capacidades y el Análisis de la Ventaja Competitiva Ex-Ante

Los recursos y las capacidades son la fuente central para la generación de la ventaja competitiva de la empresa, esto puede ser apreciado de una mejor manera en la Figura 2.

Figura 2: Enfoque de Recursos y Capacidades para el Establecimiento de la Estrategia



*Grant (1991) menciona que existe un procedimiento secuencial para el establecimiento de la estrategia de la empresa, el cual consiste de una serie de pasos para su ejecución los cuales son primero ubicar los recursos valiosos de la empresa, encontrar capacidades o actividades que la empresa desempeña mejor que otras empresas, valorar la ventaja competitiva mediante el potencial de los recursos y capacidades de la empresa y por último seleccionar una estrategia basada en la ventaja competitiva. Los pasos se repiten de manera iterativa. Elaboración propia a partir de Grant 1991*

La figura 2 nos brinda la intuición de cómo se relacionan los recursos, las capacidades y la ventaja competitiva, debemos detenernos a comentar que las capacidades son un paso intermedio entre un input y un output, es por ello que se esperaría poder observar los input y output de la empresa mas no así las capacidades de la empresa (Grant, 1991; Grant 1996; Spender y Grant, 1996; Tripsas Y Gavetti, 2000), es por ello que las capacidades de la empresa son difíciles de observar y por tanto, difíciles de comprar o imitar.

### Factores Clave en la Obtención de una Ventaja Competitiva Sustentable

Una vez que sabemos cuál es la relación entre la ventaja competitiva y los recursos y las capacidades de la empresa, no queda más que analizar en profundidad cuales son estos factores que le confieren a los recursos y las capacidades el carácter de valioso en función de que le otorguen a la empresa una ventaja competitiva.

#### Imperfecta Movilidad

Un acercamiento a estos factores que propician la obtención de una ventaja competitiva a través de los recursos esta dado por la imperfecta movilidad de estos mismos. Dierickx y Cool (1989) apuntan un primer acercamiento cuando distinguen entre activos *comercializables* y *no comercializables*, donde los activos comercializables pueden ser adquiridos en los mercados de factores, mientras que los no comercializables no pueden ser comprados en estos mercados, muestra de estos últimos son activos como la reputación de la empresa o la lealtad a una marca.

Barney (1986) comenta que se pueden obtener rentas extraordinarias de adquirir recursos en el mercado de factores, esto siempre y cuando las expectativas de las empresas acerca del valor futuro de los activos sean diferentes, lo que implicaría la existencia de mercados imperfectamente competitivos.

Por otra parte Peteraf (1993) apunta que los activos pueden ser *imperfectamente móviles* o *perfectamente inmóviles*. Los activos imperfectamente móviles se refieren a aquellos activos que si pueden ser comerciables o transferidos de una empresa a otra, pero que fuera de la empresa de origen perderían gran parte de su valor.

#### Dificultad de Imitación

Algunos autores como Rumelt (1984), Dierickx y Cool (1989), Mahoney y Pandian (1992), Peteraf (1993), Teece *et al* (1997), se han referido a los mecanismos de aislamiento, como mecanismos que obstaculizan la imitación inmediata de otro tipo de empresas. En este tipo de mecanismos, las patentes y los derechos de propiedad juegan un papel importante, ya que son los mecanismos comúnmente utilizados. En este sentido, Dierickx y Cool (1989), mencionan algunos de los mecanismos de aislamiento, los cuales son:

Las *deseconomías de compresión temporal*, estas se refieren a la ventaja que puede obtener ventaja de ser el primero en actuar, ya que para algunas actividades se necesita de un tiempo para poder madurar o producir algún output, siempre y cuando a pesar de invertir un mayor monto de dinero no se pueda acortar el tiempo del proceso de producción.

La *eficiencia derivada de la masa de activos*, este mecanismo se refiere a la ventaja que acarrea el producir mayores volúmenes de producción, tales como la curva de aprendizaje, ya que al producir mayores volúmenes se aprende con mayor velocidad, y en adición se reducen los costos.

