

Toma de decisiones

Caso Plásticos 21

Flujos de efectivo del proyecto

Los costos, hundidos, de oportunidad, Costos de financiamiento.

El Capital de trabajo Neto y Gastos de capital.

Definiciones alternativas del FEO y casos especiales.

Análisis del punto de equilibrio

Análisis de sensibilidad y escenarios múltiples.

Referencias

Caso Plásticos 21

Continuando con el caso planteado en la lectura anterior, se retoma la empresa Plásticos 21.

En esta oportunidad la directora financiera, debe asesorar al Directorio de la compañía sobre la viabilidad de un proyecto, desde el punto de vista financiero. Ya el director comercial y el director de operaciones han dado su aprobación respecto a las demás viabilidades estarían aprobadas, solo restaría analizar la viabilidad financiera.

El proyecto en análisis en esta oportunidad tiene que ver con producir bolsas termocontraíbles para alimentos. Esto tiene que ver con que se amplía la cartera de productos, además de los tipos de clientes a los cuales venderles. Estas bolsas presentan características, como alta barrera a los gases, alta resistencia mecánica, sellos rectos o curvos, diferentes colores, lisas o impresas, alto brillo y transparencia.

Para esto se han estimado las siguientes erogaciones:

- Estudio de Ingeniería sobre ampliación de planta: \$ 80.000
- Se necesita poner en funcionamiento una máquina que esta sin uso, cuyo valor estimado de venta en el mercado es de \$ 900.000. En el balance está valuada en \$ 900.000 con un 10% de amortización anual.
- Inversiones en planta por \$ 200.000.

Además se esperan los siguientes ingresos, según el director comercial:



Ventas año 1: \$ 3.100.000 anual, con un precio unitario de \$10. En el caso de un escenario pesimista se espera que esas ventas caigan a \$ 1.800.000, y en uno optimista a \$ 4.300.000.

Para financiarlo se podría acceder a un préstamo del Banco Macro con un interés del 40%. Las tasas de plazo fijo en el mismo banco están en el 35% (utilizándose esta tasa para calcular el VPN).

Respecto al capital de trabajo, la directora financiera solicita al área de Gestión Humana que le indique que valor tendría el sueldo de las 2 personas que se necesitan para operar esta línea. Desde el área le indican que será de \$ 40.000 + SAC cada uno, por todo concepto. Que se deberían contratar. Además de estos 2 costos, se estima otro gasto de un coordinador adicional por \$ 60.000 + SAC y los costos variables se estiman en \$2 por unidad producida.

También operaciones le indica que es necesaria una inversión en materias primas por \$ 200.000 para comenzar. La tasa de impuestos es de T = 35%.

Lo primero que hace la directora financiera es armar el flujo incremental

CONCEPTO	Monto	Observaciones	AÑO					
			0	1	2	3	4	5
Inversiones								
Estudio de Ingeniería	-80 000	Costo Hundido	0					
Maquinaria	-900 000	Costo de Oportunidad	-900 000					
Inversiones en planta	-1 000 000	Obras	-200 000					
		Capital de Trabajo	-200 000					200 000
		Total Inversiones	-1 300 000					
Ventas (Precio venta \$ 10)								
	3 100 000	Ventas anuales	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000
		Costos Variables	\$ 2 por unidad	-620 000	-620 000	-620 000	-620 000	-620 000
Sueldos (incluye SAC)								
	-1 820 000	Costos Fijos	0	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000
		Utilidad Bruta		660 000	660 000	660 000	660 000	660 000
		Amortización		-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000
		Utilidad antes de impuestos e intereses		570 000	570 000	570 000	570 000	570 000
		Intereses		0	0	0	0	0
		Utilidad antes de impuestos		570 000	570 000	570 000	570 000	570 000
		Impuestos (35 %)		-199 500	-199 500	-199 500	-199 500	-199 500
		Utilidad Neta		-1 300 000	370 500	370 500	370 500	370 500
		Flujos de fondos descontados		-1 300 000	274 444	203 292	150 587	111 546
		Flujo de fondos descontados acumulados		-1 300 000	-1 025 556	-822 263	-671 677	-560 131

Tasa de descuento	35%
VPN / VAN	-432 902
TIR	16%
PR	Fuera de Flujo

Rápidamente analiza que el VPN o VAN del proyecto es negativo, y la TIR es menor que la tasa requerida, con lo cual el proyecto no es aconsejable por el momento.

