

# LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RIESGO CORPORATIVO

La gestión de riesgo es una herramienta del *management* que ayuda a incorporar la volatilidad de las variables aleatorias y sus efectos al proceso de toma de decisiones de la empresa. En este artículo, se proponen una introducción a la temática y un modelo de gestión de riesgos que pueda llevarse a la práctica en las empresas.

Las empresas operan en entornos inestables. Esta inestabilidad se manifiesta en la volatilidad de variables exógenas que afectan, tanto positiva como negativamente, su *performance*. A su vez, ésta se refleja en los flujos de fondos, en los retornos, en los resultados y en otras variables corporativas. Los inversores y el *management* suelen tener expectativas respecto del desempeño de la empresa que pueden no cumplirse, por exceso o por defecto, debido a los efectos de la volatilidad de estas variables. La gestión de riesgo es, entonces, una herramienta que nos ayuda a incorporar la volatilidad de las variables aleatorias y sus efectos, en el proceso de toma de decisiones de la empresa.

En el caso de las empresas financieras, estas herramientas se utilizan exitosamente desde hace tiempo. En el caso de aquellas que no son financieras, sin embargo, han sido muy poco utilizadas. Existen pocos artículos académicos que se hayan dedicado a construir un marco conceptual adecuado, y no se ha propuesto —al menos, hasta el momento— un modelo de decisión integrado que ayude a tomar decisiones que integren la volatilidad de las variables aleatorias y sus efectos en la empresa.

Este artículo, que contará con una segunda parte en la próxima edición de la revista, viene a llenar ese vacío y propone un modelo de decisión que incorpora la gestión de los riesgos al proceso estratégico y operativo de las empresas no financieras.



POR LORENZO A. PREVE

Profesor del Área de  
Dirección Financiera del IAE

[lpreve@iae.edu.ar](mailto:lpreve@iae.edu.ar)

## LA DIFERENCIA ENTRE LO OCURRIDO Y LO ESPERADO

La definición de riesgo suele ser objeto de debate y, en general, sus definiciones suelen tener connotaciones negativas. El diccionario de la Real Academia Española lo define como *contingencia o proximidad de un daño*. El concepto de riesgo, sin embargo, es mucho más complejo e importante para la vida empresarial. Sin él, no existiría la empresa y no habría justificación para la obtención de una rentabilidad mayor a la de un bono libre de riesgo. Su existencia, además de legitimar la rentabilidad empresarial, nos recuerda la importancia de contemplar la volatilidad de las variables y no solamente su parte negativa. Cuando una variable aleatoria se mueve desfavorablemente, causa una pérdida en la empresa, pero cuando

se mueve favorablemente, le genera un beneficio.

Siguiendo estos conceptos, definiremos riesgo como *toda diferencia entre lo ocurrido y lo esperado*. Esta definición admite que *lo ocurrido* puede resultar *mejor* o *peor* que *lo esperado*. Esto implica: (i) la necesidad de la existencia de una operación que ocurra en el futuro (para operaciones que ocurren en el presente, no existe el concepto de “valor esperado”), y (ii) la presencia de variables aleatorias, pues si las variables no fueran aleatorias, no habría riesgo. Es necesario destacar la importancia de la coexistencia de ambos factores, dado que la eventual ausencia de uno de ellos implicaría la inexistencia de riesgo.

## EL RIESGO Y LA EMPRESA

Dados la existencia del riesgo y de su impacto en la empresa, es razonable preguntarse respecto del comportamiento esperado del *management* frente a esta situación. En un extremo, podríamos decir que, dado que el riesgo justifica la existencia de las empresas y su rentabilidad, deberemos simplemente asumir el riesgo y sus consecuencias (positivas y negativas). En el otro extremo, podría argumentarse la necesidad de tomar posiciones que nos permitan cubrir esos riesgos, aunque debemos reconocer que, en ese caso, estaríamos pensando en una empresa que, al no tener riesgo, debería generar una rentabilidad similar a la de un bono libre de riesgo. Deberemos buscar un modelo de decisión que nos permita encontrar la manera de diferenciar cuáles son los riesgos que la empresa debería asumir y cuáles son los que debería transferir a terceros (*ver próximo número de la revista*).

