

Material Imprimible

Curso Control de gestión y tablero de comando

Módulo Planificación y control de gestión

**Contenidos:**

- Proyectar las ventas futuras
- Necesidad futura de fondos
- Evaluación de proyectos
- Modalidades de financiamiento
- El costo del capital
- Análisis de escenarios
- Análisis de riesgos

## Proyectar las ventas futuras

En el transcurso del módulo anterior hemos aprendido sobre objetivos organizacionales, análisis estratégico, activos de negocio y estructura de capitalización, y presentamos los dos principales estados financieros utilizados por las organizaciones. A partir de esto, descubriremos que existe una ligación muy importante entre tres situaciones que son la base de cualquier tipo de organización:

- La finalidad para la que fue creada y los objetivos propuestos
- La organización de la empresa y la planificación de sus metas
- Y finalmente, el monitoreo y control de todo lo actuado

El concepto básico desde donde parte la administración de empresas utiliza cuatro parámetros de actuación que deben ser utilizados como una guía para el seguimiento de los objetivos organizacionales y se presentan de la siguiente manera:

- Planificar, que es el proceso que deriva de los objetivos y políticas de la organización, y tiene que ver con la definición de los programas, procesos, normativas y métodos para su obtención, siempre fijados como de acción futura y considerando los recursos necesarios para tal fin
- Organizar, partiendo desde el concepto de la división de trabajo, definiendo las tareas necesarias a realizar, su distribución dentro del grupo de trabajo y la asignación y distribución de los recursos físicos y humanos
- Dirigir, lo que requiere la creación y asignación de las cadenas de mando en toda la extensión y su alcance en el proceso de toma de decisiones
- Controlar, correspondiente al monitoreo del resultado de todas las acciones realizadas dentro de la organización, tanto en forma individual como colectiva, utilizando como patrones de control las metas fijadas con anterioridad.

Estas definiciones no son nuevas, existen desde inicios del siglo pasado, pero continúan vigentes como concepto general. Sin embargo, hay otro concepto que se debe agregar, y que surge a partir de la necesidad de autogestión de las empresas inteligentes que aprenden por sí mismas, y que tiene relación con la **acción**.

Aprovechando la inclusión de este nuevo concepto, podemos transmitir mejor dos situaciones. Por un lado, ningún proceso es un trabajo independiente, sino que están encadenados entre sí. Por otro lado, se hace necesaria una constante revisión de todos ellos para ajustar lo que sea necesario. Es en esta última situación donde aparece con

fuerza el nuevo concepto de actuar, porque no podemos dejar todo supeditado al control. La pregunta que lo dispara es, ¿quién controla y qué se hace después?

El científico Albert Einstein dijo alguna vez que no podemos solucionar problemas utilizando el mismo razonamiento que empleamos para crearlos, escenario perfectamente compatible con una situación organizacional.

Muchas empresas que se muestran como instituciones organizadas presentan fallas en su tarea de control porque activan mecanismos de autoevaluación a través de indicadores de gestión sustentados en los mismos datos que dieron origen a su planificación. Como en todo modelo, aun siendo de gestión, su fortaleza estará dada por la más débil de sus asunciones y, por lo tanto, cualquier situación que en la planificación previa no se haya detectado, tampoco será advertida en su posterior etapa de control.

Con esto no estamos hablando mal ni de los indicadores de gestión ni de la tarea que hacen los planificadores, nos referimos la necesidad de realizar procesos que vayan más allá de la práctica individual de una persona, de un sector o de toda una división.

Una organización funcionará mejor si todos sus componentes se desempeñan adecuadamente, pero lo hará mucho mejor aun cuando además funcionen en armonía de conjunto. De nada sirve que un sector funcione bien cuando otro lo hace mal. El resultado final no es bueno para ninguno de los dos sectores.

Tanto la planificación como el control de la gestión son actividades de altísima importancia dentro de las organizaciones, como también lo son los indicadores de gestión. Pero su verdadero valor se obtiene cuando funcionan en conjunto, persiguiendo resultados que sean significativos para toda la organización.

A menudo se confunde con la necesidad de utilizar herramientas informáticas que provean datos de gestión, pero esto solo no alcanza. Debe integrarse y tratarse a toda la empresa como algo más que un conjunto de elementos organizados para dar lugar a transformarlo en una filosofía de gestión.

En el transcurso de este módulo vamos a dedicarnos a plantear los procesos de planificación, pero integrados en el conjunto de actividades de la empresa. No vamos a detenernos en planificaciones puntuales, porque cada una de ellas requiere de su correspondiente especialidad, como por ejemplo, los planes de producción para una

planta industrial. Pero sí vamos a detallar los procesos de planificación financiera porque básicamente son comunes para todas las organizaciones.

No nos vamos a cansar de repetir que la planificación deriva de los objetivos organizacionales. Cuando se planifica, se está pensando en alcanzar las distintas metas que en conjunto, permitirán alcanzar los objetivos.

Recordemos que las metas propuestas deben tener atributos tales como posibles, claras y medibles. Esto significa que el propósito debe poder alcanzarse, no deben quedar dudas sobre su alcance, y deben ser cuantificadas en todos los niveles posibles que tampoco dejen lugar a interrogantes, como ser cantidad, volumen o monto expresado en moneda.

Una de las situaciones más controversiales al momento de planificar se encuentra cuando existen restricciones presupuestarias, y seguramente, alguna vez, hayan tenido que lidiar con esto. Pero en realidad, no se trata de un problema de presupuesto, puede tratarse de un problema de objetivos o un problema de planificación.

Recordemos, una vez más, que los recursos derivan de la estrategia, por lo que puede ocurrir que se hayan trazado objetivos que no son posibles de alcanzar. Pero también es posible que se haya planificado de manera incorrecta sin aprovechar al máximo los activos de la organización.

En este punto es importante aclarar que muchas veces se persigue la eficacia para llegar a cumplir con determinadas metas, pero se pierde de vista la eficiencia necesaria para obtenerla. Pongamos un ejemplo: el encargado de administración debe procesar las órdenes de venta de todos sus clientes para dar lugar al proceso de facturación antes de finalizar el mes. No obstante, como se ha vendido de más y el tiempo no alcanza, ha tenido que pedirle a sus colaboradores que trabajen horas extras para finalizar su tarea. Tanto su objetivo, que es procesar los datos, como su meta, que es hacerlo antes de finalizar el mes, se han alcanzado, pero a un costo mucho mayor.

¿Qué ha pasado aquí? Seguramente parte de los objetivos de la empresa pasan por aumentar sus ingresos y el personal de ventas quizás haya alcanzado su meta, pero el encargado de administración no estaba preparado para ello. Estamos ante un problema de planificación.