Igual proyecta un estado de resultados para tener más información al respecto, sin tener en cuenta el préstamo al que podría acceder para financiar el proyecto.

Estado de Resultados	
Ventas	3100000
Costo de Ventas	<u>-2440000</u>
Utilidad Bruta	660000
Amortización	<u>-90000</u>
Utilidad antes de Impuestos	570000
Impuestos	<u>-199500</u>
Utilidad Neta	370500

Entonces con este estado de resultados, busca calcular el FEO del año 1. Para esto:

FEO = Utilidad antes de impuestos e intereses	570 000
+ Depreciaciones	90 000
- Impuestos	199 500
	460 500

Habiendo hecho esto, descubre su error en el primer flujo incremental, porque no ha sumado las depreciaciones, que no son salida de efectivo. De esta manera vuelve a calcular el mismo:

CONCEPTO	Monto	Observaciones	AÑO					
			0	1	2	3	4	5
Inversiones								
Estudio de Ingeniería	-80 000	Costo Hundido	0					
Maquinaria	-900 000	Costo de Oportunidad	-900 000					
Inversiones en planta	-1 000 000	Obras	-200 000					
		Capital de Trabajo	-200 000					200 000
		Total Inversiones	-1 300 000					
Ventas (Precio venta \$ 10)								
	3 100 000	Ventas anuales	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000	3 100 000
		Costos Variables	\$ 2 por unidad	-620 000	-620 000	-620 000	-620 000	-620 000
Sueldos (incluye SAC)	-1 820 000	Costos Fijos	0	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000
		Utilidad Bruta		660 000	660 000	660 000	660 000	660 000
		Amortización		-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000
		Utilidad antes de Impuestos e Intereses		570 000	570 000	570 000	570 000	570 000
		Intereses		0	0	0	0	0
		Utilidad antes de impuestos		570 000	570 000	570 000	570 000	570 000
		Impuestos (35 %)		-199 500	-199 500	-199 500	-199 500	-199 500
		Utilidad Neta (+ Depreciaciones)	-1 300 000	460 500	460 500	460 500	460 500	460 500
		Flujos de fondos descontados	-1 300 000	341 111	252 675	187 167	138 642	102 698
		Flujo de fondos descontados acumulados	-1 300 000	-958 889	-706 214	-519 047	-380 405	-277 708

Tasa de descuento	35%
VPN / VAN	-277 708
TIR	23%
PR	Fuera de Flujo

Si bien mejora, sigue no siendo recomendable llevarlo a cabo. Pero es su deseo darle opciones al director general. Con lo cual busca diferentes escenarios; por ejemplo, con una tasa de descuento más baja del 22% el proyecto es aceptable.

Tasa de descuento	22%
VPN/VAN	18706
TIR	23%
PR	5 ^{to} año

También calcula con el escenario optimista que pasaría, es decir con ventas por \$ 4.300.000, dando los siguientes resultados:

