

y Opciones Reales

Muchas decisiones de carácter estratégico están vinculadas a oportunidades futuras que pueden generar valor adicional. Estas flexibilidades operativas y gerenciales, implícitas en muchos activos de la empresa, se conocen como opciones reales y representan la capacidad de la gerencia para diferir una decisión irreversible hasta que la incertidumbre se ha resuelto total o parcialmente (Kyläheiko, 2002).

La primera aproximación para evaluar opciones reales proviene de la teoría de opciones financieras (Black-Scholes, 1973; Cox et al., 1979) y su aplicación como alternativa a los métodos de valoración tradicionales es bien conocida (Amram y Kulatilaka, 1999). Actualmente, la investigación sobre modelos de valoración con opciones reales es abundante y en los últimos años se han desarrollado numerosas variantes, entre otras: Stark (2000); Thomas (2001); Levinsohn (2001); Bartov et al. (2002); Adair et al. (2002); Frigo (2002); Feinstein y Lander (2002); Amram et al. (2003); Kautt (2003).

Además del desarrollo de nuevos modelos, el enfoque de las opciones reales se ha revelado como una fructífera forma de pensar cuya aplicación se puede extender a las decisiones de estrategia empresarial (Gunther, 1999). En ese sentido, se pueden encontrar aplicaciones en la gerencia de tecnología (Benarroch, 2002; Erdogomus, 2002), la manufactura (MacDougall y Pike, 2003), el marketing (Ward y Ryals, 2001; Dias y Ryals, 2002), las estrategias de diversificación (Raynor, 2002), el sector de servicios (Jensen y Warren 2001), la gerencia del conocimiento (Rastogi, 2002), las distorsiones regulatorias (Alleman y Rappaport, 2002) y la gerencia estratégica (Copeland y Howe, 2002; Bowman y Moskowitz, 2001; Anderson (2000) y Amram y Kulitalaka (1999 ;1999b).

Por otro lado, la Teoría Organizacional ha sido lenta en abarcar la idea de que las organizaciones pueden explotar el riesgo proactivamente más que sólo absorberlo. Dado que las empresas y sus entornos coevolucionan dinámicamente, puede ser útil para los gerentes considerar en conjunto sus capacidades y entornos futuros (Rindova y Khota, 2001) y es aquí, donde la teoría de opciones reales provee los fundamentos teóricos apropiados

Javier Ríos Valledepaz
Decano de la Facultad de Ciencias y Artes de la Universidad Metropolitana

para los modelos heurísticos que identifican y valoran capacidades y actividades exploratorias (Kogut y Kulatilaka, 2001).

En este artículo se presenta un resumen de un trabajo de investigación presentado en el IV Congreso de Investigación y Creación Intelectual de la Universidad Metropolitana en Mayo del 2004 .

Estrategia y Opciones Reales

Una opción real es una decisión de inversión que está caracterizada por la incertidumbre, la discrecionalidad para ejercerla en el tiempo adecuado y la irreversibilidad. Los tres elementos son necesarios en conjunto para la aplicación de la heurística de las opciones reales. Una opción tiene valor sólo si existe incertidumbre, aunque definir la fuente relevante de incertidumbre no es trivial.

El concepto de irreversibilidad es crítico porque la inercia de las capacidades organizacionales es la fuente de valor de las opciones reales. La irreversibilidad implica que el activo debería ser escaso y difícil de replicar de manera oportuna para soportar una estrategia en un momento dado. Si, a través de la imitación y sustitución, es más abundante en el futuro y su valor es menor, el valor de la opción es únicamente realizable mediante la actual inversión para explotar oportunidades transitorias (Kogut y Kulatilaka, 2001).

La teoría de opciones reales provee una heurística compleja de aplicar, aunque hay modos razonables para simplificarla. Una particular complicación para el análisis de opciones reales es la explícita consideración de las interacciones competitivas que endogenizan la dinámica de los precios de mercado. La valoración de una opción estratégica requiere la identificación de un merca-

do de precios del cuál se deriva la replicación del activo subyacente. En los mercados financieros, este precio viene dado por los precios del activo (Kogut y Kulatilaka, 2001).

Valoración Dinámica del Conjunto de Capacidades

El valor de una capacidad no depende sólo de los activos internos, sino también de cómo estos activos son desplegados y de las condiciones externas del mercado. Así, el precio de un activo correlacionado en el relevante mercado de factores escasos representa el punto de partida inicial. Por lo tanto, el valor de una capacidad se infiere de la dinámica de precios observada que replique el resultado de la opción real. Esta no es una comparación estática de la capacidad y el factor estratégico, sino más bien la información que es recogida en los cambios de precios en el tiempo.