Esta misma situación puede tener otro aspecto y podemos verlo desde otro ángulo. El encargado de administración está avisado que aumentarán sus ventas, y para poder

alcanzar su meta, ha solicitado más personal. Pero le avisan que debe arreglarse con lo que tiene, ya que no hay presupuesto para un empleado más. En este caso, el problema es que los objetivos no han tenido en cuenta a la propia organización.

Tercer eslabón de esta misma situación tiene que ver con una cuestión personal. Supongamos que los objetivos han involucrado a toda la organización y también hay disposición para facilitarle al encargado de administración los recursos que necesite. Pero este entiende que debe mostrarse más y la mejor manera de hacerlo es asumir más tareas sin aumentar su personal. Finalmente, el agobio y una menor capacidad de respuesta atentarán contra el resultado de su tarea.

¿Alguna vez han pasado por alguna de estas situaciones? Seguramente sí, y también es probable que se hayan enojado, desmotivado o estado con sensación de fracaso. De esta manera, es bueno saber que la empresa debe trazar objetivos claros, con planes acertados, recursos adecuados y su personal debe saber valorar sus competencias pero también sus limitaciones, lo que representa el mejor sustento para poder cumplir con la finalidad de la organización.

Luego de haber comentado anteriormente los problemas más comunes que suelen observarse en cualquier organización, vamos a introducirnos en los procesos de planificación dando como supuesto que estos son solucionables y no harán interferencia con los temas que vamos a desarrollar.

Se dice que en todos los negocios, el cliente es el rey. Para nuestro caso, la reina tiene nombre, y es la **proyección de ventas**. A partir de las ventas proyectadas, se irán trazando los distintos planes relacionados con producción, finanzas, recursos humanos, compra de insumos y necesidad de recursos que permitan satisfacer la demanda esperada. La planificación debe estar necesariamente subordinada al número de ventas proyectado.

Recordemos que al inicio de la era industrial se vendía todo lo que se podía fabricar. A medida que los procesos tecnológicos fueron avanzando, las necesidades de los consumidores fueron satisfechas con mayor velocidad, cambiando el paradigma desde “vender lo que se fabrica” hacia “fabricar lo que se vende”. La estimación de la demanda se está transformando cada vez más en uno de los desafíos más importantes para las organizaciones, y muchas de las razones ya fueron expuestas durante el módulo anterior.

La situación es bastante similar tanto en empresas existentes como en las que recién comienzan a operar. La única diferencia radica en el historial de ventas que puede servir como parámetro para conocer el comportamiento estacional de la demanda de un producto en particular. Pero como se dijo, haber vendido ayer no significa que mañana se venderá lo mismo.

Cuando hablamos de productos existentes, es habitual que se trabaje desde lo general hacia lo particular. De este modo, en primer lugar lo más importante será establecer el tamaño del mercado medido tanto en niveles geográficos como en cantidad de potenciales consumidores.

Por ejemplo, si nuestra empresa va a comercializar sus productos solamente en la ciudad A, tendremos un marco de referencia para conocer la cantidad de personas residentes y en tránsito que se encuentran en la misma. Posteriormente, vamos a considerar los potenciales clientes determinando si pueden ser consumidores o no en función de su sexo o edad.

Una vez determinado el tamaño del mercado total al que vamos a enfrentar, será momento de segmentar de acuerdo a las características propias de nuestro producto, para lo que se tendrán en cuenta variables psicográficas relacionadas con condiciones socioeconómicas, estilos de vida, personalidad o gustos, y también variables conductuales relacionadas con las conductas de las personas, beneficios que esperan recibir y otras similares. El número hallado dará como resultado el mercado meta, constituido por la cantidad de personas que lo conforman, y a las que llamaremos prospectos.

Posteriormente, se definirá la forma en que se llegará a todos los prospectos analizando los canales de distribución y acciones promocionales, dando como resultado el número esperable de compras que se espera realizar. Además de esto, se analizará la cantidad de veces que el producto se consume en un periodo de tiempo, por ejemplo, en un año, y que puede variar en función de los tamaños ofrecidos.

Hasta aquí, todo el análisis se ha dado en la relación empresa-consumidores, pero también existen otros elementos para considerar. Por ejemplo, es necesario tener en cuenta el nivel de actividad económica de la región y analizar si se esperan cambios, tanto positivos como negativos, para el periodo que se va a proyectar. También debe considerarse dentro de la actividad económica otro tipo de cuestiones, como cambios demográficos o situación política, que impactan directamente en la misma variable.

Un buen método para tener en cuenta al momento de analizar las variables del entorno es utilizar la denominada regla PESTEL, que permite tener en cuenta la observación de cuestiones que involucran aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, que en conjunto o por separado, pueden ejercer influencia sobre nuestras asunciones, tanto sea por situaciones no advertidas, como por un cambio en las tendencias.

Lo que hemos presentado hasta acá no es un proceso sencillo y simplificado de lo que en realidad es muy complejo. En el medio suelen intervenir profesionales especializados como investigadores de mercado, publicistas o actuarios, que estudiarán el asunto con mayor profundidad. Pero de manera global, el proceso no cambia, y el resultado esperado debe informar la esperanza en ventas sobre el que la empresa debe planificar.

Las consecuencias pueden ser serias si las ventas proyectadas no se estiman correctamente. Por un lado, si el mercado se expande por demás y supera la cantidad de respuesta, una empresa no estaría en condiciones de satisfacer la demanda, trasladando clientes hacia la competencia. Por otro lado, un exceso de optimismo en la proyección dará lugar a incrementos de gastos que no serán recompensados con ingresos acordes, disminuyendo la utilidad o generando pérdidas.

El número de ventas, sea cual fuere la medida utilizada para calcularlo, se debe expresar en moneda. Cuando una empresa espera vender más, sabe que también tendrá gastos mayores. La explicación es sencilla, si voy a vender el doble, debo comprar el doble. Por lo tanto, un aumento en las ventas tendrá su correspondiente necesidad de financiamiento, y este no es un dato menor.

Recordemos algunos conceptos referidos en el módulo 1, donde habíamos dicho que los activos son los que nos permiten realizar nuestras ventas, y que además, debían ajustarse estrictamente a las necesidades del negocio. Dicho de otro modo, podemos decir que las ventas dependen del nivel de activos de una empresa. Por lo tanto, si existe un aumento en las ventas, será necesario, indefectiblemente, un aumento en los activos que lo soportan.

De este modo, a nuestros activos de origen que estaban financiados por su correspondiente estructura de capitalización, ahora se le deben agregar nuevos activos que permitan generar ventas mayores. Tal como se puede observar, lo que ahora falta es financiamiento.

Como dijimos, este no es un dato menor. Hay negocios que no han prosperado y no por falta de ventas, sino de financiación. El crecimiento rápido suele ser un gran problema sobre todo en empresas nuevas, especialmente porque tienen dificultades para acceder a créditos, y cuando no se puede crecer, es difícil prosperar.

