

## **Capítulo I**

### **Proyecto de Inversión: significado e importancia**

#### **1.1 Definición de inversión.**

Según la literatura existen distintas definiciones de inversión que han sido dadas por prestigiados economistas. Entre ellas, se encuentra la de Tarragó Sabaté quien dice que “la inversión consiste en la aplicación de recursos financieros para la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de una empresa.

Peumans (1967), señala que “la inversión es todo aquel desembolso de recursos financieros que se realizan con el objetivo de adquirir bienes durables o instrumentos de producción (equipo y maquinaria), que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objetivo”.

De esta manera, podríamos citar a diversos autores, que han dado definiciones similares, o con ligeras diferencias, pero que en general todas coinciden en que las inversiones consisten en un proceso por el cual un sujeto decide reunir recursos financieros con el objetivo de obtener mejores resultados, a largo plazo o vida útil del proyecto.

Algunos autores, establecen como elementos de la inversión: el sujeto de la inversión (la empresa), el objeto de la inversión (adquisición de equipo y maquinaria, etc.), el costo de la inversión o inversión inicial (el desembolso que hay que hacer en el momento cero para llevar adelante el proyecto), los cobros y pagos que origina la inversión durante su vida útil, el tiempo durante el cual el proyecto generará flujos financieros y el posible valor residual.

De esta manera los modelos de análisis de inversiones intentan simular la realidad del proceso de inversión, con el objetivo de evaluar los resultados. Es decir, llevan a cabo una sistematización de una serie de datos cuantitativos, e informan en relación a la viabilidad de emprender el proyecto o no. Puesto que cualquier modelo matemático consiste en una simplificación de la realidad, no existe ninguno que pueda tener en cuenta a la vez, todos los aspectos de una inversión, aunque un buen análisis deberá contener los principales indicadores financieros que permitan definir la viabilidad de un proyecto. Dichos modelos, son únicamente una parte esencial del proceso de decisión. En sí mismos no son modelos que permitan llegar a una decisión, sino que proporcionan la información a quienes tengan el poder de tomar la decisión de poner en marcha un proyecto.

Otro aspecto a destacar, es que dichos modelos de análisis de inversión al intentar simular la realidad futura, deben trabajarse con estimaciones de las variables a utilizar, por lo que la fiabilidad de sus resultados, dependerá del acierto de dichas previsiones. Por ello, la capacidad de prever es un factor importante para la toma de decisiones acertadas en materia de inversiones.

Sin embargo, el éxito de un proyecto no sólo dependerá de la capacidad de predecir los movimientos de fondos futuros, sino también, saber controlar el curso de los hechos que se produzcan una vez puesto en marcha el proyecto.

Todos los bienes y servicios que tenemos disponibles en el mercado, antes de colocar en el mercado, fueron evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objetivo final de satisfacer una necesidad humana.

Entonces si la inversión debe satisfacer necesidades humanas mediante productos y servicios, cada vez que se quiera satisfacer alguna necesidad habrá que realizar una inversión, por lo tanto, deben realizarse los estudios necesarios para ver si es posible realizar dicha inversión.

Existen diferentes criterios para definir la clasificación de las inversiones, no obstante cada vez con más frecuencia se utiliza para ello la clasificación de Joel Dean (1973), quien define las inversiones en cuatro grupos:

- 1) Inversiones de renovación
- 2) Inversiones de expansión
- 3) Inversiones de modernización o de innovación
- 4) Inversiones estratégicas

A pesar de que la clasificación anterior es explícita por sí sola, cabe destacar que las inversiones estratégicas, comprenden las integraciones verticales de uno o de varios de los eslabones que forman parte de la cadena de insumo-producto, ya que tienen una finalidad defensiva y ofensiva de manera simultánea contra suministros deficientes en cantidad o calidad, o contra precios excesivos de los proveedores.

De esta manera, para tomar decisiones sobre un proyecto de inversión es necesario que éste sea sometido al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Debido a que una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un gran número de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan el proyecto. Es decir, el hecho

de llevar a cabo un análisis que considere lo más completo posible, no implica que, al invertir, el dinero está exento de riesgo.

## **1.2 Definición de proyecto de inversión.**

Con frecuencia los individuos se refieren a un proyecto cuando en realidad se están refiriendo a un plan de acción o una idea que pretenden poner en práctica. Suelen representarlas con una maqueta, un plano arquitectónico o simplemente un calendario. Por ello, cuando se habla de un proyecto es común pensar en construcción de obras físicas; sin embargo, la definición económica de proyecto abarca un concepto más amplio.

