

# Lectura: Estudio Económico

## ESTUDIO ECONÓMICO

Una vez concluido el estudio de mercado, el estudio técnico así como el administrativo, se debe llegar a demostrar si existe un mercado potencial por cubrir y si tecnológicamente no hay impedimento para llevar a cabo el proyecto.

El análisis económico sirve para determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto (Baca Urbina, 2010). El objetivo de esta etapa es ordenar y sistematizar la información monetaria que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica (Sapag Chain, 2001).

Se comienza determinando la inversión inicial y los costos, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión dependen de la tecnología seleccionada. Se continúa con la determinación de la depreciación de la inversión inicial a los efectos de los cálculos impositivos.

Otro aspecto importante es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación. Posteriormente debe determinarse la tasa de descuento a utilizar.

Los ingresos generados por el proyecto se analizan junto con la información de la inversión y los costos, para proyectar los flujos netos de efectivo. Los flujos provienen de un estado de resultados proyectado para el horizonte de tiempo seleccionado. Si se incluye un financiamiento en el proyecto es necesario mostrar cómo funciona y cómo modifica los flujos netos de efectivo.

### **Inversión inicial**

Las inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha del proyecto son, fundamentalmente, de dos tipos: el activo fijo y el capital de trabajo. La inversión inicial en activo fijo comprende la adquisición de bienes tangibles que se utilizan en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo a las operaciones normales de la planta. Constituyen activos fijos, entre otros, el terreno, los edificios, las maquinarias, los equipos, el mobiliario y las herramientas (Sapag Chain, 2001). A los efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre los impuestos. Los terrenos no se deprecian.

# Lectura: Estudio Económico

## **Capital de trabajo**

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo (Sapag Chain, 2001). El capital de trabajo está representado por el capital adicional, distinto de la inversión inicial en activo fijo, que ha de tenerse para que la empresa comience a funcionar (Baca Urbina, 2010).

El capital de trabajo sirve para cubrir los costos de la primera producción, momento en el cual, la empresa aún no genera ingresos por ventas. Con ese capital de trabajo se compra materia prima, se paga mano de obra y se afrontan los gastos diarios.

Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, difiere de la inversión fija en su naturaleza circulante. Mientras la inversión fija puede recuperarse por la vía fiscal mediante la depreciación, la inversión en capital de trabajo no se recupera por esta vía ya que se supone que, dada su naturaleza, la empresa puede resarcirse de él en muy corto plazo. Como el capital de trabajo es un beneficio no afectado a impuestos, en el flujo de caja se le incluye como egreso en el momento cero y se le recupera como beneficio al finalizar el período de evaluación del proyecto.

Los principales métodos para calcular el monto de la inversión en capital de trabajo son los siguientes: el contable, el del período de desfase y el del déficit acumulado máximo; normalmente, los tres métodos difieren en sus resultados (Sapag Chain, 2001).

### Método Contable

Este método considera la inversión como el equivalente para financiar los niveles óptimos de las inversiones en efectivo, cuentas por cobrar e inventarios, menos el financiamiento de terceros a través de créditos de proveedores y préstamos a corto plazo. Las dificultades para calcular estos valores en una empresa que ni siquiera se ha creado, hacen recomendable usar este método cuando puede conseguirse información del resto de la industria, siempre que se considere representativa para el proyecto. Se recomienda utilizar este método solo a nivel de perfil y excepcionalmente a nivel de prefactibilidad.

# Lectura: Estudio Económico

## Método del Período de desfase

El método del período del desfase define la cantidad de recursos necesarios para financiar la totalidad de los costos de operación durante el tiempo comprendido desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperan los fondos por la cobranza de las ventas.

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (CT) requiere conocer el número de días de desfase (o ciclo de trabajo).

$$CT = \frac{\text{Costo anual}}{365} * \text{número de días de desfase}$$

## Método del Déficit acumulado máximo

El criterio del déficit acumulado máximo calcula los flujos proyectados de ingresos y egresos en forma conjunta y determina el monto del déficit que se necesitará para financiar el capital de trabajo.

## **Determinación de los costos**

En esta etapa del estudio económico se incluye el cálculo de los siguientes tipos de costos:

- ⇒ Costos de producción.
- ⇒ Costos de administración.
- ⇒ Costos de venta.
- ⇒ Costos financieros.

En particular los costos de producción están formados por los siguientes rubros: materia prima, mano de obra directa e indirecta, materiales indirectos, insumos (agua, energía eléctrica, combustibles, etc.), costos de mantenimiento y cargos por depreciación, entre otros (Baca Urbina, 2010). A este grupo de costos Sapag Chain (2001) los denomina costos de fabricación.

# Lectura: Estudio Económico

Baca Urbina (2010) define los costos de administración como aquellos que provienen de realizar la función administrativa dentro de la empresa: sueldos del gerente, del contador, etc., como también los gastos y útiles de oficina en general, seguros, alquiler, impuestos, etc. Los costos de venta se originan al desarrollar todas las actividades necesarias para hacer llegar el producto al consumidor, como la propaganda, la difusión mediática, etc. Los costos de administración o generales y los costos de ventas suelen identificarse como gastos de operación (Sapag Chain, 2001).