Ahora vamos a conocer dos técnicas que se utilizan para comprender tanto el incremento de activos como de los fondos necesarios para su financiamiento, siempre teniendo como punto de referencia el monto de ventas que se proyecte. Para llevar a cabo este propósito necesitamos contar con información, y para ello vamos a utilizar a los dos estados financieros que presentamos durante el módulo 1, el balance y el cuadro de resultados. Ambos estados financieros deben corresponder al período actual, ya que se trata del inmediato anterior del período que se quiere proyectar.

En este caso, estamos presentando un ejemplo de balance del año en curso, con sus correspondientes cuentas e importes. Para facilitar el ejercicio, el balance se presenta en una sola columna en lugar de las habituales dos. Se puede observar que la suma de todos los activos es coincidente con la suma de las cuentas de su estructura de capitalización. En segundo lugar, presentamos el estado de resultados, que parte desde los ingresos por ventas y finaliza en la utilidad. Para facilitar el ejercicio, no hemos incluido los conceptos no erogables de amortización y depreciación.

Algunos datos anexos son necesarios para este ejercicio, como por ejemplo, el costo de la tasa de interés bancaria, que hemos fijado en 12,5%. También, y para facilitar la comprensión, hemos definido que se mantendrá en los mismos valores para el año que se va a proyectar. Los otros datos necesarios corresponden a la tasa de impuesto a las ganancias, que fijamos en 35%, la capacidad productiva, que vamos a considerar al 100%, y la tasa de retención de utilidades, que se determina en 50%.

Cuando hablamos de capacidad productiva, hacemos referencia a la utilización que se hace de los activos estratégicos, por ejemplo, de una maquinaria. Al asumirla al 100%, estamos dando por hecho que la empresa fabrica todo lo que puede producir. Por lo tanto, si se desea aumentar la producción, también se debe aumentar la capacidad para fabricarla, ya sea ampliando la capacidad de la maquinaria, adquiriendo nuevos módulos o incorporando maquinaria adicional. Cuando no se opera a capacidad plena, se aumentan los costos de producción, porque el costo de operar la maquinaria se divide por menos cantidad de unidades producidas.



Al hacer referencia a la tasa de retención de utilidades, estamos hablando del porcentaje de las utilidades que los dueños de la empresa desean reinvertir en el negocio. La utilidad neta resultante de las operaciones no pertenece a la empresa, sino a los accionistas de ella. Son ellos quienes deciden el destino de esas utilidades, pudiendo retirarlas en su totalidad, a modo de dividendos pagados, retirar sólo una parte y reinvertir la restante, o bien dejar todo en el negocio.

Para nuestro ejemplo, consideramos que los accionistas van a retirar el 50% de las utilidades y cobrarlas como dividendos, dejando el otro 50% para reinvertir en el negocio. Es importante saber que las utilidades retenidas acumuladas siempre pertenecen a los accionistas, por lo tanto, tienen derecho a retirarlas en periodos posteriores.

Ahora estamos en condiciones de comenzar a definir si se requerirán fondos adicionales para nuestro próximo periodo. Vamos a suponer que luego de analizar todas las variables, se ha considerado un incremento en las ventas del 10%. En primer lugar, vamos a proyectar el estado de resultados, incorporando los cambios a partir de este crecimiento proyectado.

Podemos observar, para este ejemplo, que se han producido cambios en aquellos conceptos relacionados directamente con el nivel de ventas, mientras que aquellos que no dependen directamente del nivel de ventas y que se encuentran resaltados, se mantienen en el mismo valor que para el ejercicio anterior.

En segundo lugar, vamos a proyectar el balance. El recurso que vamos a utilizar se denomina método de porcentaje sobre ventas, y consiste en considerar aquellas cuentas de crecimiento espontáneo como un porcentaje de las ventas del año.

Las cuentas de crecimiento espontáneo son aquellas sobre las que hay certeza absoluta que dependen directamente del nivel de ventas. Por ejemplo, los inventarios deberían aumentar si se espera vender más y también deberían crecer las cuentas por cobrar a nuestros clientes si las ventas aumentan. Lo mismo ocurrirá con las cuentas por pagar a nuestros proveedores, con los salarios y con los impuestos por pagar.

Los activos fijos no son de crecimiento espontáneo, pero como habíamos definido previamente que su capacidad de explotación se encontraba al 100%, podemos estar seguros que requieren aumento para hacer frente al crecimiento, y como no deseamos quedar con capacidad ociosa, fijamos un incremento equivalente al aumento de ventas esperado.

Por su lado, las deudas bancarias se mantienen en el mismo nivel y esto es porque aún no sabemos si vamos a necesitar aumentarlo debido a que todavía no conocemos el resultado de la necesidad de fondos que vamos a requerir.

Respecto a la cuenta caja, se mantiene en el mismo nivel, y posteriormente explicaremos el porqué de esta decisión.

El capital social es el aportado inicialmente por los accionistas, y excepto que se convenga lo contrario haciendo alguna ampliación de capital, no se va a modificar. Donde sí se observa un cambio es en las utilidades retenidas, donde el resultado anterior se agrega el 50% de las utilidades que se esperan obtener de acuerdo al estado de resultados proyectado.

Al observar este balance proyectado, miramos que hay una diferencia entre el monto necesario para los activos y el monto resultante del aumento en pasivos y patrimonio neto.

Ya aprendimos que la estructura de capitalización debe financiar la totalidad de los activos, por lo tanto, la diferencia hallada corresponde a la necesidad de fondos adicionales que debemos conseguir para poder hacer frente al crecimiento esperado.

La pregunta es, ¿cómo resolver esta cuestión? Hay varias maneras posibles y en esta clase veremos solamente tres, retomando el tema con posterioridad. Las tres opciones posibles para conseguir los fondos están representadas por un aumento en el nivel de deuda, reinvertir más fondos en el negocio, o bien, considerar ambas situaciones en forma simultánea.

Quienes van a tomar la decisión son los propietarios de la organización, ya que son quienes deben decidir sobre la conveniencia de aumentar la deuda o retirar menos utilidades. Si la decisión pasara por no aumentar el nivel de deuda, el balance proyectado adquiere el formato que vemos en pantalla. En este caso, se modifica la tasa de retención de utilidades que pasa del 50 al 92%, aumentando el concepto utilidades retenidas hasta completar la financiación necesaria. El importe restante de las utilidades se podrá repartir como dividendos.

En cambio, si los accionistas no quieren resignarse a cobrar menos dividendos y permiten aumentar el nivel de deuda, el balance presentará este formato. En este caso, decidimos que los fondos necesarios adicionales se obtengan en partes iguales entre nueva deuda a corto plazo y nueva deuda a largo plazo.

Pero también debemos observar que a pesar de haber incorporado como nueva deuda el importe necesario para la financiación, la estructura de capitalización no es suficiente para financiar la totalidad de los activos.