CONCEPTO	Monto	Observaciones	AÑO						
			0	1	2	3	4	5	
Inversiones									
Estudio de Ingeniería	-80 000	Costo Hundido	0						
Maquinaria	-900 000	Costo de Oportunidad	-900 000						
Inversiones en planta	-1 000 000	Obras	-200 000						
		Capital de Trabajo	-200 000						200 000
		Total Inversiones	-1 300 000						
Ventas (Precio venta \$ 10)	3 100 000	Ventas anuales	3 100 000	4 100 000	4 100 000	4 100 000	4 100 000	4 100 000	4 100 000
		Costos Variables	\$ 2 por unidad	-820 000	-820 000	-820 000	-820 000	-820 000	-820 000
Sueldos (incluye SAC)	-1 820 000	Costos Fijos	0	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000
		Utilidad Bruta		1 460 000	1 460 000	1 460 000	1 460 000	1 460 000	1 460 000
		Amortización		-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000
		Utilidad antes de impuestos e intereses		1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000
		Intereses		0	0	0	0	0	0
		Utilidad antes de impuestos		1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000	1 370 000
		Impuestos (35 %)		-479 500	-479 500	-479 500	-479 500	-479 500	-479 500
		Utilidad Neta (+ Depreciaciones)	-1 300 000	980 500	980 500	980 500	980 500	980 500	980 500
		Flujos de fondos descontados	-1 300 000	726 296	537 997	398 516	295 197	218 665	
		Flujo de fondos descontados acumulados	-1 300 000	-573 704	-35 706	362 810	658 007	876 672	

Tasa de descuento	35%
VPN / VAN	876 672
TIR	70%
PR	3er año

Es decir que rápidamente se observa, que una manera de incrementar el VPN y hacerlo positivo al proyecto es a través de las ventas. Por ende, realiza un escenario donde aumentan un 10% anual las ventas, dándole como resultado:

CONCEPTO	Monto	Observaciones	AÑO						
			0	1	2	3	4	5	
Inversiones									
Estudio de Ingeniería	-80 000	Costo Hundido	0						
Maquinaria	-900 000	Costo de Oportunidad	-900 000						
Inversiones en planta	-1 000 000	Obras	-200 000						
		Capital de Trabajo	-200 000						200 000
		Total Inversiones	-1 300 000						
Ventas (Precio venta \$ 10)	3 100 000	Ventas anuales	3 100 000	3 100 000	3 410 000	3 751 000	4 126 100	4 538 710	
		Costos Variables	\$ 2 por unidad	-620 000	-682 000	-750 200	-825 220	-907 742	
Sueldos (incluye SAC)	-1 820 000	Costos Fijos	0	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	-1 820 000	
		Utilidad Bruta		660 000	908 000	1 180 800	1 480 880	1 810 968	
		Amortización		-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	
		Utilidad antes de impuestos e intereses		570 000	818 000	1 090 800	1 390 880	1 720 968	
		Intereses		0	0	0	0	0	
		Utilidad antes de impuestos		570 000	818 000	1 090 800	1 390 880	1 720 968	
		Impuestos (35 %)		-199 500	-286 300	-381 780	-486 808	-602 339	
		Utilidad Neta (+ Depreciaciones)	-1 300 000	460 500	621 700	799 020	994 072	1208 629	
		Flujos de fondos descontados	-1 300 000	341 111	341 125	324 755	299 283	269 541	
		Flujo de fondos descontados acumulados	-1 300 000	-958 889	-617 764	-293 009	6 275	275 815	

Tasa de descuento	35%
VPN / VAN	275 815
TIR	45%
PR	4to año

Utilidad Bruta	90000
Amortización	<u>-90000</u>
Utilidad antes de Impuestos	0
Impuestos	<u>0</u>
Utilidad Neta	0

Es decir que lo mínimo a producir es 238.750 unidades, para que la utilidad neta sea igual a cero.

Flujos de efectivo del proyecto

Al aceptar un proyecto, se están cambiando los flujos de efectivo actuales y futuros de la empresa. Para evaluar una inversión, es importante ver estos cambios para analizar si agregan valor o no. De ahí, que decidir cuales flujos son relevantes y cuáles no, es el primer paso del análisis.

El principio general dice que el flujo de efectivo pertinente de un proyecto es un cambio en el flujo de efectivo general esperado de la empresa que es consecuencia directa de la decisión de aceptar dicho proyecto. Como los flujos de efectivo pertinentes se definen en términos de cambios en, o incrementos hacia, el flujo de efectivo existente de la empresa, se les denomina flujos de efectivo incrementales ligados al proyecto.

