### Métodos de evaluación de proyectos

La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. El resultado de la evaluación se mide a través de varios criterios que más que optativos, son complementarios entre sí. Se han desarrollado muchos métodos para incluir el riesgo e incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto. Algunos incorporan directamente el efecto del riesgo en los datos del proyecto, mientras que otros determinan la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas de las variables para que el proyecto siga siendo rentable. Este último criterio corresponde al análisis de sensibilidad. (Sapag & Sapag, 2008)

El objetivo de los métodos de evaluación de proyectos es poder brindar una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de la gerencia, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo. Existen dos métodos de evaluación para proyectos de inversión: (Fernández, 2010)

1. **Financieros:** son aquellos que utilizan el valor cronológico de todos los flujos de efectivo, es decir, los que otorgan al dinero importancia en función del tiempo. Entre estos tenemos: Tasa interna de retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), Índice de deseabilidad (ID) y el % Ganancia (%G).
2. **No financieros:** son aquellos que no conceden al dinero valor en el tiempo. Estos son: Periodo de recuperación (PR) y Rentabilidad contable (RC).

#### Métodos financieros:

1. **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Se conoce también como tasa de retorno y se define como la tasa de actualización para que el VAN adquiera el valor de cero. La TIR proporciona la rentabilidad relativa de la inversión y permite comparar inversiones con desembolsos iniciales diferentes. (Fernández, 2010)

Desde el punto de vista de la TIR, sólo se deben aceptar aquellas inversiones que tengan un TIR superior al costo del capital. Los criterios de VAN y TIR se deben emplear como criterios complementarios y no como criterios alternativos. (Fernández, 2010)

**Regla de decisión**:

* Para proyectos mutuamente excluyentes, se elige el proyecto con el TIR mayor.
* Para proyectos independientes, se sigue la siguiente pauta:
* Si el TIR > K entonces el VAN >0, se elige el proyecto
* Si el TIR < K entonces el VAN <0, no se elige el proyecto
* Si el TIR = K entonces el VAN =0, no se elige el proyecto

Donde K= al rendimiento mínimo aceptado para la empresa.

**Ventajas:**

* Toma en cuenta todos los flujos y su distribución en el tiempo.
* Pondera intrínsecamente la importancia de la inversión inicial.
* Si el TIR es mayor que K, se garantiza cubrir la inversión, el costo financiero y generar un excedente que incrementa la riqueza de la empresa. (Fernández, 2010)

**Desventajas:**

* No maximiza la ganancia, que es el fin de la empresa.
* No conduce a decisiones óptimas ante proyectos con vidas económicamente desiguales, por lo que no se recomienda usarlos.
* Es posible que se presente varios TIR en un solo proyecto. (Fernández, 2010)

1. **Valor Actual Neto (VAN)**

Este criterio se conoce también como valor de capital, valor actualizado y plusvalía de inversión. El VAN expresa el valor actualizado de todos los rendimientos financieros generados por la inversión, o sea la ganancia total o rentabilidad absoluta a precios actuales. (Fernández, 2010)

La aplicación de este criterio presenta ciertos inconvenientes, ya que exige la determinación del tipo de actualización, lo que resulta difícil de fijar. El VAN nos indica que tan viable es la inversión y esto se determina para las inversiones cuyo VAN es mayor a 0 (VAN>0). Entre mayor sea el valor del VAN más rentable será la inversión. (Fernández, 2010)

**Regla de decisión:**

* Para proyectos mutuamente excluyentes, se elige el proyecto con el mayor VAN.
* Para proyectos independientes, rige la siguiente regla:
* VAN > 0 se elige el proyecto.
* VAN < 0 se rechaza el proyecto.
* VAN = 0 financieramente no se elige, pero estratégicamente puede ser escogido.