¿Por qué ocurre esto? La respuesta la vamos a encontrar en el estado de resultados. Cuando se toma la decisión de aumentar el nivel de deuda, se debe considerar que también aumentará el monto de intereses que se van a pagar, y cuando se paguen más intereses, la utilidad va a ser menor. Por lo tanto, podemos observar que el monto de utilidades retenidas ha disminuido respecto a la primera proyección.

Para corregir este problema, tenemos que realizar una tercera proyección, donde vamos a aumentar nuevamente la deuda por el importe que resulta de la diferencia entre el total de los activos y su estructura de capitalización, pero con respecto a la segunda proyección.

Podemos observar que tanto la deuda de corto plazo como la de largo plazo han aumentado respecto de la proyección anterior. Si bien es cierto que producto de esta nueva deuda también aumentarán los intereses y por ende, disminuirá la utilidad, la diferencia será mínima y no hace necesario una nueva proyección.

Existe otro método para calcular los fondos necesarios que se obtiene a través de una ecuación. Primero, se suman los activos de crecimiento espontáneo más los activos fijos con el mismo criterio que en el sistema anterior, y se lo divide por las ventas. El número resultante es multiplicado por el crecimiento en ventas, número que se obtiene al calcular la diferencia entre las ventas proyectadas y las ventas actuales. El número 1 asociado a cada elemento hace referencia a los datos del año base, y el número 2 a los datos del año proyectado.

El resultado que se obtiene muestra el monto adicional en activos que se requieren para el periodo proyectado. A ese número se le debe restar el incremento en pasivos espontáneos, cuyo valor se obtiene al dividir los pasivos espontáneos del año base calculados con igual criterio que el método anterior, por las ventas del año base, y multiplicarlo por el incremento en ventas. El resultado del segundo término de esta ecuación, muestra el crecimiento de los pasivos para el periodo siguiente.

El tercer término de esta ecuación toma la utilidad neta del año proyectado y la divide por las ventas de ese mismo periodo, para luego multiplicarlo por las ventas proyectadas y por la tasa de retención de utilidades. El resultado muestra el crecimiento de la parte

patrimonial. De este modo, la ecuación exhibe el crecimiento de los activos espontáneos, de los pasivos espontáneos, y de las utilidades retenidas.

La diferencia entre el crecimiento de activos respecto al crecimiento de pasivos y patrimonio dará el valor de los fondos necesarios para el próximo periodo.

Podemos ver la ecuación con los datos de nuestro ejercicio anterior, donde el resultado obtenido es exactamente el mismo. Si bien este método es más rápido, se aconseja utilizar el anterior, porque permite analizar con mayor detalle los cambios que se producen en cada una de las cuentas.

Conocer la necesidad de fondos futuros es una práctica esencial para cualquier tipo de negocio porque su desconocimiento puede poner en riesgo la operación.

Utilizar los estados financieros proyectados permite el análisis desde cuatro perspectivas:

- Se analiza si el desempeño futuro es acorde con los objetivos trazados y si cumple con las expectativas de los propietarios
- Permite observar el efecto de los cambios que se hayan implementado en la operación
- Permite determinar la manera en que se va a financiar el crecimiento
- y posteriormente sirve para estimar los flujos de efectivo libre que indicará el valor global de la organización

Estas cuatro perspectivas las comentaremos próximamente con mayor profundidad.

Anteriormente aprendimos cómo proyectar los estados financieros de acuerdo al crecimiento esperado en las ventas de una compañía. No obstante, debemos considerar que nuestro tratamiento ha sido sólo a modo de ejemplo. En la vida real, cada cuenta se debe analizar en detalle de acuerdo a las características propias de cada organización. Pero en modo general, el sistema utilizado es siempre el mismo, siempre que se considere la totalidad de las operaciones de la empresa.

La situación cambia cuando se desea analizar un proyecto en particular. Una empresa puede aislar de sus proyecciones a las operaciones correspondientes a un determinado producto, línea de producto o directamente a una unidad de negocios completa si

considera que corresponde analizarla por separado para conocer la rentabilidad específica de ese proyecto y compararla con la inversión necesaria para llevarla a cabo. Esto puede suceder por dos motivos. Cuando se considera que un proyecto en particular, al ser analizado en conjunto con el resto de las operaciones, puede tener deficiencias que quedan ocultas si el resto de los negocios tiene alta rentabilidad, o la segunda, es cuando se desea conocer la conveniencia de llevar adelante un proyecto, tanto sea desde cero o motivado por necesidades de cambio en la situación actual.

Para este último caso, existen distintas clasificaciones que podemos agrupar en las siguientes condiciones:

- Cuando sea necesario invertir en nuevo equipamiento por obsolescencia del equipamiento actual
- Cuando se desee analizar el cambio de equipamiento con el objeto de obtener una reducción en los costos de producción
- Cuando se desee expandir en productos y mercados actuales
- Cuando se desee expandir en productos y mercados nuevos
- Cuando se deba cumplir con nuevas normas de seguridad o ambientales

Todas estas situaciones deben tratarse como proyectos nuevos, ya que exigen una inversión de capital.

Para saber si se llevan adelante, se debe medir su rentabilidad. Un inversor estará de acuerdo en invertir en un negocio, tanto sea continuarlo o comenzarlo, de acuerdo a la rentabilidad que espera recibir por esa inversión. La rentabilidad esperada no es caprichosa, sino que tiene relación con el llamado costo de oportunidad, que es representado por la mejor inversión existente en plaza en el momento de tomar la decisión.

Tomemos un ejemplo sencillo. Supongamos que la mejor oferta existente en plaza es de un banco comercial para colocaciones financieras a un año, ofreciendo el 15% de utilidad asegurada. Un inversor sólo aceptará colocar su dinero en otro tipo de operaciones cuando éstas le aseguran un retorno mayor a ese 15% en igual periodo. Tengan en cuenta que en ambos casos hemos dicho “asegurar”, y esto significa que además de comparar la tasa de retorno, se debe tener en cuenta el riesgo que conlleva cada tipo de inversión. De este modo, podemos inferir que cuanto más riesgoso se considere un proyecto, mayor será la tasa esperada de retorno que un inversor pretenderá.

También, y en ambos casos, hablamos del factor tiempo. Para comparar la tasa de retorno de dos inversiones, debemos igualarla en el tiempo. Seguramente, ustedes preferirían una inversión que ofrezca 15% en un año antes que otra que ofrece 25%, pero a dos años. Lo que ocurre que ambas no son comparables expresadas de este modo. Para poder compararlas, tenemos que calcular la tasa de ambas inversiones dentro de un mismo horizonte temporal.

Existen cinco métodos para clasificar los proyectos que explicarán si deben o no ser aceptados. El primero de estos métodos se denomina Período de Recuperación, o Payback en inglés, y da como resultado el tiempo en que se demora en recuperar la inversión inicial.