Los *stocks de activos complementarios*, estos se refieren a stocks de activos que están interconectados, o stocks que están relacionados no con el nivel inicial de este activo, sino con el bajo nivel de otro stock que es su complemento.

*Erosión de activos*, los recursos cualesquiera que sean al igual que los activos físicos tienen un desgaste, que al igual que los activos físicos puede ser prevenida o retrasada por un correcto mantenimiento, que en el caso de los recursos intangibles sería una correcta y constante inversión en ellos.

La *ambigüedad causal*, es tal vez uno de los mecanismos de aislamiento más importantes, que se refiere a la dificultad para encontrar los activos relevantes en el proceso de acumulación de activos, e incluso cuando sea posible encontrar los factores clave hay ocasiones en que es difícil controlar estas variables.

### Dificultad de Sustitución

A este respecto Dierikx y Cool (1989) y Peteraf (1993) se refieren a la condición de no sustitución como una fuente clave de ventajas competitivas sustentables. Una cuestión importante es que los recursos que son valiosos para la empresa no se pueden conseguir en los mercados, y dado el hecho de que esta investigación se enmarca dentro del contexto de EBT, donde los ambientes son turbulentos, el interés es saber como estas empresas adquieren una ventaja competitiva, pero no haciendo el análisis de una manera ex-post como lo hace la teoría de recursos y capacidades, sino de una manera ex-ante, donde se pueda indicar cuales son los lugares o los ámbitos en los que la empresa tiene que centrar sus esfuerzos para conseguir dichos recursos.

En este trabajo se propone que las EBT pueden y deben buscar recursos valiosos mediante el establecimiento de interacciones estratégicas con otras empresas, un tipo de interacción podría ser la alianza estratégica, mediante la cual, la EBT puede acceder a recursos valiosos de otras empresas, pero que no forman parte de los recursos distintivos de la segunda empresa.

Finalmente, autores como Leonard-Barton (1992) o Teece *et al* (1997), mencionan la importancia de la reconfiguración de recursos como mecanismo de aislamiento y sostenimiento de una ventaja competitiva basada en recursos y capacidades. Lo cual nos lleva a observar esta teoría desde una perspectiva dinámica (Teece *et al*, 1997), donde las diferentes combinaciones de recursos nos llevan a protegerlos de las posibles imitaciones.

### Las Alianzas Estratégicas y el Acceso a Recursos Estratégicos

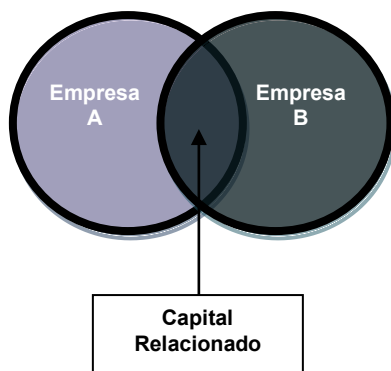
Las EBT establecen interacciones que pueden generar una ventaja competitiva, ya que al no tener los conocimientos adecuados para generar productos o servicios superiores intentan generar estos conocimientos mediante dos opciones, una que consiste en que la empresa misma los genere llamada *internalización*, 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.

Existen diferentes explicaciones para el establecimiento de interacciones estratégicas entre los cuales destaca la economía organizacional con las teorías de la agencia y costos de transacción (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996; Peteraf y Shanley, 1997; Combs y Ketchen, 1999), sin embargo la economía organizacional observa el fenómeno desde el punto de vista de la eficiencia en los costos de gobernación, es decir la teoría del agente y el principal y los costos de transacción se centran en la minimización de costos de monitoreo y acciones que en turno dan cabida a un mejor funcionamiento. Aunque la teoría de la economía organizacional da cabida a un mejor funcionamiento, no explica como 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 como 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 solo cuando se quieren explicar alianzas verticales o entrada a mercados en otros países mediante franquicias o inversión extranjera directa (Combs y Ketchen, 1999).