Al obtenerse como resultado un VAN positivo, se garantiza que la inversión se recuperará, pagar el costo del financiamiento, generar un excedente que proporcione una mayor riqueza y se relaciona con el objetivo final de la empresa (maximizar su ganancia). (Fernández, 2010)

**Ventajas:**

* Considera todos los flujos y su distribución en el tiempo. (Fernández, 2010)

**Desventajas:**

* Conduce a decisiones erróneas ante proyectos con vidas desiguales.
* No permite comparar entre proyectos independientes, pues es una medida absoluta que no indica relación entre los beneficios y la inversión inicial.(Fernández, 2010)

1. **Índice de deseabilidad (ID)**

Expresa la rentabilidad de un proyecto en términos porcentuales o unitarios, midiendo su contribución de acuerdo con la inversión del proyecto. Se expresa como: (Fernández, 2010)

ID = Valor presente de los flujos / Inversión inicial

**Regla de decisión:**

* Para proyectos mutuamente excluyentes, se escoge el ID mayor.
* Para proyectos independientes se aplica lo siguiente:
* Si el ID > 1 entonces el VAN > 0, se elige el proyecto.
* Si el ID < 1 entonces el VAN < 0, no se elige el proyecto.
* Si el ID = 1 entonces el VAN = 0, no se elige el proyecto.

**Ventajas:**

* Maximiza la ganancia total de la empresa.
* Considera todos los flujos y su distribución en el tiempo.
* Si el ID > 1 se garantiza cubrir la inversión inicial, el costo de financiamiento del proyecto y generar un excedente para la riqueza de la empresa, además de que este método si pondera la inversión inicial de acuerdo con la ganancia.(Fernández, 2010)

**Porcentaje de ganancia (%G)**

El porcentaje de ganancia relaciona el valor actual neto (VAN) con el monto de la inversión inicial (Io).

%G= VAN / Io

Este método resulta útil cuando se requiera tomar decisiones sobre dos proyectos excluyentes que arrojan resultado de VAN muy similares entre sí. Al ponderar la inversión inicial se estaría escogiendo aquel proyecto que tenga el mayor %G. (Fernández, 2010)

#### Métodos no financieros:

**Periodo de recuperación (PR)**

Se define como el tiempo en años que tarda en recuperarse el monto de la inversión inicial de un proyecto. Su forma de calcularlo es la siguiente:

* Para flujos netos de efectivo iguales en cada periodo:

PR= I / Fn; donde I=inversión inicial y Fn=Flujo neto de efectivo anual

* Para flujos netos de efectivo no iguales, el PR se calcula acumulando los flujos de efectivo sucesivos (positivos o negativos), hasta que su suma sea igual a la inversión:

PR= Nº. de años antes de cubrir I +Monto no cubierto de la I

Flujo del año en que se cubre I

En base a este método, se explica que las mejores inversiones resultan aquellas que tienen un periodo de recuperación más corto. Sin embargo, algunas de sus limitaciones son que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y que tampoco considera los flujos obtenidos después del plazo de recuperación. (Fernández, 2010)

**Rentabilidad contable (RC)**

Es el método que relaciona la utilidad neta anual promedio con la inversión promedio. Este a su vez resulta en el método que mejor se ajusta a la información facilitada por la contabilidad, ya que utiliza el valor de la utilidad contable que resulta de los estados de resultados. Su manera de calcularlo es la siguiente:

RC= Up / Ip; donde

UP= utilidad después de impuestos promedio anual

IP= inversión promedio (IP= I/n), I= inversión inicial total n= horizonte de análisis

Entre sus limitaciones está que utiliza el concepto de utilidades contables y no el flujo de caja, no utiliza el valor de las utilidades en el tiempo y es diferente a la periodicidad de los beneficios. (Fernández, 2010)

#### Otros criterios

**Relación Beneficio/Costo (B/C)**

Este criterio mide la ganancia generada por cada unidad monetaria de capital invertido. Este es un índice de medida de la rentabilidad relativa de las inversiones. (Sapag & Sapag, 2008)

**Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad se efectúa con el propósito de evaluar aumentos y disminuciones en los diferentes rubros del proyecto, como por ejemplo un aumento en los costos de producción o una disminución en las ventas. Esto es muy importante para hacer estimaciones de la solidez del proyecto en momentos difíciles y de la liquidez en momentos de muy buenas condiciones de mercado. (Sapag & Sapag, 2008)