En este trabajo se define a un proyecto como una acción, o decisión, que genere beneficios y costos en diferentes momentos a lo largo del tiempo. De esta manera, se define a un proyecto como una propuesta de acción que involucra la utilización de un conjunto determinado de recursos para el logro de ciertos resultados esperados. Por ello, cuando un proyecto se lleva a cabo se requiere la utilización de recursos de la economía, ocasionando costos, a fin de obtener beneficios que ayuden a solucionar un problema, o bien, que incrementen o mejoren la producción de algún bien o servicio. En este orden de ideas, un proyecto puede ser, además de una obra, un programa de acciones, una sola acción, un programa de trabajo, entre otros.

Un proyecto de inversión consiste en buscar una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. De esta manera pueden generarse diversas ideas, inversiones de distintos montos, tecnología y sobre todo metodologías

con diferente enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas.

Baca (2006), define un proyecto de inversión como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

Por lo tanto, un proyecto de inversión es la guía para la toma de decisiones acerca de la creación de una futura inversión que muestra el diseño comercial, técnico-organizacional, económico y financiero de la misma. En caso de resultar viable el proyecto, este documento se convierte en un plan que guía la realización del mismo.

Ya que la característica primordial de un proyecto es que implica costos y beneficios para quienes lo realizan, se puede decir que la mayoría de las decisiones humanas, si no es que todas, se pueden catalogar como proyectos. Estas decisiones pueden surgir a nivel individual, familiar, de la comunidad o de los diversos niveles de gobierno. Asistir a la universidad, casarse, tener hijos, adquirir una casa, emprender un negocio, construir una carretera, son algunos ejemplos de proyectos debido a que ocasionan costos y beneficios, tanto para los individuos involucrados directamente o indirectamente.

Es importante, señalar que el objetivo de los proyectos de inversión en infraestructura no es la construcción de la obra física en sí misma, sino la solución a un problema de la población definido con anterioridad. Dicha solución y no sólo la construcción de una obra, hará que se

generen beneficios y se pueda considerar como un proyecto desde el punto de vista económico.

Debido a que un proyecto implica costos y beneficios, es conveniente llevar a cabo un análisis de los posibles resultados que permiten determinar si conviene o no destinar recursos para su ejecución. En este sentido, es importante llevar a cabo un análisis cuantitativo del resultado probable a fin de asegurar, en lo posible, que se tomará una decisión correcta con respecto a los beneficios esperados en referencia a los costos a realizar. El grado de precisión de los resultados con respecto a los costos y beneficios de un proyecto definirán si estamos hablando de la idea de un proyecto (cifras muy generales sobre costos y beneficios), de un perfil (cifras obtenidas de fuentes secundarias como revistas, publicaciones estadísticas o cotizaciones abiertas), de una prefactibilidad (cifras obtenidas de fuentes primarias, trabajo de campo, cotizaciones específicas), o de un estudio al nivel de factibilidad (donde se presentan cotizaciones precisas, datos de campo con nivel de confianza superiores al 95%, es decir, dictámenes de expertos.etc.).

### **1.3 Etapas de un proyecto de inversión.**

Existen diferentes maneras de clasificar las etapas de un proyecto de inversión, una de las más importantes, y que es empleada en la mayoría de los proyectos, enumera cuatro etapas elementales; y consiste en la generación de una idea, estudios de preinversión que permite medir la conveniencia económica de poner en marcha un proyecto, la puesta en marcha y operación.

De esta manera, se considera necesario incluir, de manera previa, una revisión general sobre las vías a las que tiene acceso cada proyecto lo que

contribuirá a la mejora y perfeccionamiento del proceso. Es por ello, que para llevar a cabo la elaboración del proyecto es importante seguir las siguientes etapas:

