

Valoración de inversiones a través del método de opciones reales. El caso de una empresa tecnológica.

Autora: Rocío Sáenz-Diez Rojas
Defensa de la tesis: 15 Junio 2004

Resumen

Los recientes estudios sobre opciones reales han producido una cierta revolución en la manera de tratar los efectos de la flexibilidad y el crecimiento en inversiones inciertas. Los conceptos y técnicas derivadas de la valoración de opciones financieras permiten cuantificar elementos tan abstractos como la flexibilidad operativa de los directivos o consideraciones estratégicas de diversa índole que hasta ahora habían sido ignorados por los métodos cuantitativos

convencionales de descuento de flujos. Esta tesis profundiza en los principios y fundamentos de la teoría de opciones reales con el fin de producir un modelo con aportaciones originales que permita recoger el valor de las opciones reales implícitas en inversiones productivas. La importancia de los elementos de flexibilidad y crecimiento que suponen las opciones reales cobra especial relevancia en entornos inciertos y para empresas que presentan un alto potencial de crecimiento y un equipo directivo competente y dinámico. Por este motivo se ha contrastado la validez del modelo propuesto valorando una empresa de comercio electrónico a través de la técnica investigadora del análisis de un caso. En la estructura del modelo y en su aplicación se intenta dar un paso más en el acercamiento de estos modelos al mundo empresarial.

Introducción

En el entorno económico actual, caracterizado por cambios rápidos, alta

incertidumbre y la necesidad de flexibilidad y adaptación a nuevas situaciones, está cobrando cada vez más importancia la necesidad de articular herramientas de valoración y procesos de toma de decisiones que permitan a los inversores y a los directivos y gestores de empresas tener en cuenta la incertidumbre en la que desarrollan sus actividades, y la capacidad de reaccionar frente a ella. La teoría de opciones reales ha surgido como un enfoque que trata estas cuestiones de forma más adecuada que las técnicas tradicionales de análisis de inversiones.

Hoy en día las empresas presentan como rasgo característico la incertidumbre de sus resultados. En el actual entorno económico en el que se suceden con gran rapidez cambios tecnológicos, en el que la información se distribuye a creciente velocidad y en el que la interconexión entre los distintos agentes económicos de todo el planeta se va estrechando, resulta cada vez más difícil predecir correctamente la evolución futura de los negocios, más allá de un breve espacio de tiempo.

Además de operar en entornos inciertos, las inversiones productivas en empresas muestran ciertas características que las hacen muy diferentes de las inversiones financieras. Una de las más importantes es la capacidad del inversor de actuar con sus decisiones sobre los flujos de caja que se espera genere la inversión en respuesta a la llegada de nueva información sobre las condiciones del entorno económico. Esta capacidad de actuación, flexibilidad directiva o gerencial, es

implícita a la inversión e indisoluble de la misma.

Junto a esta capacidad de gestionar la inversión, las inversiones productivas empresariales presentan otro rasgo del que, de nuevo, carecen las inversiones financieras: las oportunidades futuras de inversión. Además de la propiedad sobre los flujos de caja generados por la empresa, el inversor accede también a un conjunto de derechos que lo capacitan para explotar oportunidades de inversión futuras que dependen, de alguna forma, de la inversión actual. De esta manera, el proyecto de inversión empresarial inicial se convierte en plataforma para el lanzamiento de futuros proyectos.

Tanto la capacidad de actuación o flexibilidad en manos del empresario como la capacidad de reconocer y explotar oportunidades futuras ligadas a inversiones actuales muestran muchas analogías con la flexibilidad para ejercitar o no opciones sobre activos financieros. El hecho de que estas opciones estén relacionadas con proyectos de inversión de capital ha llevado a denominarlas opciones reales en contraposición a las opciones sobre activos que cotizan en un mercado financiero.

El estudio y valoración de estas opciones reales que se presentan implícitas a una decisión empresarial de invertir constituyen el objeto de estudio de una rama de las finanzas corporativas que se ha desarrollado mucho en las dos últimas décadas y que promete revolucionar la estrategia empresarial y el análisis y valoración de inversiones.

Objeto de la investigación

Es necesario diferenciar por un lado el concepto de opción real y por otro los modelos de opciones reales. Las opciones reales son valiosas fuentes de flexibilidad y de crecimiento que están a menudo incorporadas en activos reales (en oposición a activos financieros) y en actividades empresariales. Los modelos de opciones reales suponen la utilización de los modelos de valoración de opciones financieras para cuantificar el valor de estas consideraciones de flexibilidad y de crecimiento a la hora de analizar inversiones o estrategias empresariales, valor que no está recogido en la valoración por descuento de flujos convencional.