Cualquier flujo de efectivo que exista en forma independiente de la aceptación o rechazo de un proyecto, no es pertinente.

Como vemos en el proyecto de nuevos productos de Plásticos 21, este análisis es incremental y no se tienen en cuenta lo que está sucediendo en las otras áreas de la empresa, o mejor dicho lo que ya ocurre en la empresa. Es decir se lo analiza como si fuera una mini empresa, dentro de la misma empresa.

Principio de autonomía

En la práctica sería muy cansador calcular los flujos de efectivo totales a futuro hacia la empresa con o sin un proyecto, sobre todo en el caso de una empresa grande. Por suerte, no es necesario hacerlo. En cuanto se identifica el efecto de aceptar el proyecto propuesto en los flujos de efectivo de la empresa solo se requiere enfocarse en los flujos de efectivo incrementales que resultan del proyecto. Esto se conoce con el nombre de principio de autonomía.

Es la suposición de que la evaluación de un proyecto podría basarse en los flujos de efectivo incrementales del proyecto. Establece que, una vez que se determinan los flujos de efectivo incrementales por aceptar un proyecto, es posible ver el proyecto como una especie de "mini empresa" con sus propios ingresos y egresos a futuro, sus activos, y desde luego, sus flujos de efectivo. En ese momento se estará interesado más que nada en comparar los flujos de efectivo provenientes de esta mini empresa con el costo de adquirirla. Una consecuencia importante de este enfoque es que el proyecto propuesto se evaluara solo con base en los méritos de este, separado de cualquier otra actividad o proyecto.

Los flujos incrementales

Los flujos de efectivo incrementales para la evaluación de proyectos consisten en cualesquiera y todos los cambios de los flujos de efectivo esperados de la empresa que son consecuencia directa de aceptar el proyecto. Es la diferencia entre los flujos de efectivo de efectivo esperados de la empresa con un proyecto y los flujos sin el proyecto.

Los costos, hundidos, de oportunidad, Costos de financiamiento.

En una evaluación solo interesan los flujos de efectivo que son incrementales y que resultan del proyecto. Aun así, existen situaciones en las que es fácil cometer errores, que se analizan a continuación.

Costos hundidos

Es aquel costo en el que ya se incurrió y no se puede retirar, por lo tanto, no se debe considerar en la decisión de una inversión. Es aquel que ya se pagó o con respecto al cual ya se ha contraído la responsabilidad de pagar. Dicho costo no puede cambiar por la decisión de aceptar o rechazar un proyecto hoy. En otras palabras, la empresa deberá pagar este costo si o si. Este costo no tiene importancia en la decisión del proyecto, por lo tanto debe ser excluido del análisis.

En el caso de Plásticos 21, vemos que el estudio de ingeniería realizado, es un costo hundido, ya que el mismo se realizara independiente se lleve a cabo el proyecto.

Costos de oportunidad

Al pensar en costos, en general se piensa en costos erogados, de manera específica los que requieren que se gaste en realidad cierta cantidad de efectivo. Un costo de oportunidad es algo diferente, requiere que se renuncie a un beneficio. Es la alternativa más valiosa que se abandona si se acepta una inversión en particular.

En el caso de Plásticos 21, vemos que la maquinaria que se va a utilizar, es un costo de oportunidad, ya que se podría vender, sin embargo se utilizara en el proyecto.

Costos de financiamiento

Al analizar una inversión, no se incluyen los intereses pagados o cualquier otro costo de financiamiento. El objetivo en la evaluación de un proyecto es comparar el flujo de efectivo de un proyecto con el costo de adquisición de ese proyecto a fin de calcular el VPN. Debemos recordar que el valor de un proyecto es independiente de la estructura de capital.