Finalmente, los costos financieros son los intereses que se deben pagar en relación con los capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado (Baca Urbina, 2010).

En algunos países, la ley tributaria permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos. Esto implica que cuando se pide un préstamo, debe hacerse el desglose en interés y principal (o amortización del crédito) debido a que solo el primero es deducible como gasto para los fines fiscales, lo cual es vital en el momento de realizar la posterior evaluación económica (Baca Urbina, 2010; Sapag Chain, 2001).

## **Depreciación**

La depreciación de los activos fijos es una figura contable que no se tiene en cuenta para construir los flujos de fondos, en razón de que no representan erogaciones. Por lo tanto, el cálculo de los cargos por depreciación debe basarse en la ley tributaria vigente. Mientras mayor sea el costo por depreciación, menor será el monto de la utilidad sujeta a impuesto y, por tanto, también menor el impuesto a pagar por las utilidades o ganancias del negocio (Sapag Chain, 2001).

Aunque existen muchos métodos para calcular la depreciación, en los estudios de factibilidad de proyectos generalmente se acepta usar el método lineal (Baca Urbina, 2010; Sapag Chain, 2001).

## **Horizonte de planeamiento**

El análisis y la evaluación de un proyecto se efectúan para un determinado lapso de tiempo, denominado horizonte de planeamiento. El lapso de tiempo durante el cual se debe analizar una inversión, depende del tipo de actividad que se analice. No es lo mismo un proyecto para la prestación de un servicio de televisión por cable, que otro de carácter indispensable como puede ser el de agua potable, gas o electricidad.

# Lectura: Estudio Económico

Lo normal es elegir un período de tiempo que sea más o menos comparable al de la vida económica del proyecto, la cual está determinada por la vida útil de su componente de mayor duración. Cuando el proyecto depende de una inversión inicial de capital bastante considerable, como ocurre con un dique o una plantación forestal, un punto de partida conveniente para determinar el período de análisis es el de la vida técnica de la principal inversión. Sin embargo en algunos proyectos puede verse que aunque la vida técnica de la inversión principal sea bastante larga, la vida económica se prevé mucho más breve por quedar obsoleto el proyecto. Así ocurre comúnmente en los proyectos industriales.

Como regla general se establece que el período de análisis debe ser similar a la vida del producto o el servicio prestado.

## **Valor residual del proyecto**

La estimación del valor que podría tener un proyecto después de varios años de operación es una tarea compleja. Este valor residual es también llamado valor de desecho (Sapag Chain, 2001), valor de salvamento (Baca Urbina, 2010) o valor de rescate.

Sapag Chain (2001) describen tres métodos para calcular dicho valor, aunque cada uno conduce a un resultado diferente: el método contable, el método del valor comercial y el método económico.

### Método Contable

El método contable calcula el valor residual como la suma de los valores contables de los activos. El valor contable corresponde al valor de un activo que a la fecha de la evaluación aún no se ha depreciado y se calcula restando al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta ese período. No corresponde depreciar aquellos activos que no experimentan pérdida de valor por su uso; a estos se les asigna, al término del período de evaluación, un valor igual al de su adquisición. Debido a lo aproximado y conservador del método, su uso se recomienda en el nivel de perfil y eventualmente en el de prefactibilidad.

# Lectura: Estudio Económico

## Método del Valor comercial

Este segundo método, llamado del valor comercial o valor de mercado, plantea que el valor residual corresponde a la suma de los valores comerciales de reventa que serían posibles de esperar, corregidos por su efecto tributario. Es claro que si se usa este método, existe una gran dificultad para estimar cuánto podrá valer, por ejemplo, dentro de diez años, un activo que todavía no se compró. No resulta conveniente recomendar este método en la formulación de proyectos nuevos, pero tiene un gran valor en aquellos proyectos en marcha, donde son pocos los activos en los que se invertirá, tal es el caso de proyectos de remplazo de máquinas, proyectos de ampliación o proyectos de abandono de una línea de productos. Cualquiera que sea el caso en que se aplique, presenta, sin embargo, una complejidad adicional: la necesidad de incorporar el efecto tributario que generaría la posibilidad de hacer efectiva su venta.

## Método Económico

Este método supone que el proyecto valdrá lo que es capaz de generar desde el momento en que se evalúa hacia adelante. Dicho de otra forma, puede estimarse el valor que un comprador cualquiera estaría dispuesto a pagar por el negocio en el momento de su valoración. Este método es el más exacto, aunque no siempre el más conveniente y práctico de usar.

## **Beneficios del proyecto**

Los beneficios fundamentales de un proyecto lo constituyen los ingresos a obtener por la venta del producto. Pero además de dichos ingresos directos existe una serie de otros beneficios que deben incluirse para construir el flujo de caja. Por ejemplo, debe considerarse como un tipo adicional de ingreso, la posibilidad de la venta de algún activo cuando este deba ser reemplazado durante el horizonte de evaluación. Otro ingreso posible de incorporar es el ocasionado por la venta de subproductos o de desechos.