1. Idea del proyecto.- Una idea de proyecto, surge de varias fuentes como son la identificación de necesidades, un plan de trabajo, de otros proyectos en estudio o ejecución. En esta etapa se contempla la detección de problemas a resolver, por lo que es indispensable describir lo que se pretende hacer, para solucionar o mejorar el proyecto. Es por ello, que se debe especificar que parte del problema se busca solucionar. Por otro lado, es importante identificar a las empresas o individuos que resultaran beneficiados ó perjudicados por el proyecto, ya que esto puede facilitar o impedir su operación. Según Baca (2006), esta etapa también es denominada “perfil”, “gran visión” o “identificación de la idea”, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia.
2. Etapa de preinversión consiste en el estudio de viabilidad económica de las diferentes opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos, esta etapa se puede desarrollar de tres maneras distintas, dependiendo de la cantidad y calidad de la información que se tenga para la evaluación:
  - 2.1. Perfil. Este estudio es el más preliminar de todos. Su análisis consiste básicamente en información secundaria, principalmente de tipo cualitativo, opiniones de expertos o cifras estimadas. El objetivo fundamental es determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin efectuar mayores gastos futuros en estudios que proporcionen mayor y mejor información y, por otra parte, reducir las

opciones de solución, seleccionando aquellas que en un primer análisis pudieran aparecer como las más convenientes.

2.2. Prefactibilidad. Se profundiza en la investigación en fuentes secundarias y primarias de investigación de mercado, se detalla la tecnología que se empleará, se determinan los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, basado en criterios cuantitativos. Este nivel de estudio es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

2.3. Factibilidad. Mediante este nivel se pretende obtener información a detalle, recurriendo a la información de tipo primaria. El cual contiene básicamente toda la información del proyecto, ya que son tratados todos los puntos detallados como presentar planos arquitectónicos de la construcción, cotizaciones reales, etc.

3. Etapa de inversión consiste en el proceso de implementación del proyecto, en donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha.

4. Etapa de operación es donde la inversión se materializa e inicia la producción hasta el instante en que termine la vida útil del proyecto, periodo en el que se realizara el análisis de evaluación de los resultados obtenidos.

#### **1.4 El ciclo de un estudio de inversión.**

Cuando se habla del ciclo de un proyecto se refiere al proceso completo, es decir, son las etapas que por lo general deben seguirse para formular y evaluar un estudio de inversión. En referencia al artículo titulado “*Guía para la preparación de proyectos*” que presenta *Market & Opinion Research Internacional (2002)*, que señala las etapas o momentos internos que se deben seguirse:



- a) Identificación. Consiste en analizar, medir, calcular y ordenar el conjunto de necesidades, recursos, potencialidades, condiciones, recursos propios y externos según la prioridad para la población que se beneficiara del proyecto.
- b) Diseño y elaboración. Con la información anterior, los inversionistas y promotores, comienzan a buscar y discutir lo que será el proyecto.
- c) Formulación. Es cuando se inicia con la redacción del proyecto siguiendo las normas establecidas por las agencias, hacia donde se dirigirá el proyecto. El documento debe contener todo lo convenido en la etapa anterior, es decir, la lógica o coherencia interna, racionalidad, viabilidad y factibilidad.
- d) Presentación. Elaborada la propuesta se envía a la instancia correspondiente para que este sea el intermediario con la agencia que apoyara en el trámite de solicitud para tener acceso a recursos externos que son requeridos según las proyecciones realizadas para el proyecto.
- e) Aprobación. Después de entregado el documento se acuerda un período de espera para la aprobación o denegación del proyecto. Si el proyecto fue aprobado y se autorizaran los recursos solicitados, se procede con la siguiente etapa.
- f) Ejecución. Al momento de comunicarse la aprobación de los recursos, el promotor y su equipo a cargo se dispone a poner en práctica el proyecto. Es en esta etapa donde se lleva a cabo un reajuste del plan de acción, debido al tiempo y el movimiento de los elementos.
- g) Seguimiento. Esta etapa se aplica a los encargados de plan de acción, a los intermediarios o responsables de la concesión de los recursos externos. La palabra seguimiento, con frecuencia se

confunde con vigilar la administración de los recursos financieros, sin embargo, su objetivo consiste en dinamizar el proceso para que permita promover, corregir, organizar, acrecentar o acompañar las diferentes actividades previas que ocasionan el desarrollo eficiente del proyecto.

- h) Evaluación del proyecto. Es la acción o respuesta a un problema, es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. Esta etapa cierra el ciclo, preguntándose por los efectos de la última etapa a la luz de lo que inicio el proceso. La evaluación de los resultados tiene por lo menos dos objetivos primordiales; el primero, es el de evaluar el impacto real del proyecto, ya en operación, para sugerir las acciones correctivas que se consideran convenientes y la segunda, consiste en asimilar la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad para mejorar los proyectos futuros.