En el proyecto Plásticos 21, se analiza la tasa de descuento con el 35% que sería una inversión que reemplace el proyecto analizado. Y en base a esa tasa, se hace el descuento de los flujos de fondos, para lograr estimar el VPN.

Depreciación

Es tomada en cuenta dado que tiene efecto en el flujo de efectivo ya que influyen en el pasivo fiscal.

La depreciación contable es una deducción que no implica salida de efectivo. Esta tiene consecuencias en el flujo de efectivo solo porque influye en el importe del impuesto. La forma en que la depreciación se calcula para los efectos fiscales es de esta manera el método pertinente para las decisiones de inversión de capital.

En el caso de Plásticos 21, vemos que la misma corresponde al 10% del valor de la maquinaria. No se tiene en cuenta la depreciación de las obras en la planta.

El Capital de trabajo Neto y Gastos de capital.

Generalmente un proyecto requerirá que la empresa invierta en capital de trabajo neto además de los activos a largo plazo (ej. Maquinaria), es decir, un proyecto generalmente necesitará de cierta cantidad de efectivo disponible para pagar los gastos que se presenten, inventarios, cuentas por cobrar y proveedores.

Cuando un proyecto llega a su fin, los inventarios se venden, las cuentas se cobran, las facturas se pagan y los saldos en efectivo pueden ser aprovechados. Estas actividades liberan el capital de trabajo neto invertido originalmente, es decir, la empresa provee capital de trabajo al inicio y lo recupera al final.

Por otro lado, respecto a los gastos de capital, al analizar una inversión no se incluyen los intereses pagados o cualquier otro costo de financiamiento, como dividendos o pago de deudas, porque el interés radica en el flujo de efectivo que generan los activos del proyecto. Los intereses pagados, por ejemplo, constituyen un componente del flujo de efectivo para los acreedores, no por el flujo de efectivo de los activos.

Como vemos en el caso, para este nuevo proyecto de Plásticos 21, el capital de trabajo neto son los inventarios valuados en \$ 200.000, que son recuperados al final del periodo de análisis.

Flujos de efectivo del proyecto

Si bien ya hemos tratado el tema de los estados financieros proforma o proyectados, es importante recordar que ellos son necesarios para poder evaluar una inversión. Una vez que se cuentan con ellos, es posible averiguar los flujos de efectivo planeados del proyecto. En cuanto se tienen los flujos de efectivo se calcula el valor del proyecto.

El flujo de efectivo operativo, gastos de capital y cambios en el capital de trabajo neto, son parte del flujo de efectivo de los activos, de ahí la importancia de calcular cada uno de ellos.

Flujo de efectivo del proyecto = flujo de efectivo operativo del proyecto

- Cambio del capital de trabajo neto del proyecto

- Gastos de capital del proyecto

Flujo de capital operativo del proyecto

FEO = Utilidades antes de interese e impuestos

+ Depreciación

- Impuestos

En el proyecto vemos, que el FEO es:

FEO = Utilidad antes de impuestos e intereses	570 000
+ Depreciaciones	90 000
- Impuestos	199 500
	460 500

Y esto sirve también para ver que el flujo del proyecto, este bien calculado.

Definiciones alternativas del FEO y casos especiales.

Existen otras maneras para determinar el FEO:

Enfoque ascendente

Al no tener en cuenta los gastos financieros en el FEO del proyecto, se puede escribir la utilidad neta de la siguiente manera:

Utilidad neta del proyecto = Utilidad antes de impuestos e intereses

- impuestos

Al sumarse la depreciación a ambos lados, se llega a una nueva manera (y poco común) del FEO:

FEO = utilidad neta + depreciación

Este es el enfoque ascendente, que comienza en la utilidad neta, agregándose cualquier deducción que no implique salida de efectivo (como lo es la depreciación). Esta definición es solo correcta sino hay gastos de intereses restados del cálculo de la utilidad neta.