# Lectura: Estudio Económico

Todos estos ingresos constituyen recursos disponibles para enfrentar los compromisos financieros del proyecto. Sin embargo, existen otros dos beneficios que deben ser considerados para medir la rentabilidad de la inversión, pero que no constituyen recursos disponibles. Ellos son: la recuperación del capital de trabajo y el valor residual del proyecto.

El capital de trabajo está conformado por un conjunto de recursos que, al ser imprescindibles para el funcionamiento del emprendimiento (y por tanto no estar disponibles para otros fines) son parte del patrimonio del inversionista y por ello tienen el carácter de recuperables. Si bien no quedan a disposición al final del período de evaluación (ya que generalmente el proyecto sigue funcionando), son parte de lo que el inversor tendrá por haber hecho la inversión en el proyecto.

Lo mismo ocurre con el valor residual. Al evaluar la inversión, normalmente la proyección se hace para un período de tiempo inferior a la vida útil del proyecto. Por ello, al término de dicho período, debe estimarse el valor que podría tener el activo en ese momento, ya sea suponiendo su venta o considerando su valor contable. Al igual que para el capital de trabajo, el valor residual no está disponible para enfrentar compromisos financieros, pero debe valorarse para determinar la rentabilidad de la inversión, puesto que es parte del patrimonio que el inversor podría tener si invierte efectivamente en el proyecto.

## **Flujo neto de caja proyectado**

El flujo neto de caja también se encuentra en la literatura bajo la denominación flujo neto de efectivo (Baca Urbina, 2010). La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectúa sobre los resultados que de dicha proyección se determinen.

La información básica para realizar el flujo de caja está contenida en los estudios de mercado y técnico, así como en el cálculo de los costos, inversiones e ingresos obtenidos del proyecto. Al proyectar el flujo de caja, es necesario incorporar información adicional relacionada con los efectos tributarios de la depreciación y del valor residual.

El flujo de caja es una corriente de valores de costos e ingresos que va generando el proyecto a lo largo de su vida útil. Se compone de cuatro elementos básicos: a) la inversión inicial de fondos, b) los ingresos y costos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos y d) el valor residual del proyecto (Sapag Chain, 2001). El flujo de caja se expresa en momentos. El momento cero refleja todos los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto.

# Lectura: Estudio Económico

El problema más común asociado a la construcción de un flujo de caja es que existen diferentes flujos para diferentes fines.

Al respecto, Baca Urbina (2010) identifica dos casos: el flujo de caja sin financiamiento y con financiamiento. Para Sapag Chain (2001) existen tres: uno para medir la rentabilidad del proyecto, otro para medir la rentabilidad de los recursos propios del inversionista y un tercero para medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudan a la inversión. Para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión, estos autores sugieren estructurar el flujo del caja del proyecto de la manera que se indica en la Figura 1:

Figura 1. Estructura del flujo neto de caja del proyecto

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsados
<hr/>
<b>= Utilidad antes de impuestos</b>
- Impuestos
<hr/>
<b>= Utilidad después de impuestos</b>
+ Ajustes por gastos no desembolsados
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
<hr/>
<b>= Flujo neto de caja</b>

Fuente: Sapag Chain (2001)



# Lectura: Estudio Económico

## Componentes del Flujo Neto de Caja

- ⇒ **Ingresos y egresos afectos a impuestos:** son todos aquellos que aumentan o disminuyen la riqueza de la empresa.
- ⇒ **Gastos no desembolsados:** son los gastos que para fines impositivos son deducibles pero que no ocasionan salidas de caja. Se restan primero para aprovechar su descuento tributario y se suman en el ítem “ajuste por gastos no desembolsados”. Es el ejemplo de la depreciación.
- ⇒ **Egresos no afectos a impuestos:** son las inversiones en capital fijo y capital de trabajo.
- ⇒ **Beneficios no afectos a impuestos:** son el valor residual y la recuperación del capital de trabajo. Si el objetivo es medir la rentabilidad de los recursos propios del inversionista, el ordenamiento del flujo de caja debe agregar el efecto del crédito. Sapag Chain (2001) y Baca Urbina (2010) proponen una estructura del flujo de caja del inversionista, como la que se muestra en la Figura 2:

Figura 2. Estructura del flujo de caja del inversionista

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsados
- Intereses del préstamo
<hr/>
= <b>Utilidad antes de impuestos</b>
- Impuestos
<hr/>
= <b>Utilidad después de impuestos</b>
+ Ajustes por gastos no desembolsados
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
+ Préstamo
- Amortización de la deuda
<hr/>
= <b>Flujo neto de caja</b>

Fuente: Sapag Chain (2001)

# Lectura: Estudio Económico

## **Referencias:**

- Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos. Sexta Edición *McGrawHill*.
- Sapag Chain, N. (2001). *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa*. Prentice Hall.