Es por lo anterior que el presente estudio tomara como referencia la literatura sobre alianzas estratégicas relacionada con la teoría de recursos y capacidades, ya que solo de esta manera podremos determinar la obtención de una ventaja competitiva dentro de dichas alianzas estratégicas. 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 importante es que las empresas tienden a formar estas interacciones cuando se encuentran en posiciones estratégicas desventajosas (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996), ya que estas alianzas le sirven a la EBT para encontrar en el exterior nuevas capacidades, sobre todo cuando se esta compitiendo en mercados emergentes o de grandes cambios (Eisendhardt y Shoonhoven, 1996).

Tal vez parezca confuso que en paginas 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 alianzas para poder imitar dichos recursos. Sin embargo, en la presente investigación no se pretende explicar como las empresas copian o compran los recursos de sus pares dentro de las alianzas, sino que solamente se copia el capital relacionado (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 recursos que no forman parte de los recursos y capacidades distintivos de la empresa. Es por esta razón que se presenta la figura 3 en donde se muestra cual es el capital relacionado al que puede acceder una empresa. Donde nos referimos al capital relacionado como un segmento de recursos que no constituye parte de la ventaja competitiva de la empresa.

Figura 3: Recursos Relacionados Dentro de las Interacciones Estratégicas



*Kale et al (2000) mencionan que las empresas que establecen alianzas solo acceden a capital relacionado, es decir, solo 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)*

En la figura 3 se observa como las empresas a través de las alianzas pueden acceder a un segmento de recursos de otras empresas, a los cuales llamamos capital relacionado, y es el tipo de recursos a los cuales 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 estos tienen la capacidad de transportar recursos que son más valiosos para la empresa como el conocimiento o la experiencia.

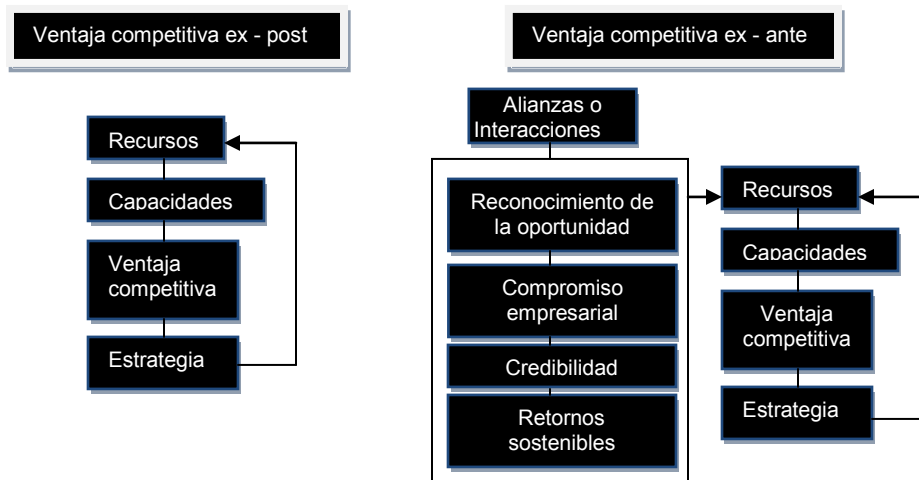
Poner el énfasis en el capital relacionado nos lleva a la necesidad de señalar desde una perspectiva ex – ante, que la fuente de la ventaja competitiva en las EBT se encuentra en el establecimiento de alianzas o interacciones estratégicas entre empresas.

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 como obtener una ventaja competitiva de manera ex – ante, es decir, que nuestra intención se concentra en dar señales de en que 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 de la empresa de base tecnológica de manera ex – ante.

En la figura 4 observamos dos teorías 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.

Aun 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 2 primeras juntas, tendera a buscar recursos tangibles dado que no a madurado aun su funcionamiento, pero una EBT que se encuentre en la las ultimas dos juntas tenderá a buscar recursos intangibles, mismos que tienen que ver con la ventaja competitiva de las empresas que se encuentran en la misma industria.

Figura 4: 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 tecnología, 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).