Supongamos que se van a comparar dos proyectos de vida igual que requieren de la misma inversión. Se considera como el año cero el momento de la inversión inicial, donde para ambos proyectos es de \$1.000.000. Los importes que aparecen en cada uno de los años restantes corresponden a los flujos de efectivo netos después de impuestos que se proyecta para cada uno de ellos.

De acuerdo al resultado final, se elegiría el Proyecto B por sobre el Proyecto A. Sin embargo, también podemos observar que el Proyecto A recupera la inversión inicial antes de finalizar el tercer año, mientras que el Proyecto B lo hace en el transcurso del cuarto. De este modo, de acuerdo con este método, deberíamos elegir aquel proyecto que permita recuperar cuanto antes la inversión inicial.

Si deseamos calcular el tiempo cuando el resultado no es exacto, debemos realizarle el siguiente cálculo. Se toma el número del año inmediato anterior y completo del periodo en que se recupera y se le suma la división entre el costo no recuperado al inicio del año siguiente por sobre el flujo de efectivo de ese mismo año.

Para el caso del Proyecto A, sabemos que recuperamos la inversión en el transcurso del año 3, dado que en el año 2 habíamos acumulado \$900.000, y al finalizar el año 3 sumamos 1.200.000. Entonces, el número del año inmediato anterior y completo corresponde del año 2.

El costo no recuperado al inicio del año siguiente, o sea del año 3, es de \$100.000., que es la diferencia entre los \$900.000 acumulados hasta el año 2 frente a la inversión inicial de \$1.000.000. El flujo de efectivo del mismo año es de \$300.000, que es el número faltante para terminar la ecuación y que obtenemos de la tabla que se observa a la izquierda.

Realizando los cálculos, obtenemos como resultado que el tiempo en que se recupera la inversión es de 2,33 años.

Haciendo el mismo cálculo sobre el Proyecto B, el tiempo en que se recupera la inversión es de 3,33 años, exactamente un año después.

Una variante de este método recibe el nombre de Período de Recuperación Descontada, el segundo de los que vamos a conocer. Este se diferencia del anterior respecto a que los flujos de efectivo neto de cada período se descuentan a la tasa de retorno esperado para ese proyecto.

Suponiendo que esa tasa fuera del 10%, el flujo de cada período se debe dividir por 1 más la tasa esperada, elevado a una potencia equivalente al número de año de cara a período. Este cálculo permite evaluar a todos los flujos al valor que tendrían en el año cero considerando la tasa de retorno esperada. Vamos a verlo con los datos del ejemplo anterior.

Se presenta cada uno de los flujos de efectivo netos igual que en el caso anterior. Para el año 1, se lo divide por 1 más la tasa correspondiente al retorno esperado, que era del 10%, y se lo eleva a la potencia 1, que es el número del período. Para el año 2, se lo divide por el mismo número elevado a la potencia 2, para el año 3 a la potencia 3, y para el año 4 a la potencia 4. Lo obtenido en estas operaciones da como resultado el flujo descontado de cada período.

Cuando lo vamos acumulando, partiendo de los 1.000.000 negativos correspondientes a la inversión inicial, observamos que la recuperación se da entre el segundo y el tercer año. Este mismo cálculo, pero para el proyecto B, arroja el siguiente resultado, donde observamos que la recuperación se da entre el tercero y el cuarto.

También podemos realizar el cálculo del tiempo exacto, pero es distinto al ejemplo anterior. Para este método, también se considera el año inmediato anterior al recupero, pero se le suma el resultado de la división entre el valor del flujo acumulado al año anterior al recupero por sobre el flujo descontado del año en que se va a recuperar.

Veamos el ejemplo con el proyecto A, donde el año inmediato anterior al recupero es el 2, al que le sumamos la división entre el flujo acumulado hasta ese mismo año correspondiente al valor 214.000 por sobre el flujo descontado del año en que se va a recuperar, que es de 225.000. El resultado de esta ecuación dice que se tarda en recuperar 2,95 años.

Haremos el mismo ejercicio para el proyecto B, donde el resultado obtenido es que se demora 3,88 años en recuperar la inversión.

Ambos métodos explicados presentan la desventaja de no considerar los flujos de efectivo que se obtienen después del periodo de recupero, lo que no refleja la verdadera utilidad de un proyecto. El método de recuperación, además, no tiene en cuenta el valor de dinero en el tiempo, y aunque el método de recuperación descontado sí lo hace, sólo tiene en cuenta la tasa de retorno esperado sin tener en consideración el costo verdadero del capital ni el costo de la deuda.

No obstante, no quedan dudas que conocer el tiempo de recuperación es un dato de vital importancia, especialmente cuando se debe elegir entre dos proyectos que son mutuamente excluyentes, es decir, que sólo se puede elegir uno entre ambos.

### **El costo del capital**

Anteriormente comenzamos a evaluar las bases de los proyectos de inversión, presentando los métodos Período de Recuperación y Período de Recuperación Descontado. El tercero de los métodos que vamos a presentar se denomina Valor Presente Neto o Valor Actuar Neto, también conocido por sus siglas VPN o VAN. Este es el más utilizado de los cinco, se sostiene en la técnica del Flujo de Efectivo Descontado y requiere de tres pasos esenciales.

En primer lugar, determinar el valor presente de los flujos de efectivo considerando ingresos menos egresos descontados al costo del capital del proyecto. En segundo lugar, se deben sumar todos los flujos descontados para obtener el valor presente neto del proyecto. Finalmente, si la sumatoria es superior o igual a la inversión necesaria, el proyecto es viable. En caso de ser menor, se debe descartar. Para el caso de comparar dos proyectos, se debe elegir por el que tenga el valor positivo mayor.

Veamos el siguiente ejemplo comparando dos proyectos distintos y mutuamente excluyentes que requieren la misma inversión y tienen similar costo de capital, estimado en un 12%.

Ambos proyectos tienen la misma duración y la suma de sus flujos sin descontar son equivalentes. Sin embargo, el proyecto A presenta flujos mayores al inicio del mismo, mientras que el proyecto B los tiene al final. Al descontar los flujos al costo del capital, el resultado del proyecto A es 5,24 veces mayor que el proyecto B, por lo tanto, el A debe ser el elegido.

Veamos ahora otro ejemplo, pero en este caso de un solo proyecto. El resultado al comparar la inversión inicial contra la sumatoria de los flujos descontados es igual a cero. Entonces nos preguntamos... Este proyecto, ¿se debería aceptar o rechazar? En este



momento, les sugerimos que se tomen unos minutos para ser ustedes mismos quienes piensen y mediten la respuesta. Pueden pausar la grabación ahora para ejercitar.