El reconocimiento de que la combinación de gente y tecnología es una fuente de valor de opciones desafía la noción simplista de la empresa como un puro conjunto de activos. La derivación del valor de la opción a partir del conocimiento inmerso en los activos organizacionales soslaya una evaluación puramente financiera de la empresa. El valor de la empresa no está reflejado en el valor actual de sus partes constituyentes sino en el potencial combinado de desplegar sus capacidades por innovación en los mercados existentes o dirigiéndose a nuevos mercados. Esto sugiere que las empresas son sistemas dinámicos consistentes de combinaciones complejas de gente y tecnología a través del diseño organizacional. La conclusión es que la base fundamental del valor de la empresa está en su capacidad organizacional para explotar los activos actuales y explorar las oportunidades futuras (Kogut y Kulatilaka, 2001).

Opciones reales y Gerencia de Capacidades Dinámicas

La perspectiva de las opciones reales tiene el potencial de ayudar a dinamizar las existentes teorías de la firma. Si bien la teoría de las opciones reales ha tenido un gran desarrollo en las dos últimas décadas, sólo recientemente ha sido aplicada a la gerencia estratégica (Amram y Kulatilaka, 1999). En esa línea, Kyläheiko et al (2002) estudian la interfaz entre capacidades dinámicas y las aplicaciones de las opciones reales, y en particular los temas de gerencia de tecnología. Desde su punto de vista, las capacidades dinámicas se reducen a elecciones ínter-temporales entre proyectos, productos, recursos o clientes que hacen posible adquirir ventajas competitivas sobre los rivales y procesos de aprendizaje capaces de sustentar las ventajas competitivas adquiridas. Estas elecciones presuponen la valoración de distintas opciones que necesitan de métodos prospectivos que capturen las variables más relevantes detrás de las decisiones y el enfoque de las opciones reales parece ser el método adecuado.

El enfoque de las opciones reales puede ayudar en la gerencia de las capacidades dinámicas de dos maneras: está orientado al futuro y ayuda a entender la situación dando información relevante y cuantificada para la toma de decisiones. El problema con las decisiones estratégicas es que, generalmente, están basadas en información cualitativa y fuerte intuición solamente. Con las variables relevantes e información cuantitativa es posible tener más transparencia sobre la situación. Sin embargo, la complejidad de las situaciones limita la aplicación de los métodos de las opciones reales.

El tradicional punto de vista de las opciones reales es de flexibilidad reactiva, es decir, cuando el tenedor de la opción responde a las condicio-

nes del entorno para maximizar el valor presente de sus beneficios. Sin embargo, la flexibilidad proactiva incrementa el valor de la opción una vez adquirida. Esta oportunidad se debe a las diferencias entre los mercados financieros y las situaciones reales de negocios. Los mercados financieros son más eficientes que las situaciones reales de negocios que pueden ser influidas por un número limitado de actores. De esta manera, los gerentes pueden incrementar el valor de sus opciones utilizando sus habilidades gerenciales.

Las hipótesis implícitas en la mayoría de los modelos de valuación de opciones reales pueden entrar en conflicto con las conclusiones obtenidas en el análisis estratégico. La aplicación del enfoque de opciones reales implica comprender los aspectos cuantitativos de los modelos y a menudo, requiere la construcción de modelos adaptados a una situación particular. La dificultad de crear estos modelos *ad hoc* explica, en parte, el uso limitado de las opciones reales en el análisis estratégico. Una solución al problema de la falta de especificidad de los modelos de valuación de opciones reales es la construcción de modelos más avanzados con algoritmos que se adapten a las características específicas de las opciones propuestas. El diseño, desarrollo y solución computacional de estos modelos avanzados está fuera del alcance de la mayoría de los gerentes corporativos, de ahí su escasa aplicación en la toma de decisiones estratégicas (Bowman y Moskowitz, 2001).

Bibliografía

Adair, A., Kawaguchi, Y. y Tsubokawa, K. (2002): *The Pricing of Real Options, Briefings in Real Estate Finance*, Vol. 2 i1, p90

Alleman, J. y Rappoport, P. (2002): *Modeling regulatory distortions with real options*, *Engineering Economist*, v47 i4 p390-317

Amram, M. Howe, K. M. y Frigo, M. L. (2003): *Real-Options Valuations: Taking Out the Rocket Science*, *Strategic Finance*, Vol. 84 i8, p10-12