Obviamente partimos de la base conceptual que dice que los directivos querrán asumir aquellos riesgos cuya asunción genere valor para la empresa y buscará transferir los otros. De cualquier manera, deberemos posponer esa decisión hasta contar con una mayor información respecto de los riesgos enfrentados por la empresa, los instrumentos de cobertura disponibles y los incentivos para asumir o transferir riesgos.

## EL MAPA DE RIESGOS

El primer paso para poder hacer gestión de los riesgos en la empresa es elaborar un mapa que contemple los riesgos

**Los modelos de simulación permiten tener una medición de riesgos con una información muy superior, en cuanto permiten incorporar las interacciones de las diferentes variables.**

que enfrenta. Suele ser útil usar algún tipo de clasificación de riesgos para agruparlos y ordenarlos. En el Cuadro 1, proponemos un mapa genérico que puede ayudar a comprender mejor el concepto.

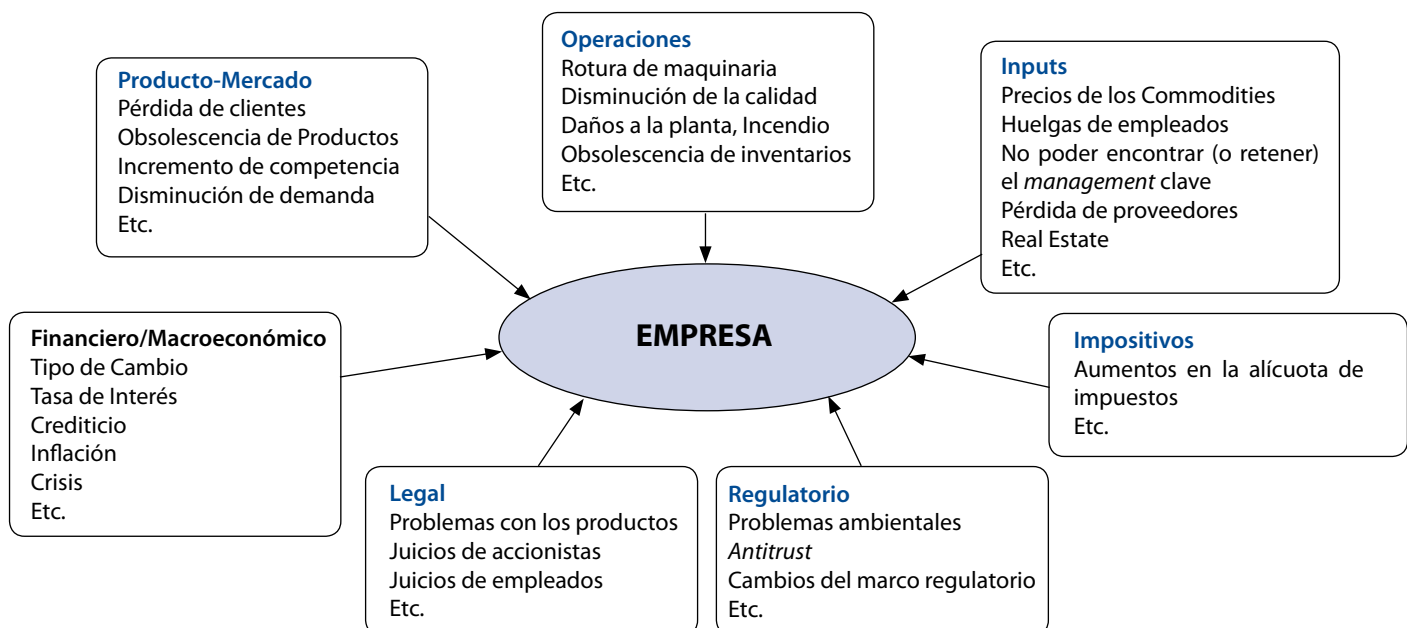
Una de las características más importantes del mapa propuesto es la cantidad y diversidad de factores de riesgo que se proponen.

Vemos que, a diferencia del caso

de empresas financieras que suelen estar preocupadas por los efectos de los riesgos de tipo financiero y macroeconómico, en las empresas no financieras se identifican gran cantidad de riesgos operativos, comerciales y regulatorios. Este mapa de riesgo implica una complejidad adicional. No se nos debe escapar que la mayoría de los riesgos presentados en este mapa no tienen activos que coticen en mercados financieros eficientes, por lo que su comportamiento futuro puede ser más complejo de estimar analizando el comportamiento pasado, y las alternativas de cobertura pueden ser difíciles de encontrar y complicadas para analizar.