La respuesta para este caso es que se debe aceptar. La técnica del valor presente en esto descuenta los flujos a la tasa correspondiente al costo del capital y el costo capital es, para esta etapa del curso, la rentabilidad solicitada por el accionista para el negocio. Por lo tanto, esa tasa de descuento que utilizamos ya tiene incluido la ganancia del accionista, y de ese modo, cuando el resultado es cero, significa que el accionista obtendrá exactamente la misma rentabilidad que espera ganar.

En el ejemplo anterior, al evaluar los dos proyectos, se obtenía una ganancia adicional a la esperada por el accionista y, recordemos, se optó por elegir la del resultado positivo mayor. Cuando con este método hallamos el valor cero, estamos obteniendo la tasa interna de retorno de un proyecto en particular, situación que nos permite introducirnos en el cuarto método, que se denomina, justamente, tasa interna de retorno, también conocida por sus siglas TIR.

El concepto básico de este modelo es averiguar la tasa de descuento que hace al valor presente de los ingresos de un proyecto iguales a sus costos, y se sustenta en tres fundamentos lógicos:

- Suponer que la tasa interna de un proyecto es igual a la tasa esperada
- Si esta tasa es superior al costo de los fondos con que se financia el proyecto, otorgará un rendimiento adicional para los accionistas
- Cuanto mayor sea esta diferencia, más riqueza le generará a los inversores.

La tasa interna de retorno se puede calcular utilizando el mismo método anterior, VAN, pero resulta engorroso porque hay que ensayarlo como prueba y error colocando distintas tasas hasta hallar el valor cero. Por suerte, las planillas de cálculo tienen funciones que lo calculan fácilmente. Podemos hacer el mismo ejemplo anterior en una planilla Excel. Bastará con colocar en una columna los valores de la inversión inicial y la de los flujos de efectivos sin descontar.

Luego, en una celda vacía, se escribe la función siguiente: signo igual, TIR, abrir paréntesis, seleccionar con el mouse las celdas que contienen los datos y finalmente cerrar el paréntesis y presionar Enter. También se puede insertar la función TIR, que es la que mostramos en este ejemplo. No es necesario colocar ningún dato en el rectángulo o estimar. Al pulsar Aceptar, aparecerá el resultado: 12%.

Una cuestión importante a tener en cuenta es que el método VAN es mejor que el TIR; sin embargo, hay mucha gente de negocios que está acostumbrada a utilizar el método TIR.

Para proyectos únicos o independientes, el resultado que se obtenga con ambos métodos es similar. Lo que un método informa como Aceptar o Rechazar será idéntico con el otro método. Pero cuando se trate de proyectos mutuamente excluyentes, puede haber diferencia entre ambos, especialmente cuando se trate de dos proyectos de distinto tamaño monetario y cuya duración también difiera. La diferencia sustancial radica en que el método VAN trabaja con la tasa real del costo de capital, mientras que el método TIR lo hace con la tasa de retorno esperado o tasa del costo del proyecto.

Otra de las diferencias sustanciales entre ambos métodos es que el VAN o VNP expresa el resultado en términos monetarios, mientras que el método TIR lo hace en formato porcentual. Quizás sea este el motivo por el que algunos aún prefieren el método TIR, al sentirse más cómodos mostrando valores porcentuales. Y quizás por esta razón es que se creó un nuevo método, el último de los que vamos a presentar, y que es la tasa interna de retorno modificada.

La diferencia sustancial entre el método TIR y el método TIR modificado es que este supone que los flujos de efectivo que se van generando en cada periodo del proyecto se reinvierten en ésta a la tasa del costo del capital, mientras que el método TIR supone que se reinvierte al costo del proyecto.

El método TIR modificado lleva al final del proyecto la suma de los flujos de cada periodo elevados a una tasa equivalente al costo del capital. El resultado de esa sumatoria se denomina valor terminal, que luego sí se trae valor descontado a la tasa del costo del capital al momento presente.

Para comprenderlo mejor, podemos observarlo en la siguiente gráfica, donde la inversión inicial se presenta en valores negativos. Cada uno de los flujos de efectivo se lleva al final del periodo 4, considerando que pueden ser reinvertidos durante el proyecto a la misma tasa del costo del capital. La suma de los flujos al finalizar el periodo 4 da como resultado el valor terminal, que posteriormente se descuenta a la misma tasa del costo del capital para transformarla en valor presente.

El método de cálculo, al igual que en el caso del método TIR, es complejo, producto del ensayo de prueba y error. Pero también como en ese caso, se puede computar fácilmente

en una planilla de cálculo Excel, pero teniendo en cuenta que como dato adicional hay que agregar la tasa del costo del capital.

Al insertar la fórmula en el primer rectángulo correspondiente a valores, se seleccionan las celdas que contienen la inversión inicial más los flujos de efectivo sin descontar de cada periodo. En el segundo y tercer rectángulo, correspondiente a tasa de financiación y tasa de reinversión, se marca la celda correspondiente al costo del capital. Al dar aceptar, dará como resultado el valor correspondiente a la TIR modificada.

La conclusión que se puede obtener es que este método es mejor que el método TIR, ya que muestra la verdadera tasa del proyecto, pero de todos modos, al utilizar el método VAN o VNP, resulta mejor aún en caso de elección de proyectos alternativos. Sin embargo, gracias a la utilización de planillas de cálculo, cualquiera de los métodos se pueden calcular sin contratiempos y todos brindan información que resulta de suma utilidad.

Tanto el período de recuperación como el período de recuperación descontado permiten conocer el riesgo y la liquidez de un proyecto, al informar el tiempo de recupero de la inversión. El valor presente neto ofrece una medida directa del beneficio monetario que el proyecto puede proporcionar y permite conocer, en mejor medida, la rentabilidad frente a la inversión requerida. La tasa interna de retorno simple y la modificada también ofrecen la medida de rentabilidad, pero medida en el formato porcentual que muchos inversores prefieren. De este modo, es útil conocerlas a todas y saber que son de utilidad para la toma de decisiones.

## **El costo del capital**

Recordemos algunos conceptos vistos durante el módulo número 1, donde presentamos el estado financiero llamado balance. Habíamos comentado que el negocio estaba representado por los activos necesarios para realizarlo y que estos se financiaban con capital que recibe el nombre de estructura de capitalización.

También habíamos comentado que su estructura está compuesta por el capital provisto por los accionistas, llamado patrimonio neto, por las obligaciones a terceros, denominado pasivo, cuyas cuentas más comunes detallamos a la izquierda de la pantalla.

En su totalidad, muestran la sumatoria en importe monetario que representa la financiación del negocio. En ese punto, se dijo que financiar un negocio tiene un costo, conformado por el retorno esperado por los propietarios en el caso del patrimonio neto y por los cargos adicionales por la deuda contraída en el caso de los pasivos.