Enfoque descendente

Tal vez la forma más clara de estimar el FEO es:

FEO = Ventas – costos – impuestos

Este es el enfoque descendente. Se comienza desde las ventas bajando hasta el flujo de efectivo neto, restando costos, impuestos y demás gastos. No se debe incluir ninguna partida que no implique salida de efectivo (como la depreciación).

Enfoque de la protección fiscal

En esta variación, vemos que:

$$\text{FEO} = (\text{ventas} - \text{costos}) \times (1 - T) + \text{depreciación} \times T$$

Donde T es una vez más la tasa impositiva para el sujeto analizado. Este enfoque considera que el FEO tiene dos componentes. El primero es lo que sería el flujo de efectivo del proyecto sino hubiera gastos de depreciación. La segunda parte del FEO es la deducción de la depreciación multiplicada por la tasa impositiva para el sujeto analizado y se le denomina protección fiscal por depreciación. Esto es el ahorro fiscal que resulta de la deducción de la depreciación, calculado como depreciación multiplicada por el gravamen. Se sabe que la depreciación es un gasto que no implica salida de efectivo, pero si tiene efecto debido a la deducción de la misma, resultando en una disminución de impuestos.

En algunos casos especiales y particulares, se utilizan estos métodos. Por ejemplo en la evaluación de inversiones para reducción de costos, como determinar el precio de una licitación y el problema de vidas desiguales.

En el proyecto, del caso planteado de Plásticos 21, no se analizan ninguno de estos métodos.

Análisis del punto de equilibrio

Este análisis es una herramienta que se usa con en general para analizar la relación entre el volumen de ventas y la rentabilidad. Hay diversos cálculos para el punto de equilibrio.

Costos variables

Son los que se modifican cuando hay un cambio en la cantidad de producción y llegan a cero cuando esta no existe o es nula. Se debe suponer que los costos variables son una cantidad constante por unidad de producción. Esto significa que costo unitario multiplicado por el número de unidades da como resultado el costo variable total. Es decir, la relación entre el costo variable total (CV), el costo unitario de producción (v) y la cantidad de producción total (Q) se puede expresar como:

Costo variable total = cantidad de producción total x costo unitario de producción

$$CV = Q \times v$$

Costos fijos

Son aquellos que no sufren variación durante un periodo específico. No dependen de la cantidad de bienes o servicios producidos durante un tiempo a diferencia de los costos variables. Por ejemplo alquileres o sueldo de un gerente. Como es natural, los costos fijos no lo son para siempre, solo durante un periodo de tiempo. Es decir, que en el largo plazo, todos los costos son variables.

Costos totales

Los costos totales (CT) para un nivel de producción determinado son la suma de los costos variables (CV) y los fijos (CF):

$$CT = CV + CF$$

$$CT = Q \times v + CF$$

También aquí podemos ver el significado de costo marginal o incremental: es el cambio en los costos que ocurre cuando se da un ligero cambio en la producción.

Punto de equilibrio contable

Es el nivel de ventas necesario para que la utilidad neta del proyecto sea cero. No se toma en cuenta ningún gasto por intereses al calcular la utilidad neta ni el flujo de efectivo del proyecto. Si se incluye la depreciación, por eso se denomina punto de equilibrio contable. Para su cálculo se debe:

P: precio de venta por unidad

V: costo variable unitario

Q: total de unidades vendidas

S: ventas totales = $P \times Q$

CV: costos variables totales: $v \times Q$

CF: costos fijos

D: depreciación

T: tasa de impuestos

La utilidad neta del proyecto se obtiene mediante:

$$\text{Utilidad neta} = (\text{ventas} - \text{costos variables} - \text{costos fijos} - \text{depreciación}) \times (1 - T)$$

$$= (S - CV - CF - D) \times (1 - T)$$

A partir de lo anterior, no es difícil calcular el punto de equilibrio. Si esta utilidad neta se establece en cero, se obtiene:

$$\text{Utilidad neta} = 0 = (S - CV - CF - D) \times (1 - T)$$

Si se dividen ambos lados entre $(1 - T)$ se obtiene:

$$S - CV - CF - D = 0$$

Es decir, entonces que:

$$S = P \times Q \text{ y } CV = v \times Q$$

Entonces el punto de equilibrio:

$$S - CV = CF + D$$

$$P \times Q - v \times Q = CF + D$$

$$(P - v) \times Q = CF + D$$

$$Q = (CF + D)/(P - v)$$

El análisis de punto de equilibrio en sus diversas formas es un análisis de escenarios demasiado común y útil en la identificación de niveles de ventas sustantivos.