### **1.5 Evaluación de proyectos de inversión.**

La evaluación de proyectos es una herramienta que permite determinar si conviene o no llevar a cabo un proyecto. Baca (2000), señala que la evaluación de un proyecto de inversión, tiene como objeto conocer su rentabilidad económica financiera y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos a la mejor alternativa. En otras palabras, el proceso de evaluación consiste en identificar, cuantificar y valorar todos los costos y beneficios legítimamente atribuibles a un proyecto, para después compararlos y determinar su rentabilidad. Esta evaluación se requiere cuando se tienen dos o más alternativas de solución para un mismo problema o para alcanzar los objetivos deseados. Asimismo,

también permite decidir la operación, el tamaño y la localización óptimos para el proyecto.

La evaluación de un proyecto consiste en una serie de pasos a seguir, iniciando por la definición del problema u oportunidad de negocio, las posibles soluciones o caminos alternativos de acción y las características de la situación sin proyecto. A partir de esto se puede realizar un diagnóstico de la situación actual y definir los efectos que tendrá el proyecto a evaluar. Posteriormente se deben identificar, medir y valorar los costos y beneficios atribuibles al proyecto.

#### **1.5.1 Tipos de evaluación.**

La evaluación de un proyecto puede realizarse de dos maneras: privada y social. Su utilización depende de quién incurre en los costos y beneficios de ejecutar un proyecto.

A continuación, se presenta la definición para cada tipo de evaluación, haciendo énfasis en los conceptos más relevantes de cada una, así como las diferencias entre ellas.

##### **1.5.1.1 Evaluación privada de proyectos.**

Consiste en determinar la conveniencia de ejecutar un proyecto para su dueño, considerando únicamente aquellos efectos que inciden sobre éste y no en la sociedad. Para valorar los efectos se utilizan precios de mercado y una tasa de descuento, que depende de las expectativas del dueño del proyecto, además de considerar conceptos como depreciación, impuestos, subsidios, valor de rescate y el tipo de financiamiento. Este tipo de evaluación puede ser económica o financiera, dependiendo de donde provengan los recursos para realizar el proyecto.

La evaluación económica es una balanza que mide los beneficios monetarios actualizados contra los capitales invertidos actualizados, a una tasa de descuento fija. Como resultado se obtiene un índice que mide la rentabilidad del proyecto. Si los beneficios son mayores que el capital que se debe invertir, el proyecto es rentable (Hinojosa, 2000).

La evaluación financiera consiste en una revisión de los flujos de efectivo a lo largo de la vida útil del proyecto. En este caso, el resultado no será un índice, sino que existe un flujo desde el inicio hasta el final del proyecto, con un remanente positivo para el inversionista, en caso de ser conveniente el proyecto (Hinojosa, 2000).

En resumen, la evaluación económica es un simple indicador de la conveniencia de invertir, mientras que la evaluación financiera nos mostrará si es factible el flujo del proyecto a tasas diferenciales de mercado.

#### **1.5.1.2 Evaluación social de proyectos.**

La evaluación social de proyectos, a diferencia de la evaluación privada, considera todos los costos en que incurre la sociedad para realizar determinado proyecto y los beneficios que se generan para tal fin. El principal objetivo de la evaluación social de proyectos consiste en aportar información a los inversionistas respecto al uso de los recursos públicos. Es decir, de esta manera la determinación de los costos y beneficios deben traducirse en el bien comunitario integral, en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, o en la solución práctica a una problemática compleja.

Para fundamentar la evaluación social es necesario recurrir a ciertos criterios que permiten contrastar, comparar e interpretar los resultados observados en función de patrones explícitos o implícitos, para lo cual se utilizan los siguientes criterios básicos (Román, 1999):

- a) La coherencia es el criterio que se refiere al análisis en función de la integración lógica de diversos componentes del proyecto.
- b) La pertinencia es el análisis de la capacidad para dar respuestas a las necesidades reales de los grupos y sujetos involucrados, capacidad de considerar los recursos disponibles para lograr lo planeado.
- c) La relevancia es el análisis del grado de significancia de las acciones y resultados para los sujetos directamente involucrados en el proyecto, se entiende que el proyecto es relevante cuando es significativo hacia las personas a quienes está dirigido.
- d) El costo beneficio es el análisis basado en un principio económico que en términos generales sostiene un proyecto como exitoso si el beneficio que genera la inversión en un período determinado es mayor a la que se puede obtener con otra alternativa cuando logra sus productos con un menor costo y los beneficios sociales obtenidos son mayores que la inversión realizada.
- e) La evaluación de la eficiencia de los proyectos tiene como finalidad el análisis de los recursos o los insumos utilizados para realizar las actividades y obtener los resultados o productos esperados. Un proyecto es eficiente si ha tenido un gasto adecuado y no ha producido déficit en su operación, es decir, ha optimizado el uso de los recursos materiales y humanos de los que dispone.

