

Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) Con y Sin Financiamiento

Según La Universidad En Internet (2021) la Tasa Interna de Rendimiento es uno de los métodos de evaluación de proyectos de inversión más utilizados en las empresas. Sirve para determinar la viabilidad a la hora de encarar alternativas de inversión. Aquí te enseñamos cuál es la fórmula de la TIR.

Como empresa, ¿me conviene entrar en este negocio? ¿Es viable encarar un proyecto determinado ante otras alternativas de inversión quizás más seguras y de menor riesgo? Todos los potenciales inversores de un emprendimiento se hacen estas preguntas antes de dar el 'gran paso'.

Qué es la TIR

La TIR es uno de los métodos más recomendables que analiza la viabilidad de proyectos de inversión.

Para dar respuesta a estas preguntas existen diferentes métodos de evaluación de proyectos de inversión, estáticos y dinámicos, que son muy frecuentes en el mundo de las finanzas; los cuales permiten reducir los riesgos de una inversión y ayudan a planificar un modelo de negocio.

Cómo calcular la TIR

Dentro de los métodos dinámicos, una de las herramientas más útiles para valorar una inversión y determinar si es viable o no; o lo que es lo mismo, calcular la rentabilidad del proyecto, es la Tasa Interna de Rendimiento (TIR). ¿Cómo calcular la TIR? A continuación, explicaremos la fórmula de la TIR:

Valor Actual Neto (VAN)

Antes de seguir profundizando en el cálculo de la TIR se debe tratar otro método dinámico de valoración de inversiones, el Valor Actual Neto (VAN), ya que ambos criterios están directamente vinculados. Dicha relación se debe a que ambas herramientas utilizan la misma fórmula. El VAN toma como punto de partida los flujos de caja futuros que un proyecto de inversión podría generar.

La TIR y el VAN están vinculados. El objetivo es intentar predecir si nuestra inversión será rentable

Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) Con y Sin Financiamiento

Para ello emplea una tasa de descuento por la que se descuentan los flujos futuros con el fin de determinar su equivalente monetario en el momento actual y, de esta manera, agregarlos para ser, con posterioridad, minorados de la cuantía de la inversión inicial requerida por el proyecto.

La expresión algebraica que nos permite formular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+k)} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \frac{Q_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

En donde:

- A es el valor del desembolso inicial de la inversión.
- Q_1, Q_2, \dots, Q_n representan los cash-flows o flujos de caja.
- n representa el número de momentos temporales en que se divide el período global considerado de la duración del proyecto.
- k es la tasa de descuento.

TIR y VAN, vinculados

A partir del resultado del VAN podemos determinar que un proyecto de inversión es rentable si su VAN es positivo, no es rentable si es negativo, o financieramente indistinto si el VAN es igual a cero, en base a una tasa de descuento determinada.

La vinculación entre la TIR y el VAN es directa ya que la TIR puede definirse como la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero.

En línea con la explicación del VAN, y tal y como se señala con anterioridad, la vinculación entre la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el VAN es directa ya que la TIR puede definirse como la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero.

Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) Con y Sin Financiamiento

Es decir:

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1 + k_{TIR})} + \frac{Q_2}{(1 + k_{TIR})^2} + \frac{Q_3}{(1 + k_{TIR})^3} + \dots + \frac{Q_n}{(1 + k_{TIR})^n} = 0$$

donde: k_{TIR} es la tasa de descuento que representa la TIR

Muchos especialistas coinciden en definir a la Tasa Interna de Rendimiento como la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, se trata del porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

En términos generales, la TIR puede entenderse como la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto.

La Tasa Interna de Rendimiento se expresa en porcentaje y debe compararse con la tasa de descuento (k); así se obtiene la rentabilidad neta del proyecto ($TIR - k$). En términos generales, puede entenderse como la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que genere pérdidas.

Decisión sobre los proyectos

A partir de la fórmula de la Tasa Interna de Rendimiento se deduce que un proyecto es rentable si $k_{TIR} \geq k$; no es rentable si $k_{TIR} < k$ y en el caso de $k_{TIR} = k$ se aceptaría el proyecto. Debe tenerse en cuenta que ante dos o más proyectos de inversión alternativos debe elegirse aquel que presente una mayor TIR (ídem para el VAN).

En definitiva, ambos métodos simplifican el análisis de flujos de fondos, mediante la evaluación de oportunidades, comparando los resultados proyectados y, por consiguiente, facilitando la toma de decisiones.

Ejemplo sobre cómo calcular la TIR

Presentamos este ejemplo de cálculo de la TIR. Imagina que te ofrecen un proyecto de inversión en el que hay que desembolsar 3,000 dólares en el momento inicial. La previsión es que, tras esa inversión inicial, recibirás 1,000 dólares de retorno el primer año, y 3,000 dólares el segundo año.

Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) Con y Sin Financiamiento

De este modo, los flujos de caja serían -3000/1000/3000. Para saber cómo calcular la TIR primero debemos igualar el VAN a cero (igualando el total de los flujos de caja a cero):

$$\text{VAN} = -3000 + \frac{1000}{1+k} + \frac{3000}{(1+k)^2} = 0$$

Despejamos k, dando lugar a una ecuación de segundo grado:

$$-3000(1+k)^2 + 1000(1+k) + 3000 = 0$$

Resolviendo la ecuación, su resultado nos indica la tasa TIR, expresada en porcentaje.

En la práctica, se suele utilizar conjuntamente el VAN y la TIR para tomar decisiones de inversión. El VAN da una medida del beneficio neto que se obtendrá al realizar el proyecto, mientras que la Tasa Interna de Rendimiento es un indicador de la rentabilidad del proyecto.

En el anterior ejemplo solo observamos tres flujos de caja, por lo que la ecuación no resulta tan difícil de resolver. No obstante, cuando se añaden elementos, el cálculo puede tornarse más complejo. En esos casos, es recomendable el uso de herramientas informáticas como el Excel, o calculadoras financieras.

Referencia:

La Universidad En Internet (2021). ¿Qué es y cómo calcular la TIR (Tasa Interna de Retorno)?
Recuperado de: <https://mexico.unir.net/economia/noticias/que-es-tir-como-calcular/>