### Recursos Estratégicos en Alianzas Estratégicas

La EBT en las diferentes etapas de funcionamiento necesitan de recursos estratégicos de diferentes características, y una forma de acceder a estos recursos se encuentra en las alianzas estratégicas, lo que aun 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.

Primero se tienen que describir 2 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, estas 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, y una vez obtenidos estos recursos 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.

## METODOLOGÍA

La hipótesis general que se pretende contrastar es que, las alianzas o interacciones 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 desarrollo.

Por otro lado, y en un ámbito más particular, las hipótesis específicas que se plantean, son las siguientes:

*H1: Dentro de las alianzas estratégicas que establece la empresa, se puede acceder a recursos intangibles mediante el contacto entre personas de diferentes empresas.*

*H2: La empresa pueda encontrar en el ámbito de las alianzas estratégicas una fuente de ventaja competitiva.*

*H3: Se plantea la existencia de recursos que tienen características de ser valiosos y escasos, pero que pueden compartirse entre empresas, aun cuando estas compitan entre si.*

En la actualidad, en el contexto en que se realiza esta investigación aún se carece de base de datos sobre estos aspectos que se han mencionado, sin embargo, con la intención de verificar la consistencia de esta propuesta, se decidió contrastar las hipótesis desde una perspectiva analítica, es por ello que se recurre a la teoría de juegos.

La metodología del presente trabajo se centra en la teoría de juegos dinámicos, en la cual se muestra información perfecta para las empresas en lo que respecta a cual es el nivel de producción de la empresa líder. Lo cual muestra a su vez el stock de recursos con los cuales dispone la empresa líder, además se muestra como es que la acumulación y erosión de activos juegan un papel especial en este tipo de alianzas o interacciones estratégicas.

Este tipo de teoría de juegos trata de modelar la negociación indirecta que se establece entre empresas para establecer el nivel de producción y de ganancias, aunque en este caso no interesa el nivel de producción, la teoría de Recursos y capacidades establece que la producción y el nivel de recursos son dos caras de la misma moneda, es por ello que observaremos a través de una función de producción el stock de recursos que pueden compartir a través de negociaciones y alianzas una empresa considerada líder y otra considerada seguidora.

### RESULTADOS-MODELADO DEL PROBLEMA

Formalmente, esta colaboración se podría ver como un modelo de competencia de Stackelberg de líder y seguidor, donde existe una empresa que es la empresa que se cree es la innovadora que ejerce un liderazgo, y existen otras empresas que tratan de imitar la estrategia de la empresa líder.

Siguiendo la ecuación de Knott *et al* (2003) sobre acumulación de activos intangibles, tenemos una ecuación de acumulación de activos como la siguiente:

$$K_{t-1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (1)$$

Donde K representa los activos intangibles en el tiempo t,  $\delta$  es la tasa de erosión de activos intangibles, y por último I que es la inversión en activos intangibles en el tiempo t, nos muestran como es que las empresas siguen una estrategia de acumulación de activos intangibles que depende de la inversión en periodos pasados y como es que esos activos se erosionan con el paso del tiempo.

Para observar el stock de recursos, solo tenemos que mostrar una función de producción de tipo Cobb-Douglas para la empresa i (Knott *et al*, 2003):

$$Y_{it} = K_{it}^\rho C_{it}^\alpha L_{it}^\beta S_t^\theta \quad (2)$$

Donde  $Y_{it}$  es la producción de la empresa i en el periodo t,  $C_{it}$  es el capital de la empresa i en el periodo t,  $L_{it}$  es el trabajo de la empresa i en el periodo t, y S representa el capital al cual accedió la empresa en la interacción estratégica en el periodo t.

Suponemos que la empresa seguidora desea maximizar sus beneficios:

$$\text{Max } p(Y_1 + Y_2)Y_2 - C_2(Y_2) \quad (3)$$

El beneficio del seguidor depende del nivel de producción que elija el líder, pero este nivel de producción del líder también depende de su estrategia de acumulación de recursos.