En Plásticos 21, es decir en el caso plateado, vemos que ese resultado se plantea de la siguiente manera:

$$Q = (CF + D)/(P - v)$$

Q =	1 820 000	+	90 000
Q =	10	-	2
	1 910 000	/	8
Q =	238 750		

Verificándose esto luego en el estado de resultados proforma o proyectado, donde con esas unidades, la utilidad neta es = \$ 0.-

Análisis de sensibilidad y escenarios múltiples.

Que sucedería si, es la pregunta típica en estos casos. Esto se lo conoce como análisis de escenarios, buscando investigar los cambios del Valor Presente Neto. Una vez que se hacen estos análisis, y si se analiza que en distintos escenarios hay valores positivos, entonces existe cierta confianza para proceder con el proyecto. Y de no hacerlos, en caso que el análisis de negativo.

Hay varios escenarios a tener en cuenta, siendo el escenario "del peor de los casos" un buen lugar para empezar, es decir aquel donde el Valor Presente Neto mínimo resulta. Y viceversa también, poniéndole límites a los VPN.

Para obtener el peor escenario, se debe asignar el valor menos favorable a cada elemento. Es decir para las unidades vendidas, precios unitarios, costos, entre otros.

Con frecuencia se usan términos que denotan el mejor y el peor de los casos, pero se debe advertir que de alguna manera son engañosos. La mejor situación que podría darse sería algo muy improbable; lo mismo ocurre para el peor de los casos, el desastre total. Aquí la posición es que al evaluar la racionalidad de una estimación de VPN, hay que apegarse a los casos con una probabilidad razonable que ocurran.

En lugar de los términos peor y mejor, quizá sea mejor emplear las palabras optimista y pesimista. El análisis de escenarios es útil para indicar lo que puede suceder y ayudar a medir la posibilidad de un desastre, pero no dice si debe emprender o no el proyecto.

Análisis de sensibilidad

Esta variante del análisis de escenarios, es bueno para señalar las áreas donde el riesgo de pronóstico es grave. Es la investigación de lo que le ocurre al VPN cuando cambia solo una variable. Esto se realiza dejando estables todas las variables, excepto una, y analizar así que tan sensible es la estimación del valor presente neto. Si la estimación del VPN resulta ser muy sensible a cambios algo pequeños en el valor proyectado de alguno de los componentes del flujo de efectivo del proyecto, entonces el riesgo del pronóstico relacionado con esa variable es alto.

Análisis de simulación

Tanto el análisis de escenarios, como el de sensibilidad, son de amplio uso. En el primero se permite cambiar todas las variables. Con el de sensibilidad, cambia una sola variable. Si se combinan ambas, estamos en presencia de una simulación.

Una vez que están listos los resultados, se da por sentado que los posibles valores tienen la misma probabilidad de ocurrencia, es decir que ocurran.

En el caso de Plásticos 21, vemos como la directora financiera va realizando diferentes estimaciones de escenarios, para de esa manera encontrar de qué manera se podría hacer viable el proyecto. En esta oportunidad, solo se presentan 2 (cambio de tasa de descuento y crecimiento de ventas) pero se podrían haber calculado con otros escenarios y variables, para de esa manera saber cómo hacer el proyecto viable.

Referencias

Ross, Westerfield y Jordan. (2006). *Fundamentos de finanzas corporativas* (7a edición). Madrid: Mc. Graw Hill.