Otro de los factores importantes es comprender que varios de los riesgos que se consideran tienen diferentes grados de correlación entre sí, por lo que el análisis de sus efectos no deberá ser realizado de manera individual. Será necesario, entonces, integrarlos en un único modelo de decisión. Uno de los factores claves en la elaboración del mapa de riesgos será la composición del grupo encargado de su confección. Es necesario incorporar directivos capaces de ver el negocio desde una perspectiva general y de largo plazo, pero también a gente que conozca el detalle de las operaciones y los negocios.

**CUADRO 1 MAPA DE RIESGOS**



**LAS POSICIONES INDIVIDUALES DE RIESGO**

Tal como dijimos en el inicio de este artículo, la volatilidad de los factores de riesgo identificados en el Cuadro 1 puede afectar a la empresa tanto positiva como negativamente. En principio, podemos decir que hay variables cuya suba de precio afecta positivamente a la empresa, y otras variables cuya suba de precios la afecta negativamente. Consideremos el caso de una empresa *productora* de un determinado *commodity*. Cuando el precio de dicho *commodity* aumenta, se genera un beneficio para la compañía, y cuando el precio disminuye, se genera una pérdida. En estos casos, suele decirse que la empresa está *long* en esa variable. Consideremos ahora el caso de una empresa que es *usuaria* de un determinado *commodity*, como una aerolínea que necesita combustible, cuyo precio deriva del precio del petróleo. Es claro que una suba del precio del petróleo le genera una pérdida, mientras que una baja le genera un beneficio. En estos casos, decimos que la empresa está *short* en combustible. Es fácil comprender que las posiciones *long* están asociadas con activos, y las posiciones *short*, con pasivos.

Como puede verse en los ejemplos del Cuadro 2, no es necesario que la empresa registre un crédito o deuda en sus estados contables para que se presente una posición *long* o *short*; éstas derivan de cuestiones operativas y estructurales más que de cuestiones contractuales o de exposición contable.

**CUADRO 2 EJEMPLO DE POSICIONES LONG Y SHORT**

Posiciones Long	Posiciones Short
Una empresa con un crédito en moneda extranjera producto de una exportación está long en la moneda extranjera.	Una empresa con una deuda financiera o comercial en moneda extranjera está short en la moneda en la que se denomina la deuda.
Una empresa petrolera de upstream está long en petróleo y gas.	Una línea aérea está short en el precio de los combustibles.
Una empresa que es dueña de sus oficinas, locales comerciales o plantas industriales está long en el precio del real estate.	Una empresa que alquila sus locales comerciales está short en el precio del real estate.

**LA MEDICIÓN DEL RIESGO, LOS MODELOS DE UNA VARIABLE Y LOS MODELOS DE REGRESIÓN**

Una vez identificados y analizados los principales riesgos que afectan a la empresa, junto con sus eventuales correlaciones, es necesario intentar cuantificar el riesgo. El procedimiento más sencillo consiste en analizar cada posición individualmente, evaluando el impacto de la volatilidad de un factor de riesgo en la compañía, calculando el valor del flujo de fondos, el resultado del ejercicio o la variable que resulte de interés para cada nivel de precios del factor de riesgos en el futuro. Si a este cálculo le agregamos una estimación

de la distribución de probabilidades de la variable aleatoria, obtendremos una distribución de probabilidades para cada nivel de flujo de fondos, rentabilidad o beneficio estimado.

Otra metodología para medir el riesgo es el uso de los modelos de regresión. Estos modelos se basan en la información proveniente del pasado y buscan explicar el comportamiento de una variable, que llamamos *variable dependiente*, a partir del comportamiento de otra/s variable/s que llamaremos *independiente/s*. Estos modelos suelen expresarse mediante modelos como el que mostramos a continuación:

$$VD = \alpha + \beta_1 \times VI_1 + \beta_2 \times VI_2 + \dots + \beta_n \times VI_n + \epsilon$$

VD es la variable dependiente, normalmente el flujo de fondos, resultado o rentabilidad de la empresa que queremos analizar.  $VI_n$  es cada una de las variables independientes del modelo; en el caso que nos ocupa, corresponden a los factores de riesgo que afectan a la empresa. Los coeficientes  $[\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n]$  miden el efecto de las variaciones de cada variable independiente en la variable dependiente. El modelo se completa con  $\alpha$  y  $\epsilon$  que son, respectivamente, la constante y el error del modelo.