Con fundamento en estos criterios pueden decirse que la evaluación de proyectos desde la perspectiva social debe cumplir con ciertas

condiciones, entre otras la existencia de un modelo que explique la relación entre los beneficios y las intervenciones, que permita al mismo tiempo distinguir entre los resultados atribuibles al proyecto y los cambios que pudieron ocurrir sin la intervención del mismo.

### **1.5.2 Métodos de evaluación.**

Los métodos de evaluación económica se basan en comparaciones, es decir, comparan los resultados económicos con la retribución mínima que los inversionistas están dispuestos a aceptar.

Por otro lado, en el estudio económico, recae la decisión final de invertir o no hacerlo, ya que se analiza si será un buen negocio o no, por lo tanto esta etapa se basa en técnicas fundamentales de evaluación, que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como la tasa interna de rentabilidad, el valor presente neto, el rendimiento contable medio, el período de recuperación descontado e índice de recuperación.

#### **1.5.2.1 Tasa interna de rentabilidad.**

Conocida también como tasa interna de rendimiento, es un instrumento o medida usada como indicador al evaluar la eficacia de una inversión. La tasa interna de rendimiento (TIR) es tal vez la técnica compleja del presupuesto de capital usada con mayor frecuencia. Y sirve para identificar claramente el tiempo en que recuperaremos el capital asignado a una inversión.

La tasa interna de rendimiento (TIR), como se le llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Está definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos. Es decir, la

tasa interna de rendimiento de una propuesta de inversión, es aquella tasa de interés  $i^*$  que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones: En términos económicos la tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana el saldo no recuperado de una inversión. Donde el saldo no recuperado de una propuesta de inversión en el tiempo  $t$ , es el valor futuro de la propuesta en ese tiempo.

Una de las equivocaciones más comunes que se comenten con el significado de la TIR, es considerarla como la tasa de interés que se gana sobre la inversión inicial requerida por la propuesta. Donde el flujo neto es cero, es decir, que a la tasa de la TIR, el VPN es igual a cero.

En resumen la TIR, es la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión. Es decir, es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas. La expresión matemática es la siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+TIR)^t} = CF_0$$

Cuando la tasa interna de rendimiento se utiliza para tomar las decisiones de aceptar o rechazar, los criterios de decisión son los siguientes:

1. Si la TIR es mayor que el costo de capital, el proyecto se acepta.
2. Si la TIR es menor que el costo de capital, el proyecto se rechaza.

#### **1.5.2.2 Tasa de rendimiento mínima aceptable.**

La tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA) es la tasa de rendimiento que como mínimo está dispuesto a aceptar un inversionista

para invertir sus recursos en una inversión dada. Existen tres criterios para determinarla:

- a) El rendimiento debe ser igual o mayor que la inflación, es decir, se espera que la inversión genere un rendimiento igual a la inflación para considerar que los inversionistas se conformen con que sus ahorros cuando menos conserven su poder adquisitivo.
- b) El rendimiento debe ser mayor o igual que el costo de oportunidad del capital. Este criterio consiste en comparar el rendimiento estimado del proyecto de inversión con otras opciones accesibles al inversionista.
- c) El rendimiento debe ser mayor o igual al costo de capital. Es el precio que la empresa paga a las fuentes de financiamiento por el uso de su dinero, incluyendo financiamiento por endeudamiento y aportaciones de capital de los accionistas.

Asimismo, el análisis de las inversiones intenta responder a dos interrogantes:

- a) Decidir si resulta conveniente o no emprender el proyecto de inversión.
- b) Elegir entre dos ó más proyectos de inversión, ó determinar la preferencia desde un punto de vista financiero.