Calcular el costo de la financiación de un negocio es una de las tareas primarias y más importantes en una organización, debido a que es determinante para conocer la viabilidad de llevarlo a cabo.

Pensemos en un ejemplo muy sencillo y acotado. Un negocio con activos de \$1.000.000 también factura \$1.000.000 y luego de descontar todos los costos nos deja una utilidad neta de \$100.000. Si queremos conocer el porcentaje de utilidad sobre ingresos, realizamos la división que vemos en pantalla y obtenemos como resultado un 10%, al que llamaremos margen de utilidad.

Supongamos ahora que el costo de financiamiento de este negocio es del 20%, enteramente conformado por capital propio. ¿Es posible llevarlo a cabo? Sin duda que no, porque la renta que se obtiene por la utilización de los activos es menor que el costo en que incurrimos para financiarlos.

Intuitivamente, cuando pensamos en un negocio, miramos con atención el margen de utilidad al representarlo en nuestra mente como indicador válido para establecer si un negocio es conveniente. Pero conocer el costo de financiarlo es tan importante como el margen, porque muestra la utilidad mínima que debe tener un negocio para llevarlo adelante.

Debido a que la estructura de capitalización tiene distintos componentes, será fácil suponer que también tendrá distintos costos. Por ejemplo, el costo de financiamiento correspondiente al capital aportado por los propietarios será distinto al costo de financiamiento de una deuda bancaria. Suele estar presente la idea de que la deuda bancaria tiene un costo mayor, y lo correcto es que no debería ser así.

Recordemos que un inversor estará atraído por invertir en un negocio cuando espera obtener mayor ganancia que por colocar su dinero en otro lugar, y de este modo, esa renta ofrecida debe ser mayor que la tasa de interés bancaria. Además de esto, el inversor debe asumir el riesgo de negocio, por lo que espera una recompensa mayor.

Aparte de las deudas bancarias, una parte del financiamiento externo proviene a través del crédito que otorgan los proveedores, que permiten pagar tiempo después de realizadas las compras. Este tipo de financiamiento no es gratuito, pero tampoco explícito, porque los proveedores no tienen autorización legal para cobrar intereses por financiación, ya que sólo pueden hacerlo entidades bancarias o financieras. De este modo, el costo del financiamiento suele estar implícito dentro del precio de compra y conocer su valor es necesario no sólo para determinar el costo de financiación total, sino para conocer la conveniencia o no de adquirir sus productos a crédito.

Para comprenderlo mejor, vamos a presentarlo con números. Supongamos que compramos mercadería y nuestro proveedor nos ofrece dos opciones de pago: pago a 30 días, sin intereses, abonando el precio total de la compra, o pago al contado, con un descuento del 5%. Es decir, por cada \$1.000.000 de compra, si pagamos al contado, abonamos \$950.000. En cambio, si elegimos pagar a 30 días, abonamos los \$1.000.000 completos. Ahora bien, ¿cuál es el costo real de financiar la compra por 30 días? Si pensamos que es simplemente un 5%, estaríamos cometiendo un error. Tenemos que verlo de la siguiente manera.

El valor de \$950.000 es el precio verdadero de nuestras compras, mientras que los \$1.000.000 representan el valor que abonamos cuando financiamos la compra por 30 días. De este modo, los \$50.000 que abonamos de más se dividen por los \$950.000 de costo verdadero, lo que da como resultado un 5,26% que representa el verdadero costo que asumimos por financiarnos a 30 días. Pero tampoco podemos detenernos acá, porque este resultado sólo representa el costo de una compra.

Cuando miramos el balance, tenemos que buscar en el pasivo el importe de cuentas por pagar. Supongamos que ese importe es de mil pesos. Supongamos también que la cantidad de compras que realizamos durante ese año son dos a iguales, o sea, una compra por mes. Esto significa que, en forma permanente, contamos con la financiación por parte de nuestros proveedores de \$1.000.000, situación que se repite durante todo el año.

De este modo, si cada compra tiene un costo de 5,26%, al finalizar el año habremos incurrido en un costo equivalente a 5,26%, pero 12 veces, o sea, aproximadamente un 63%. Por lo tanto, financiar \$1.000.000 por parte de nuestros proveedores tiene un costo, al finalizar el año, de 63%.

Este cálculo se ha realizado considerando al interés como una tasa nominal, pero corresponde calcularlo como una tasa efectiva considerando el efecto del interés compuesto. De esta manera, corresponde hacer el siguiente cálculo, donde se suma a 1 la tasa correspondiente al costo mensual de financiación y se lo eleva a la potencia 12, correspondiente a la cantidad de meses del año, para luego restarle 1, dando como resultado 85%, que es la tasa anual efectiva correspondiente al costo de financiación por proveedores.

A esta altura, ya sabemos que por lo menos existen 3 costos distintos dentro de la estructura de capitalización de una empresa. Tomemos nuevamente un ejemplo de

balance para conocer la totalidad de las cuentas habituales y vayamos colocando en cada una su correspondiente costo de financiación.

Fijemos para las cuentas por pagar el costo de financiación calculado recientemente y para el patrimonio neto asumimos, solo para este ejemplo, que es del 20%.

Tanto los salarios por pagar como los impuestos por pagar, suelen no tener un costo asociado. En primer lugar, los salarios no se pagan en forma diaria, sino que la ley permite que, habitualmente, se paguen 30 días después. En segundo lugar, lo mismo ocurre con algunos impuestos, que se abonan al finalizar un ciclo económico, como en el caso de los impuestos a la renta o ganancia y, aunque debemos reconocer que es cada vez más frecuente que se abonen anticipos sobre ellos, el remanente no tiene costo. Sobre el total observado nos resta calcular el costo de la deuda bancaria de corto y largo plazo.

Supongamos que la deuda bancaria de corto plazo tiene un costo del 12% y la de largo plazo tiene un costo del 15%. Pero este no es su costo real, debido a que las empresas pueden deducir los intereses de su ganancia y, de este modo, una parte del costo de los intereses se recupera al deducirlo de impuestos, siempre y cuando la ganancia del periodo haya sido positiva.

De este modo, si la tasa de impuesto a la renta o ganancia fuera del 35%, el costo real de la deuda bancaria sería un 35% menor, siendo, en el caso de la deuda corto plazo, del 7,8%, y en el caso de la deuda largo plazo, del 9,75%.

Llevemos ahora estos valores a la práctica y veamos nuevamente la composición de las cuentas de pasivo y patrimonio neto, y en donde en cada una de ellas tiene su costo asociado. A continuación, tenemos que calcular la participación que tiene cada cuenta dentro de la estructura de capitalización.

Para eso se divide el importe de cada cuenta por el valor total de la estructura, tal como vemos en estos dos ejemplos. De esta forma, podemos decir, por ejemplo, que el 20% de la financiación de la empresa está dado por las deudas de corto plazo.