- Amram, M. y Kulatilaka, N. (1999): *Disciplined Decisions: Aligning Strategy with the Financial Markets*, Harvard Business Review, Vol. 77 i1, p95-104
-
- Amram, M. y Kulatilaka, N. (1999 b):
The new rules for strategy, *Journal of Business Strategy*, Vol. 20 i3, p25-29
-
- Anderson, T.J. (2000):
Real Options Analysis in Strategic Decision Making: an applied approach in a dual options framework, *Journal of Applied Management Studies*, Vol. 9 i2,
-
- Barney J., Wright M. y Ketchen D.J. (2001): The resource-based view of the firm: Ten years after 1991, *Journal of Management* 27 (625-641)
-
- Bartov, E., Mohanram, P. y Seethamraju, Ch. (2002): Valuation of Internet Stocks—An IPO Perspective, *Journal of Accounting Research*, Vol. 40, i2, p 321
-
- Benaroch, M. (2002): Managing Information Technology Investment Risk: A Real Options Perspective, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19 i 2, p43-84
-
- Black, F. y Scholes, M. (1973): The pricing of options and corporate liabilities, *Journal of Political Economy*, 637-659
-
- Bowman, E.H. y Moskowitz, G.T. (2001): Real Options Analysis and Strategic Decision Making, *Organization Science*, Vol. 12 i 6, p772-777
-
- Copeland, T. y Howe, K.M. (2002): Real Options and Strategic Decisions, *Strategic Finance*, Vol. 83 i10, p8-10
-
- Cox, J., Ross S. y Rubinstein M. (1979): Option pricing: a simplified approach, *Journal of Financial Economics*, 299-263
-
- Dias, S. y Ryals, L. (2002):
Options theory and options thinking in valuing returns on brand investments and brand extensions, *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 11 i2, p115-128
-
- Eisenhardt, K.M. y Martin, J.A. (2000): Dynamic Capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21: 1105-1121
-
- Erdogmus, H. (2002):—Valuation of learning options in software development under private and market risk, *Engineering Economist*, v47 i3 p308-353
-
- Frijo, M.L. (2002): Capturing the Value of Flexibility, *Strategic Finance*, Vol 84 i6, p10-12
-
- Griffith, D.A. y Harvey, M. G. (2001):
A Resource Perspective of Global Dynamic Capabilities, *Journal of International Business Studies*, Vol. 32 i3, p597-606
-
- Kautt, G. (2003): Real Option Analysis: The Profession's Next Cutting-Edge Tool , *Journal of Financial Planning*, Vol. 16 i2, p72-79
-
- Kenyon, C. y Tompaids, S. (2001): Real options in leasing: The effect of idle time , *Operations Research*, Vol. 49 i5, p675-689
-
- Kogut, B. y Kulatilaka, N. (2001): Capabilities as Real Options, *Organization Science*, Vol. 12, No. 6, pp. 744-758
-
- Kyläheiko, K., Sandström, J. y Virkkunen, V. (2002): Dynamic capability view in terms of real options, *International Journal of Production Economics*, 80 (65-83)
-
- Lawson, B. y Samson, D. (2001): Developing Innovation Capability in Organizations: A Dynamic Capabilities Approach, *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5
-
- Levinsohn, A. (2001): When Valuation Considers 'Real Options', *Strategic Finance*, Vol. 82
-
- MacDougall, S. L. y Pike, R. H. (2003): Consider your options: changes to strategic value during implementation of advanced manufacturing technology, *Omega (Oxford)* Vol. 31
-
- Makadok, R. (2001): Toward a synthesis of the resource-based and Dynamic-Capability views of rent creation, *Strategic Management Journal* 22: 387-401
-
- Rastogi, P.N. (2002): Knowledge management and intellectual capital as a paradigm of value creation, *Human Systems Management*, Vol. 21 i4, p229-240
-
- Raynor, M.E. (2002): Diversification as Real Options and the Implications on Firm-Specific Risk and Performance, *Engineering Economist*, Vol. 47 Issue 4, p371-389
-
- Rindova V.P. y Kotha S. (2001): Continuous morphing: competing through dynamic capabilities, form and function, *Academy of Management Journal*, v.44(6), 1263-1280
-
- Stark, A.W. (2000): Real options, (dis)investment decision-making and accounting measures of performance, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 27, p313-331
-
- Tallman, S., Fladmoe-Lindquist, K. (2002): Internationalization, Globalization, and Capability-Based Strategy, *California Management Review*, Vol. 45 i1, p116-236
-
- Thomas, R. (2001): Business value analysis: - coping with unruly uncertainty, *Strategy and Leadership*, v29 i2 p16-24
-
- Ward, K. y Ryals, L. (2001): Latest thinking on attaching a financial value to marketing strategy: Through brands to valuing relationships, *Journal of Targeting, Measurement & Analysis for Marketing*, Vol. 9 i4, p327-340