Entre los criterios básicos para seleccionar las inversiones se puede mencionar los siguientes:

- a) Que el valor actualizado del rendimiento sea superior al valor actual del costo de la inversión. Es decir, que se obtenga un V.A.N. positivo, y dentro de esa condición, dar preferencia aquellas inversiones que cumplen con el resto de los objetivos fijados por la



empresa, que consiste básicamente en presentar un V.A.N. más elevado en relación con el capital invertido.

- b) Que la empresa pueda soportar la presión financiera que se va a producir al momento de realizar la inversión, y el instante en el que se recogerán los frutos de dicha inversión; es decir, los flujos de efectivos positivos generados (Hinojosa, 2000).

Al cumplirse el primer criterio, a la tasa de descuento fijada, es evidencia de que el volumen de ingresos será superior al volumen de pagos. Con frecuencia se presenta un desfase en el tiempo, en el cual la empresa debe estar en condiciones de poder soportar y financiar, contando siempre con la dificultad de calcular los flujos de ingresos que generará el proyecto.

### **1.5.2.3 Valor presente neto.**

La técnica del cálculo del valor presente neto (VPN), de los proyectos es una de las más usadas de la presupuestación del capital, dado que considera de manera explícita el valor del dinero en el tiempo, por lo que se estima como técnica compleja de preparación de presupuestos de capital.

El valor presente neto (VPN) se calcula restando la inversión inicial de un proyecto ( $CF_0$ ) del valor presente de sus entradas de efectivo ( $CF_t$ ) descontadas a una tasa equivalente al costo de capital de la empresa ( $k$ ). En la ecuación siguiente se define el valor presente neto:

**VPN = Valor presente de las entradas de efectivo – Inversión inicial**

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - CF_0$$

Los criterios de decisión son los siguientes:

1. Si VPN, es menor o igual a cero, se rechaza el proyecto, pero si el VPN, es mayor o igual a cero se acepta.
2. Si el VPN, es mayor a cero, la empresa ganará un rendimiento mayor que su costo de capital. Es decir, se acepta el proyecto.

#### **1.5.2.4 Rendimiento contable medio.**

Se define como el cociente entre la utilidad contable promedio y el valor contable promedio de la inversión. Este cálculo no considera el valor del dinero en el tiempo, se basa en la contabilidad y no en el flujo de caja, ignora el costo de oportunidad del dinero y no está basado en los flujos de caja.

Las decisiones de inversión pueden estar basadas en la rentabilidad de otros negocios de la empresa lo que puede hacer aceptar proyectos malos o rechazar los buenos.

Criterio de la tasa de rendimiento contable:

$$r = \frac{\textit{Beneficio neto anual}}{\textit{Inversión media}}$$

Siendo la inversión media:

$$\textit{Inversión media} = \frac{(\textit{Valor inicial de la inversión} + \textit{Valor residual})}{2}$$

2

Al comparar dos proyectos se supone con ese método que los beneficios permanecen constantes en el tiempo, lo que se intenta corregir calculando un valor medio del beneficio neto, como media aritmética de

los beneficios netos de la vida del proyecto. Cuando los beneficios previstos son constantes el beneficio medio coincide con el beneficio anual estimado. Igualmente a la inversión total se le deducen las dotaciones a las amortizaciones, calculándose el rendimiento medio respecto del capital pendiente de amortización.

El criterio de la tasa de rendimiento contable medio, es otra variación del criterio del rendimiento contable, ya que incorpora el horizonte temporal del proyecto. Y se obtiene dividiendo el rendimiento contable entre el número de años que dura la inversión.

#### **1.5.2.5 Período de recuperación.**

Los periodos de recuperación se usan comúnmente para evaluar las inversiones propuestas. El periodo de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo. La manera de calcularlo es sumando uno a uno de los flujos que nos reporta la inversión para flujos mixtos; en el caso de flujos constantes basta con dividir la inversión inicial entre la cantidad de uno de los flujos de efectivo.

Para poder aceptar o rechazar un proyecto se considera lo siguiente:

1. Si el periodo de recuperación de la inversión es menor que el periodo de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto.
2. Si el proyecto de recuperación de la inversión es mayor que el periodo de recuperación máximo aceptable, rechazar el proyecto.

El objetivo del análisis financiero tiene como finalidad aportar una estrategia que permita que el proyecto obtenga los recursos necesarios

para su establecimiento y contar con la suficiente liquidez y solvencia, para desarrollar operaciones productivas y comerciales. Este análisis aporta información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizarán, por ello, se deben de contrastar con las otras alternativas de inversión.