Siguiendo esta lógica, el seguidor desea elegir el nivel de producción en el que el ingreso marginal es igual al costo marginal:

$$Im\ 2 = p(Y1 + Y2) + \left( \frac{\Delta p}{\Delta Y2} \right) = Cm2 \quad (4)$$

Obsérvese que la elección del seguidor que maximiza su beneficio depende de la elección del líder. Esta relación puede expresarse de la forma siguiente:

$$Y2 = f2(Y2) \quad (5)$$

La cual se denomina como función de reacción, ya que nos dice como reaccionara el seguidor a la elección del nivel de producción del líder.

En este caso, la función de beneficio de la empresa 2 es:

$$\Pi2(Y2, Y1) = [a - b(Y1 + Y2)]Y2 - C2(Y2) \quad (6)$$

Para encontrar el nivel de producción que le reporte a la empresa seguidora el máximo beneficio, necesitamos encontrar su ingreso marginal, el cual es:

$$Im2(Y1, Y2) = a - bY1 - 2bY2 - C2'(Y2) \quad (7)$$

En donde suponiendo por simplicidad que los costos son cero, tenemos que al igualar la expresión anterior a cero obtenemos la curva de reacción de la empresa seguidora:

$$Y2 = \frac{a - bY1}{2b} \quad (8)$$

Por otro lado, el problema de maximización de beneficios del líder es:

$$\text{Max } p(Y1 + Y2)Y1 - C1(Y1) \quad (9)$$

Sujeta a

$$Y2 = f2(Y1) \quad (10)$$

Introduciendo la ecuación 10 en la 9 tenemos:

$$\text{Max } p[(Y1 + f2(Y1))]Y1 - C1(Y1) \quad (11)$$

Nuevamente suponiendo por simplicidad que los costos marginales son cero, los beneficios del líder son:

$$\Pi1(Y1, Y2) = p(Y1 + Y2)Y1 = aY1 - bY1^2 - bY1Y2 \quad (12)$$

Pero el nivel de producción del seguidor, Y2, dependerá de la elección del líder a través de la función de reacción  $y2 = f2(y1)$ . De esta forma si introducimos la ecuación 8 en la ecuación 12 tenemos:

$$\Pi1(Y1, Y2) = p(Y1 + Y2)Y1 = aY1 - bY1^2 - bY1 \left[ \frac{a - bY1}{2b} \right] \quad (13)$$

Simplificando la expresión anterior, obtenemos:

$$\Pi(Y1, Y2) = \left(\frac{a}{2}\right)Y1 - \left(\frac{b}{2}\right)Y1^2 \quad (14)$$

Donde el ingreso marginal esta dado por la derivada parcial de 14 con respecto a Y1:

$$Im = \left(\frac{a}{2}\right) - bY1 \quad (15)$$

Igualando el ingreso marginal y el costo marginal, que es cero en este ejemplo, y despejando Y1, tenemos que:

$$Y1 = \frac{a}{2b} \quad (16)$$

Para encontrar el nivel de producción del seguidor, introducimos simplemente el valor de Y1 en la función de reacción:

$$Y2 = \frac{a - bY1}{2b} \quad (17)$$

Dado que en la ecuación 1 la función de acumulación de activos intangibles depende de manera directa de la erosión de activos y del nivel de acumulación de recursos dado por I, tenemos que aunque la empresa seguidora pueda tener acceso a los recursos intangibles de la empresa líder mediante la alianza, la empresa seguidora no podrá alcanzar a la empresa líder, dado que por la acumulación de activos y la erosión de los mismos, la empresa seguidora mantendrá por lo menos un periodo de rezago con respecto a la empresa líder.

Por otro lado, ambas empresas independientemente del nivel de producción que han fijado, ganaron un pago extra presente o futuro, debido a la cooperación que establecieron para algún proyecto en la interacción o alianza.