Seguidamente, tenemos que ponderar el peso de cada cuenta de acuerdo a su costo y participación, multiplicando ambos valores.

La sumatoria de todos los resultados obtenidos en cada multiplicación indicará el llamado costo promedio ponderado de capital, más conocido por sus siglas en inglés, WACC.

Al obtener el WACC, tenemos el conocimiento del costo en que incurre la empresa para financiar sus activos, lo que nos permite determinar, al momento de planificar, el margen mínimo necesario para llevar adelante nuestro negocio.

Sin embargo, una empresa puede tener distintos costos de financiación si para ello utiliza distintas fuentes de financiamiento específicas para cada proyecto. Por ejemplo, si las fuentes de financiamiento fueran solamente deuda bancaria y capital propio, una empresa puede decidir financiar de distinto modo a cada proyecto, derivando en un costo de financiación distinto para cada uno. Al hacerlo de este modo, se analiza de forma más conveniente cada uno de los proyectos y permite tomar decisiones certeras.

## **Evaluación de proyectos**

En el transcurso de este módulo, presentamos métodos para la clasificación y evaluación de proyectos y hemos aprendido a calcular el costo de financiarlos. En todos los casos, trabajamos con el supuesto que los ingresos por ventas serían similares a los proyectados en la planificación previa, sin que medie inconveniente alguno.

También comentamos que la estimación de la demanda era uno de los procesos clave en la planificación empresarial, en la que el conocimiento del negocio era un factor diferencial para la identificación de las variables críticas de este. Asimismo, explicamos que en parte del proceso intervenían profesionales de áreas como investigación de mercado, actuarios o publicistas.

Lo que debe quedar en claro es que en ningún caso se puede adivinar el futuro, y en función de ello, lo mejor que se puede hacer es planificar en función de la probabilidad de ocurrencia, de distintos escenarios posibles.

## **Análisis de escenarios y análisis de riesgos**

El análisis de escenarios permite, una vez que se han identificado las variables críticas del negocio, analizar el resultado que se puede obtener si se producen cambios en dichas variables en forma conjunta o individual.

Por ejemplo, se puede partir desde el llamado plan inicial, donde se le asignan valores básicos a todas las variables que influyen en el negocio, y en donde para este caso, hemos elegido el precio de venta, la cantidad de unidades a vender, el costo variable y la tasa de crecimiento.

Analizar los distintos escenarios puede mostrar un cuadro similar al siguiente, donde se han determinado solamente tres posibles situaciones denominadas bueno, normal y malo, asignando a cada uno un porcentaje de probabilidad. Luego, se definen los valores que puede asumir cada una de las variables de acuerdo al tipo de escenario seleccionado en función de lo que razonablemente se calcula como probable para cada tipo y se hacen

los cálculos correspondientes de análisis de proyectos utilizando el método de valor neto presente, dato que se observa en la última columna.

Para ayudar en la comprensión, se incluye el cálculo realizado para el caso del escenario malo.

En función de los datos que se obtienen en este análisis, se puede llegar a la conclusión que el proyecto que se está analizando es sumamente riesgoso, observable en la amplia diferencia en el resultado de los distintos escenarios.

Cuando ocurren situaciones de este tipo, los inversores suelen exigir mayores retornos, lo que aumenta el costo del capital y, en consecuencia, disminuye los flujos para cada periodo. Pero también es cierto que para demostrar la utilidad de esta herramienta, se han elegido valores extremos, lo que rara vez se presenta en la misma magnitud. Por otro lado, la combinación de factores también debe tenerse en cuenta y, considerando que solo estuvimos en cuenta cuatro variables, aumenta el margen para el análisis.

Una de las técnicas que se utiliza para analizar el papel que juega cada variable en el análisis de un solo escenario se denomina análisis de sensibilidad, que permite conocer cuán sensible es el resultado final ante el cambio de una de las variables, pero a diferencia del caso anterior, modificadas de a una.

En este caso vamos a utilizar seis variables en el análisis: el precio de venta, el costo variable, el costo fijo, la cantidad, el crecimiento esperado, y el costo promedio ponderado del proyecto.

También, y al igual que en el caso anterior, comenzamos analizando el caso inicial de acuerdo a las proyecciones que se consideren más probables, para luego ir modificando las variables de a una. El valor neto presente de este proyecto, de acuerdo a las estimaciones primarias, es lo que observamos en el presente cuadro.

Vamos a comenzar modificando primero la variable precio, llevando el mismo desde un 10% menos hasta un 10% más. Veamos cómo se presenta el resultado y comprobemos que al aumentar un 10% el precio de venta, el valor neto presente del proyecto casi duplica el valor hallado en la situación esperada, mientras que un 10% menos en el precio de venta lo reduce a un tercio de la situación inicial.

Hagamos ahora el mismo ejercicio, pero en este caso en función del costo variable, donde también consideramos una ventana que va desde un 10% menos hasta un 10% más.

Lo mismo haremos con los costos fijos y con las restantes tres variables.

Con los resultados obtenidos en cada uno de los ejercicios, construimos el cuadro que observamos a continuación, en donde se aprecian los distintos valores netos presentes



obtenidos ante el cambio introducido en cada variable en forma independiente. La columna central no registra cambios, ya que en ella aparecen los valores esperados.

Cuando esta misma información se presenta en formato de gráfico, permite sacar algunas conclusiones interesantes, como por ejemplo, que las variables precio, costo variable y cantidad son mucho más influyentes en el resultado final que las variables crecimiento, costo fijo y costo promedio ponderado del proyecto.

En el primer punto del gráfico se observa que al cambiar el precio un 10% más o un 10% menos, la curva se aleja del punto correspondiente a valor esperado representado en color rojo, mientras que sobre el final del gráfico, un cambio de un 10% más o un 10% menos en el costo promedio ponderado del proyecto, no representa grandes variaciones.

Trabajar con modelos de análisis de sensibilidad en la planificación previa, permite hacer los ajustes necesarios para intentar maximizar las utilidades de un proyecto, y luego utilizarlo en la estimación de los escenarios posibles. Ambos métodos son muy utilizados en el proceso de planificación, aunque existen modelos superiores, como por ejemplo la simulación de Monte Carlo, que combina las sensibilidades con la distribución de probabilidad de las variables de entrada, pero que son bastante complejos y requieren conocimientos específicos en técnicas estadísticas y matemáticas.

Recordemos que al planificar debemos tener en cuenta tres elementos: riesgo, incertidumbre y variabilidad, situaciones que no son controlables pero que deben ser evaluadas con la mayor certidumbre posible.

Aumentar la información relativa a los eventos sobre los que se quiera planificar, ayudará a mejorar el conocimiento, y si bien el riesgo es inherente a cualquier tipo de proyectos, se debe intentar acotarlo tomando todas las precauciones posibles.