Pueden distinguirse dos componentes en el valor de una inversión: el valor que puede calcularse con un Valor Actual Neto (V.A.N.) tradicional (lo que sería un "V.A.N. estático") y el que corresponde al valor de las opciones implícitas. El resultado de sumar ambos componentes se conoce por parte de la doctrina como "V.A.N. expandido o estratégico":

V.A.N. expandido = V.A.N. tradicional +
Valor de las opciones reales implícitas

Los métodos de opciones reales consisten en aplicar los principios teóricos de valoración de opciones financieras a la valoración de inversiones reales, para así obtener un V.A.N. mejorado que refleje de manera más adecuada las posibles reacciones del inversor frente a la incertidumbre. Así, para valorar un proyecto de inversión con un modelo de

opciones reales, sigue obteniéndose el V.A.N. del mismo descontando los flujos de caja futuros. Lo que ocurre es que éste será un V.A.N. mejor, que recoge más información y representa de forma más adecuada el valor del proyecto: el V.A.N. estratégico o V.A.N. expandido.

En esta tesis se persigue un doble objetivo: proponer un modelo de valoración que proporcione el V.A.N. expandido y que permita aproximar las técnicas de opciones reales y sus ventajas a la práctica habitual de las compañías y, a continuación, contrastar, mediante el análisis de un caso, la validez de dicho modelo en la realidad empresarial.

Para ello se profundiza en los principios y fundamentos de la teoría de opciones reales con el fin de producir un modelo que permita recoger el valor de las opciones reales implícitas en inversiones productivas. La importancia de los elementos de flexibilidad y crecimiento que suponen las opciones reales cobra especial relevancia en entornos inciertos y para empresas que presentan un alto potencial de crecimiento y un equipo directivo competente y dinámico. Por este motivo se ha contrastado la validez del modelo propuesto valorando una empresa de comercio electrónico a través de la técnica investigadora del análisis de un caso.

Interés del tema. Aplicación en el mundo empresarial

El reciente interés demostrado hacia las opciones reales se debe en gran medida al incremento sustancial en el nivel de incertidumbre del entorno

empresarial. Es evidente que cuanto mayor sea la incertidumbre sobre cambios en los precios y en las condiciones de mercado, mayor será el valor de la flexibilidad para poder actuar frente a estos cambios, y por tanto resulta más importante para las empresas tener en cuenta esta flexibilidad a la hora de tomar las decisiones sobre inversiones. En un entorno en el que el futuro es incierto, está claro que se le otorga valor a la posibilidad de decidir entre distintas posibles alternativas una vez esa incertidumbre se resuelva. La teoría de valoración de opciones permite obtener este valor. Si no existiera incertidumbre, no habría necesidad de generar opciones, ya que siempre se conocería en el presente las decisiones y actuaciones que tendrían lugar en momentos posteriores.

Durante los últimos quince años se han sucedido los artículos académicos que tratan sobre la aplicación de la teoría de opciones a la valoración de activos reales. La aplicación práctica de estas ideas ha empezado a dejarse notar en los últimos años. Aunque las primeras aplicaciones de esta metodología al mundo real se encuadraban especialmente dentro del ámbito de los recursos naturales, en la actualidad es posible encontrar valoración a través de opciones reales de inversiones en I+D, nuevas tecnologías, compañías farmacéuticas, propiedad intelectual o procesos de fusiones y adquisiciones. Se estima que el enfoque de valoración a través de opciones reales tendrá un impacto significativo en el mundo profesional financiero durante los próximos cinco o diez años.

A pesar del indudable atractivo de estos conceptos en el ámbito intuitivo reina la confusión a la hora de decidir cómo y cuándo poner en práctica los modelos de opciones reales. Así, los modelos de valoración de opciones reales todavía no se emplean de manera generalizada por empresarios y analistas, principalmente debido a la aún elevada complejidad operativa y variedad de los modelos de valoración, así como de la todavía insuficiente constatación empírica. Puede afirmarse que las opciones reales han establecido una presencia sólida, aunque limitada, en el mundo empresarial.

Aún teniendo en cuenta estas dificultades para trasladar los modelos de opciones financieras a la valoración de inversiones reales, el enfoque de las opciones reales resulta un método mucho más satisfactorio que la valoración financiera clásica a la hora de tener en cuenta el efecto de la gestión activa de los flujos de caja sobre el riesgo del proyecto, por lo que sería deseable un acercamiento de estas técnicas a la realidad de las empresas. En este sentido, la presente tesis intenta dar un paso más en la aplicación de los modelos de valoración de opciones reales a la práctica diaria de empresas y mercados.

Pueden identificarse determinadas industrias o negocios para las que la relevancia de las opciones reales es mayor. En este sentido, el presente trabajo sitúa las compañías de alta tecnología o las pertenecientes a la nueva economía entre las empresas para las que los modelos de opciones reales son de mayor interés. Los precios de acciones

de un gran número de compañías, particularmente en el sector de crecimiento de la alta tecnología, parecen contener un importante componente de valor de opciones reales.