Visto de otra manera tenemos que:

$$Y1 = \frac{a}{2b}$$

Mientras que la producción de la empresa seguidora es utilizando las ecuaciones 1, 2 y 17:

$$Y2 = \frac{\left[ a - b \left( ((1 - \delta)K_{t-1} + I_{t-1})^\rho Cit^\alpha Lit^\beta St^\theta \right) \right]}{2b} \quad (18)$$

La ecuación 18, muestra de manera mas clara que los beneficios de la empresa seguidora serán menores debido a dos razones, primero porque a  $(a / 2b)$  se le tiene que restar lo que produjo la empresa líder, y segundo porque la empresa seguidora tiene una función de producción, que refleja la acumulación de

activos intangibles del periodo pasado de la empresa líder, mismos que erosionaron ya parte de su valor y que a la vez no tienen el nivel de acumulación de la empresa líder que es  $(1 - \delta)Kt + It$ .

## CONCLUSIONES

El propósito de este trabajo se centro en explicar como las EBT atraviesan por diferentes juntas críticas, en las cuales las empresas necesitan buscar en el exterior algunos de los recursos estratégicos que les permitan lograr el éxito empresarial, sobre todo en las últimas dos juntas donde la necesidad de recursos estratégicos se centra en los activos intangibles.

Desde el punto de vista de la teoría de recursos y capacidades, se estableció que las EBT pueden encontrar esos mismos recursos estratégicos a través del establecimiento de alianzas estratégicas, y se demostró analíticamente, mediante un modelo de teoría de juegos, que a través de las alianzas se puede acceder a recursos estratégicos que forman parte del capital relacionado de ambas empresas, ya que los recursos distintivos están protegidos mediante el proceso de acumulación de activos fijos y la erosión de los mismos a través del tiempo.

Sin embargo el acceso a esos recursos o capital relacionado al que accede la empresa seguidora es de gran ayuda para la empresa seguidora en tanto que les permite idear una estrategia nueva para sustentar su ventaja competitiva en un futuro y apropiarse de un mayor volumen de rentas.

En cambio la empresa líder también goza de una apropiación de recursos o capital relacionado que antes no tenía, sin embargo el principal problema que enfrenta que tiene que ver con proteger sus recursos distintivos, se da mediante un mecanismo de aislamiento natural, que se basa en la erosión de los recursos que pueden ser imitados, y por otro lado en la acumulación y reconfiguración de recursos que se da en tiempo presente y futuro mismos que no puede imitar la empresa seguidora.

Por lo tanto, se podría decir, que un hallazgo importante de esta investigación estriba en la anomalía que se da dentro de la teoría de recursos y capacidades, al poder encontrar recursos que tienen el carácter de estratégico en otras empresas, dado que la teoría de recursos y capacidades establece que es la empresa individualmente la que debería desarrollar sus propios recursos estratégicos.

Sin embargo aun quedan dos preguntas que no se logran responder, las cuales tienen que ver con los vehículos de aprendizaje, es decir, sabemos que las alianzas sirven de acceso a recursos valiosos pero la pregunta que surge en este sentido es ¿Cómo puede aprovecharse la empresa seguidora o la líder de los recursos de la empresa aliada? Esta cuestión pensamos, se relaciona de manera directa con otro tipo de recursos que se tienen que desarrollar como lo son los recursos humanos, cultura organizacional y recursos informáticos o de sistemas de información, que le permitan a las empresas no solo acceder a nuevo conocimiento sino apropiarse del mismo.

Como limitaciones y futuras líneas de investigación, tenemos que en el presente trabajo se planteó que se podía llegar a establecer alianzas entre empresas líderes y seguidoras, es decir, empresas que se encuentran en diferentes etapas de funcionamiento según la teoría de juntas críticas, sin embargo hace falta estudiar la posibilidad de que se establezcan alianzas o interacciones estratégicas entre EBTs en la misma etapa de funcionamiento, lo cual sería interesante en términos teóricos, porque en primer lugar en este tipo de sectores no se sabe cual es la empresa líder, y por otro lugar si hubiese una empresa líder ¿Cuales serían los incentivos a que esta accediera a cooperar? Es decir, si una empresa es líder o se acerca mucho a un liderazgo de mercado porque tendría que arriesgar sus recursos estratégicos a la imitación, ya que se observa que en la mayoría de estas industrias las empresas tienden a agruparse en clústers y mas aun tienden a establecer acuerdos de cooperación, esta sería una línea de investigación que aun no se desarrolla con claridad.

