

**CONTRIBUCIONES DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL A LA EVALUACIÓN DE
PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.**

Apellidos y nombre del autor o autores: Andalaft Chacur, Alejandro Javier; Scherer, Robert F.
Institución: Universidad de Concepción
Dirección postal: Casilla 160-C Correo 3
Ciudad: Concepción.
País: Chile
Teléfono (incluido prefijo): 56-41-203620
Fax (incluido prefijo): 56-41-254938
Dirección electrónica: aandalaf@udec.cl
Palabras claves: Estrategia empresarial, activos estratégicos, evaluación de proyectos de innovación tecnológica.

Resumen La disciplina de estrategia empresarial desde la perspectiva de la teoría de la firma basada en los recursos y capacidades, (Wernerfeldt, B.(1984); Barney, J. (1986); Amit, R. y Schoemaker, P. (1993); Peteraf, M.(1993)), puede contribuir a mejorar la toma de decisiones de inversión en proyectos de innovación tecnológica puesto que ayuda a reconocer mas correctamente el valor de dicha innovación más allá del valor neto presente tradicional. Aplicando adicionalmente al análisis tradicional los análisis de sustentabilidad y flexibilidad (Ghemawat (1991) y Del Sol (1995)), ha sido posible evaluar el valor estratégico de proyectos de innovación tecnológica en los sectores de la industria de resinas químicas, de transformación de la madera y agroindustrial en plantas industriales de la Región del BíoBío en Chile. El análisis de sustentabilidad permite reconocer la presencia de activos estratégicos que impidan o dificulten la imitación o sustitución de la innovación y también advierten sobre la posibilidad de que los beneficios se vean disminuídos por ineficiencias internas o expropiación de la renta. El análisis de flexibilidad, basado en la teoría de opciones financieras, aplicado a decisiones de inversión en activos reales, permite valorizar ex-ante las alternativas de crecimiento o de abandono que el proyecto de innovación pudiera generar.

CONTRIBUCIONES DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL A LA EVALUACIÓN DE
PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1.- Introducción.

Las decisiones de inversión se han evaluado tradicionalmente a través del valor neto presente, que actualiza los flujos de caja esperados. En los últimos años se ha apreciado un esfuerzo por integrar al análisis tradicional, aportes desde la perspectiva estratégica, basada en la teoría de recursos y capacidades desarrollada a partir del trabajo de Wernerfeldt, B. (1984). En Chile, y en este contexto, ha sido particularmente innovador el esfuerzo desarrollado por Del Sol, P. (1995) en el sentido de proponer una metodología de evaluación que integra estrategia y proyectos, la que se expone y aplica en el presente trabajo.

2.- Desarrollo.

2.1. Teoría de la firma basada en sus recursos y capacidades.

Esta teoría busca explicar los factores o las capacidades que originan la renta o rentabilidad por sobre lo normal en un proyecto de inversión. Esta original perspectiva de la firma puede ser consultada en los artículos de Wernerfeldt, B. (1984), Barney, J. (1986), Amit, R. y P. Schoemaker (1993) y Peteraf, M. (1993). En ellos es posible encontrar modelos coincidentes que ayudan a identificar activos estratégicos, ya sea recursos o capacidades, que por su naturaleza permiten generar y mantener una ventaja competitiva, para la firma que los ha desarrollado con alto grado de compromiso e irreversibilidad.

2.2. Evaluación estratégica de proyectos.

Del Sol, P. (1995) incorpora a la evaluación de proyectos esta contribución desde la teoría de los recursos e inspirado particularmente en Ghemawat, P. (1991) desarrolla una metodología que incorpora al análisis de flujos de caja, los conceptos de posicionamiento, flexibilidad y sustentación. El análisis de posicionamiento permite reconocer ex-ante la presencia o no de ventaja competitiva basada en liderazgo en diferenciación o liderazgo en costos en el proyecto propuesto en relación con los competidores. El análisis de flexibilidad incorpora el valor de la opción de revisar la decisión original, de acuerdo con los resultados que genera el proyecto. De este modo y basándose en teoría financiera de opciones se valoran opciones reales de crecimiento, diversificación relacionada e incluso abandono, alternativas que tradicionalmente se presentan en proyectos de innovación. El análisis de sustentación considera la premisa que un proyecto rentable pudiera ver erosionado su valor producto a que otros agentes económicos tales como clientes, competidores, proveedores o los propios trabajadores quisieran, dada su conducta maximizadora, capturar parte de ese valor.

El proyecto será sustentable en la medida que la firma invierta en forma continuada y con alto grado de irreversibilidad en el desarrollo de recursos y capacidades escasos y apropiables, lo que impide la imitación.

2.3. Casos de aplicación.

2.3.1. ght Ideas de proyectos.

Se ha trabajado en tres ideas de proyecto. En primer lugar una planta que permite incorporar valor agregado a la madera de pino radiata. En segundo lugar, la decisión de construir una planta de resinas químicas integrada verticalmente con una planta productora de tableros de fibra de madera y en tercer lugar en una planta exportadora de miel al Medio Oriente. En cada uno de estos proyectos se realizaron los estudios de mercado respectivos, los estudios tecnológicos y de viabilidad económica respectivos y pueden ser consultados en Reyes, M. (1992), Nazar, M. (1992), Añazco, A. (1997). Posteriormente para cada proyecto se realizó análisis de flexibilidad y sustentación, en la búsqueda de una estimación mas ajustada de la capacidad del proyecto para crear valor para la firma.

