

Los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación no miden exactamente la rentabilidad del proyecto, sino sólo la de uno de los tantos escenarios futuros posibles. Los cambios que casi con certeza se producirán en el comportamiento de las variables del entorno harán que sea prácticamente imposible esperar que la rentabilidad calculada sea la que efectivamente tenga el proyecto implementado. Por ello, la decisión sobre la aceptación o rechazo de un proyecto debe basarse más en la comprensión del origen de la rentabilidad de la inversión y del impacto de la no ocurrencia de algún parámetro considerado en el cálculo del resultado que en el VAN positivo o negativo.

Como señala Patricio del Sol², un buen proyecto siempre es vulnerable a la reacción que tendrán los competidores que intentarán imitar u ofrecer sustitutos al producto exitoso, los proveedores que tratarán de participar en este éxito subiendo los precios de los insumos e, incluso, los propios trabajadores que presionarán por mejoras salariales ante los positivos resultados del negocio. La posibilidad de estas reacciones debe preverse mediante el análisis de sensibilización de la rentabilidad a cambios, dentro de rangos probables, en los supuestos que determinaron las estructuras de costos y beneficios.

Anticipar estas variaciones permite a la empresa no sólo medir el impacto que podrían ocasionar en sus resultados sino también reaccionar adecuadamente creando, por ejemplo, las barreras a la entrada de nuevos competidores o tomar medidas para enfrentar la presión de proveedores y trabajadores, como la opción de internalizar procesos provistos por terceros o hacer *outsourcing* de tareas internas cuando su costo sea superior al contrato externo.

El principal problema de los modelos de riesgo para enfrentar esta situación radica en que básicamente consideran información histórica para suponer, por ejemplo, probabilidades de ocurrencia que podrían asignarse a los flujos de caja proyectados.

¹ En una planilla electrónica como Excel, la *covarianza* y *varianza* se calculan directamente mediante la opción **Función** del menú **Insertar**. En el cuadro de diálogo *Pegar función* se selecciona **Estadísticas** (en *Categoría de la función*) y COVAR (en *Nombre de la función*). Pulsando **Aceptar** aparece el cuadro de diálogo COVAR, donde se anota en *Matriz 1* el rango de datos Rit y en *Matriz 2* el rango Rmt. La *covarianza* aparece al final del cuadro en *Resultado de la Fórmula*. Para calcular la *varianza* se sigue igual procedimiento. En el cuadro de diálogo VAR, se anota en *Número 1* el rango de datos Rmt, para obtener directamente la *varianza*.

² DEL SOL, P. *Evaluación de decisiones estratégicas*. McGraw-Hill Interamericana, Santiago de Chile, 1999.

A pesar de lo señalado, los métodos que incorporan el riesgo no son malos, sino insuficientes para agregarlos por sí solos a una evaluación. Por ello surgen los modelos de sensibilización como una alternativa interesante de considerar para agregar información que posibilite decidir más adecuadamente respecto de una inversión.

Dos son los principales métodos de sensibilidad que, si bien en ciertos casos reemplazarán a los de riesgo, se proponen como un complemento de aquellos, siempre con la finalidad de mejorar la información que se le proporcionará al inversionista para ayudarlo en su toma de decisión. Ambos métodos muestran el grado de variabilidad que pueden exhibir o, dependiendo del modelo utilizado, resistir la proyección del flujo de caja. Esto permite identificar cuáles son las variables más críticas y los puntos más débiles sobre los que se debe concentrar la búsqueda de más información para determinar las posibilidades de que se alcancen esos puntos críticos.

El método más tradicional y común se conoce como el *modelo de la sensibilización de Hertz*, o *análisis multidimensional*, el cual analiza qué pasa con el VAN cuando se modifica el valor de una o más variables que se consideran susceptibles de cambiar durante el periodo de evaluación. El procedimiento propone que se confeccionen tantos flujos de caja como posibles combinaciones se identifiquen entre las variables que componen el flujo de caja.

La aplicación de este modelo, por su simplicidad, conduce a veces a elaborar tal cantidad de flujos de caja sensibilizados que, más que convertirse en una ayuda, constituyen una limitación al proceso decisorio.

Una simplificación de este modelo plantea que se debe sensibilizar el proyecto a sólo dos escenarios: uno optimista y otro pesimista.

La definición de las variables en estos escenarios tiende a ser sesgada por las expectativas que se tengan sobre el resultado de la inversión, entre otras variables. La principal ventaja que se le asigna es que permite trabajar con cambios en más de una variable a la vez.

Un modelo opcional, denominado *análisis unidimensional*, plantea que, en vez de analizar qué pasa con el VAN cuando se modifica el valor de una o más variables, se determine la variación máxima que puede resistir el valor de una variable relevante para que el proyecto siga siendo atractivo para el inversionista.

Por ejemplo, si con la cantidad a producir y vender estimada en el flujo de caja original, el VAN del proyecto es positivo, la sensibilización estimará la cantidad mínima que hace que el proyecto siga siendo elegible. Esto es, hasta dónde puede bajar la cantidad para que el VAN se haga igual a cero.

Una planilla electrónica, como Excel, por ejemplo, permite resolver ambos modelos de sensibilización con mucha rapidez. El siguiente ejemplo muestra el procedimiento de solución de los dos modelos y se usará más adelante para mostrar la aplicación del software Crystal Ball.