La medición de riesgos basada en los modelos de regresión nos permite estimar, sobre la base de una serie de supuestos, el impacto de los factores de riesgo en el comportamiento pasado de la empresa, a través de las variables de interés; la variable dependiente.

**LOS MODELOS DE SIMULACIÓN Y SU USO COMO INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LOS RIESGOS**

Los modelos de simulación nos permiten considerar los efectos conjuntos de todos los factores identificados en el mapa de riesgo agregándoles los conocimientos del *management* y sus planes de acción. Para poder implementarlos, es necesario que la empresa tenga una adecuada proyección de *business plan* sobre el que intentará integrar su mapa de riesgos. Será necesario definir las variables que la empresa quiere analizar.

Consideremos, por ejemplo, el *cash flow* esperado. Para poder medir el riesgo, es necesario lograr que el *cash flow* esperado contemple los efectos de la volatilidad de los factores de riesgo. Para ello deberá reemplazarse cada una de las variables, que en los modelos tradicionales, llamados *modelos determinísticos*, se ingresa como un valor esperado sin volatilidad, por su distribución de probabilidades que muestre su valor esperado y la volatilidad asociada. Este procedimiento, que puede parecer muy complejo, es en realidad muy sencillo si se cuenta con el *software* adecuado.

Una vez identificadas las variables claves del mapa de riesgo en el *business plan*, será necesario reemplazar cada una de las variables por su distribución de probabilidades, esto equivale a insertar el mapa de riesgos en el *business plan*.

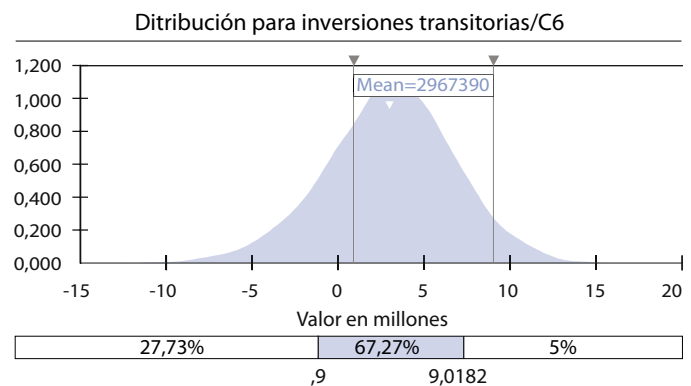
Con ello, el *modelo determinístico* se convertirá en un *modelo estocástico*. En estos modelos, el software de simulación estimará los resultados por medio de una determinada cantidad de corridas (habitualmente se hacen 10.000 corridas, aunque es común que estos converjan más rápidamente). Cada vez que el programa corre, el modelo asignará, para cada una de las variables, valores aleatoriamente distribuidos dentro de la distribución de probabilidades, respetando, cuando corresponda, una matriz de correlación preestablecida. Obviamente, el resultado de cada corrida será diferente debido a que cada una de ellas tendrá una diferente estructura de *inputs*, por lo que el *output* resultante, que en el *modelo determinístico* era un valor único, ahora será una distribución de probabilidades con un valor esperado y su volatilidad asociada.

La Figura 1 muestra el resultado de la medición de riesgo en una empresa usando un modelo de simulación. La distribución de probabilidades que vemos en la figura presenta el flujo de fondos libre esperado por la empresa. En este caso, la compañía definió un límite mínimo de \$1,5 millones de generación de fondos en el año siguiente; es decir, si la generación de fondos del año siguiente no alcanzaba ese umbral, la empresa enfrentaba problemas financieros. El modelo nos muestra que el valor esperado del flujo de fondos libre generado el año siguiente es de cerca de \$3 millones (más exac-

tamente, \$2.958.101), pero también nos muestra que hay una probabilidad del 33,8% de que el umbral de generación de fondos no sea alcanzado. Esa probabilidad de no alcanzar el umbral es una medida del riesgo de esa empresa en ese momento determinado.

Este ejemplo nos ayuda a comprender cómo los modelos de simulación permiten tener una medición de riesgos con una información muy superior a la de los modelos tradicionales en cuanto permiten incorporar la volatilidad de las variables, y sus eventuales correlaciones al modelo de *business plan*. ■

**FIGURA 1** GENERACIÓN DE CAJA EN EL MODELO ESTOCÁSTICO



# BANELCO