En esta presentación se desarrolla, con el propósito de presentar la metodología el proyecto de fabricación de ventanas y marcos de madera aprovechando las oportunidades que abre el proceso de densificación de madera, que realiza Rodríguez, E. (1996). La madera densificada se obtiene impregnando un polímero en la madera, lográndose una madera con mayor resistencia y estabilidad. Se dimensiona y costea una planta de densificación de madera y fabricación de ventanas, con una capacidad de impregnación de 6.000 m³ por año a un turno, lo que permite fabricar 125.000 ventanas anuales para el mercado chileno, con una inversión de 870 millones de pesos y que presenta, para un horizonte de 8 años, un valor actual neto, descontado al 12 %, de 1.390 millones de pesos, lo que hace al proyecto altamente rentable.

2.3.2. Análisis de flexibilidad.

En el análisis de flexibilidad se define como fase uno la inversión original y como evento uno, el éxito que se alcance en los dos primeros años en el mercado nacional en la fabricación y venta de ventanas de madera. Los escenarios son éxito alto, medio o bajo. De existir éxito alto en la fase uno, se planea invertir en una fase dos, que tiene como opciones la exportación de 125.000 ventanas anuales o la colocación de un volumen similar en el mercado interno, con un turno adicional. Se definen igualmente escenarios asociados al evento dos (éxito alto, mediano y bajo) y posteriormente la fase tres, que corresponde a la comercialización de madera densificada. Se valoran luego las opciones de exportación, ampliación y diversificación de productos, lo que incrementa el valor del proyecto a 1.151 millones de pesos, equivalente a un 83 % de incremento, dadas las opciones que el proyecto genera.

2.3.3. Análisis de Sustentación.

El análisis de sustentación del proyecto, plantea posibles disminuciones en el valor de éste debido a que puede ser imitado por otros competidores. Algunas barreras de entrada pueden ser los requisitos de capital, el acceso a la materia prima y el conocimiento tecnológico, todo lo cual pudiera tardar dos años en ser imitado. De ser así el valor del proyecto cae en un 58 %. La sustentabilidad del proyecto se ve también amenazada debido a la sustitución por otro tipo de material que permita fabricar ventanas mejores en términos de diseño, incombustibles, que no requieran mantención y además de menor precio. Lo anterior es una seria amenaza ya que obliga a poner término anticipado al proyecto. A modo de ejemplo, si el proyecto debe reducir su vida en dos años, el valor cae en 52 %. Otros aspectos que amenazan la sustentabilidad del proyecto son la posibilidad de que el valor sea en parte expropiado por quien haya invertido previamente en recursos escasos como la materia prima o la tecnología. Finalmente el proyecto puede perder valor debido a ineficiencias internas en la gestión al interior de la firma.

3.- Conclusiones.

Se ha logrado comprender y aplicar a diversos proyectos una nueva metodología que permite evaluarlos no sólo desde un punto de vista técnico-económico, sino también estratégico. Este análisis estratégico, desde la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades se traduce en un análisis cuantitativo que integra al análisis tradicional de flujos de caja, los conceptos de posicionamiento, flexibilidad y sustentación. La muestra de proyectos de innovación tecnológica considera proyectos de sectores tales como derivados de la madera, resinas químicas y agroindustria.

La capacidad para predecir el valor del proyecto se aprecia mejorada ya que el análisis se acerca mas a la realidad al considerar las opciones, pero también las reacciones que el nuevo proyecto genera. Se recomienda su aplicación a toda decisión estratégica de inversión, con alto grado de irreversibilidad e impacto en la organización.

4.- Referencias.

a) Artículos en revistas.

- (1) Amit, R.;Schoemaker, P. (1993) : Strategic assets and organizational rent, *Strategic Management Journal*, Vol 14, pp 33-46.
- (2) Barney, J. (1991) : Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, Vol 17, No 1, pp 99-120.
- (3) Peteraf, M. (1993) : The cornerstones of competitive advantage : a resource-based view, *Strategic Management Journal*, Vol 14, pp 179-191.

- (4) Wernerfeldt, B. (1984) : A Resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, Vol 5, pp 171-180.

b) Libros.

(1)

- (2) Del Sol, P. (1995) : Evaluación de decisiones estratégicas, Ed Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

- (2) Ghemawat, P. (1991) : Commitment, the dynamic of strategy, The free press, New York, USA.

c) Memorias de Título.

- (1) Añazco, A. (1997) : Evaluación técnica y económica de una planta procesadora de miel, Informe para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Concepción, Chile.

- (2) Nazar, M. (1992) : Análisis y evaluación del negocio de la formalina para una empresa del sector químico, Informe para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Concepción, Chile.

- (3) Reyes, M. (1992) : Alternativas de valor agregado a la madera de pino utilizando el proceso de densificación de madera, Informe para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Concepción, Chile.

Rodríguez, E. (1996) : Teoría y práctica de una nueva metodología de evaluación de proyectos, Informe para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Concepción, Chile.