## REFERENCIAS

Barney, Jay (1986) "Strategic factor markets: expectation, Luck and business strategy," *Management Science*, vol. 32(10), Octubre, P. 1231-1241.

Barney, Jay (1991) "Firm resources and sustained competitive advantage," *Journal of Management*, vol. 17(1), January, P. 99-120.

Boccardelli, P. & Magnusson, M. (2006) "Dynamic Capabilities in Early-Phase Entrepreneurship," *Knowledge and Process Management*, vol. 4(3), August, P. 162-174.

Clarysse, B, Wright, M, Lockett, A, Van de Elde, E & Vohora, A (2005) "Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions," *Journal of Business Venturing*, vol. 33(6), June, P. 183-216.

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

Dierickx, I & Cool, (1989) "Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage," *Management Science*, vol. 35(12), December, P. 1504-1511.

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

Grant, Robert (1996) "Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm," *Strategic Management Journal*, vol. 17, P. 109-122.

Grant, Robert (1991) "The Resource-Based Theory of competitive advantage: implications for Strategy formulation," *California Management Review*, Num. 3, P. 114-135.

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

Gübeli, M & Doloreux, D (2005) "An empirical study of university spin-off development," *European Journal of Innovation Management*, vol. 4(3), August, P. 269-282.

Kale, P; Singh, H & Perlmutter, H (2000) "Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital," *Strategic Management Journal*, vol. 4(3), August, P. 217-237.

Knott, A; Bryce, D & Posen, H (2003) "On the Strategic Accumulation of Intangible Assets," *Organization Science*, vol. 14(2), March, P. 192-207.

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

Lockett, Siegel, Wright & Ensley (2005) "The creation of spin-off firms at public research institutions: Managerial and policy implications," *Research Policy*, vol. 4(3), August, P. 981-993.

Mahoney, J & Pandian, R (1992) "The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management," *Strategic Management Journal*, vol. 13(5), June, P. 363-380.

Nlemvo, N; Pirnay, F & Surlemont, B (2002) "A stage model of academic spin-off creation," *Technovation*, vol. 4(3), August, P. 281-289.

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

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

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

Pirnay, F; Surlemont, B & Nlemvo, F (2003) "Toward a Typology of University Spin-offs," *Small Business Economics*, vol. 4(3), August, P. 355-369.

Rumelt, Richard (1984) "Toward a strategic theory of the firm", en *Competitive Strategic Management* Lamb D, Englewood C, Prentice Hall, Nueva Jersey.

Spender, J & Grant, R (1996) "Knowledge and the firm: overview," *Strategic Management Journal*, vol. 17, winter, P. 5-9.

Storey, D & Tether, B (1998) "New technology based firms in the European Union: an introduction," *Research Policy*, vol. 4(3), August, P. 933-946.

Teece, D; Pisano, G & Shuen, A (1997) "Dynamic Capabilities and Strategic Management," *Strategic Management Journal*, vol. 18(7), August, P. 509-533.

Tripsas, M & Gavetti, G (2000) "Capabilities, Cognition, and Inertia: Evidence from Digital Imaging," *Strategic Management Journal*, vol. 21(10), October, P. 1147-1161.

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

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo ha sido realizado con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México, a través del Fondo Sectorial de Investigación para la Educación, Convocatoria Ciencia Básica.

## **BIOGRAFÍAS**

Carlos Fong Reynoso: Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Autónoma de Barcelona, Investigador Nacional Nivel I, Profesor Investigador Titular de la Universidad de Guadalajara. Líder del Cuerpo Académico “Estudios Sobre la PyME”. correo: cfong@cucea.udg.mx

Moisés Alejandro Alarcón Osuna: Estudiante de tiempo completo del Doctorado en Ciencias Económico Administrativas en la Universidad de Guadalajara. Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). correo alarcon93@hotmail.com