Estructura y contenido de la investigación

Los primeros capítulos se centran en la revisión doctrinal del estado actual en que se encuentra la teoría de opciones reales. Puesto que los modelos de opciones reales tratan de obtener el valor de una inversión real utilizando las técnicas de valoración de opciones financieras, se empieza revisando las fuentes originales de las que surgen estos modelos: por un lado las técnicas clásicas de valoración de inversiones, y por otro los principios de la teoría de opciones y derivados financieros. Posteriormente se describe con cierto detalle la teoría de opciones reales propiamente dicha, tanto desde el punto de vista más conceptual y estratégico como desde la aplicación concreta de estas ideas en modelos de valoración. Para ello, se revisa el estado de la cuestión a través de la recopilación y análisis de las principales aportaciones doctrinales sobre el tema de las opciones reales en proyectos de inversión. Fruto de esta revisión se reúnen y estructuran los principios teóricos y las principales aportaciones de la doctrina financiera en este campo, formando un cuerpo único, siempre desde la perspectiva de modelos de valoración de inversiones susceptibles de ser aplicados en la práctica.

Se observa que mientras la idea de opción real, la diferenciación entre

opciones operativas y opciones estratégicas o de crecimiento y la identificación de las opciones reales más habituales se han desarrollado de forma sólida y consensuada por la doctrina, el tratamiento de los modelos ha sido mucho más disperso y confuso, por lo que ha sido necesaria una labor importante de compendio, comprensión y esquematización previa. La importancia de estos modelos es innegable, puesto que una de las grandes ventajas de la teoría de opciones reales es la incorporación rigurosa al análisis financiero y al proceso de toma de decisiones de elementos que antes se consideraban desde una perspectiva meramente intuitiva, para lo que resulta imprescindible cuantificar las opciones reales como fuente de valor en la inversión.

A lo largo de esta revisión doctrinal se van identificando ciertos rasgos que caracterizan la actual situación en la que se encuentra esta rama de la ciencia financiera, a la que todavía le queda camino por recorrer:

1. No hay consenso entre la doctrina sobre cómo estructurar los modelos de valoración de opciones reales.
2. Hay un número relativamente escaso de trabajos que contrastan estos modelos con datos de la realidad.
3. La mayoría de las empresas son reacias a incorporar estos modelos a su organización, en parte porque se perciben como excesivamente complejos, y en parte por la falta de contrastación empírica que se acaba de mencionar.

4. Fruto de los puntos anteriores, resulta difícil realizar análisis estadísticos sobre una muestra significativa de empresas.

La aportación de esta tesis se refiere a la rama de la teoría de opciones reales en la que hay menos acuerdo y en la que se están produciendo más avances: los modelos de valoración. Además de proponerse un modelo, la tesis realiza una aplicación del mismo a una empresa real, lo que aumenta el escaso cuerpo doctrinal en este ámbito. Hay que añadir que tanto en la génesis del modelo como en las decisiones respecto a su aplicación se intenta dar un paso más en el acercamiento de estos modelos al mundo empresarial, tratando de mantenerlo relativamente simple, y de adaptarlo a la información manejada habitualmente por las compañías. Se utiliza para ello la técnica investigadora del análisis de un caso.

Utilizando los fundamentos teóricos de la teoría de opciones reales se desarrolla el modelo objeto de la tesis. Este modelo debe permitir la obtención del V.A.N. expandido de la inversión. Se entiende por V.A.N. expandido la medida del valor de una inversión que recoge tanto el componente de una valoración tradicional de descuento de flujos de caja bajo la perspectiva de un inversor pasivo, como el componente de

opcionalidad implícito a la inversión. Dentro de la complejidad de este tipo de técnicas, se intenta utilizar un método cercano a los modelos utilizados habitualmente por las empresas, tratando a la vez de mantener un importante grado de realismo en los distintos pasos de aplicación del modelo, para dar un paso más en la adopción por parte del mundo empresarial de la filosofía de opciones reales. La validez del modelo se comprueba a través de una aplicación del mismo a una compañía real dedicada a actividades de comercio electrónico. Esta aplicación práctica llevada a cabo con datos reales permite analizar las diferencias entre el V.A.N. tradicional y el V.A.N. expandido, midiendo la importancia que tienen las opciones reales en el proceso de valoración de la inversión. Se estudia la importancia de cada opción real, analizadas de forma individual y de forma conjunta, y las interacciones existentes entre ellas en este último caso. Se comprueba cómo parte del valor del V.A.N. expandido tiene su origen en la existencia de una desigualdad de Jensen cuando se produce convexidad en la función del flujo de caja. Finalmente, se obtiene la sensibilidad del valor de la inversión frente a distintas variables, tratando de identificar aquellas que deben ser objeto de un seguimiento más minucioso.