

# EVALUACIÓN DE INVERSIONES POR LA TASA INTERNA DE RETORNO

Rodrigo Astudillo Valarezo(\*)

La Tasa Interna de Retorno, o de Rendimiento, como también se la conoce, es aquella tasa de interés que permite igualar, luego del descuento, los egresos con los ingresos en efectivo en cualquier proyecto de inversión. Para que la TIR tenga significado es necesario que los ingresos sean superiores a los egresos.

El criterio de decisión por este método de evaluación nos indica que deben aceptarse las inversiones que tengan una tasa de rendimiento superior o por lo menos igual a la tasa de interés exigida por los accionistas:

TIR mayor o igual al interés requerido por el inversor

Es importante resaltar que la Tasa Interna de Retorno no se la establece sobre el monto original de la inversión sino sobre el saldo no recuperado de la misma, el cual varía con el tiempo, como puede observarse en el siguiente ejemplo:

Una máquina nueva, cuyo costo original es de \$ 78.345, sin valor residual al final de su vida útil estimada de cinco años genera los siguientes flujos de ingresos netos: \$13.220, \$24.985, \$32.175, \$41.893, y \$32.815. Si la tasa de interés exigida por los accionistas es del 17% de interés anual, determinar si conviene esta inversión.

Usualmente la TIR se la calcula por el método de prueba y error. Cuando se dispone de una computadora o de una calculadora financiera, el resultado, 21%, se lo obtiene en cuestión de segundos, como en el presente caso, y debe aceptarse el proyecto de inversión, pues la TIR es superior al costo del capital.

El resultado de actualizar los ingresos y egresos a la tasa del 21% se presenta en el siguiente cuadro:

Año	Flujo Neto	x	Factor de Descuento	=	Flujo Descontado
0	(78.345)		1		( 78.345)
1	13.220		1:1,21		10.926
2	24.985		1:1,21^2		17.064
3	32.175		1:1,21^3		18.161
4	41.893		1:1,21^4		19.542
5	32.815		1:1,21^5		12.652
			<b>Total:</b>		<b>0</b>

Si la máquina tuviera algún valor al final de su vida útil, el monto estimado del mismo debe incluirse en el último período del flujo de ingresos, y se realizan los cálculos en igual forma a la antes indicada.

Se demuestra que la Tasa Interna de Retorno se calcula sobre el saldo no amortizado de la inversión si suponemos, por ejemplo, que en lugar de comprar la máquina del caso expuesto anteriormente, el inversionista hubiera prestado el dinero de la inversión a una tercera persona y ésta se comprometía a reintegrar el valor adeudado de \$ 78.345 mediante cinco pagos anuales de \$ 13.220; \$ 24.985; \$ 32.175; \$ 41.893; y \$ 32.815, en los que se incluye el interés del 21% anual, TIR, sobre el valor del préstamo. La Tabla de Amortización de este crédito es la siguiente:

**Cuadro de Amortización  
( sin decimales )**

<b>Nro.</b>	<b>Dividendo</b>	<b>Interés</b>	<b>Capital</b>	<b>Saldo</b>
<b>0</b>				<b>78.345</b>
<b>1</b>	<b>13.220</b>	<b>16.452</b>	<b>( 3.232 )</b>	<b>81.577</b>
<b>2</b>	<b>24.985</b>	<b>17.131</b>	<b>7.854</b>	<b>73.723</b>
<b>3</b>	<b>32.175</b>	<b>15.482</b>	<b>16.693</b>	<b>57.030</b>
<b>4</b>	<b>41.893</b>	<b>11.976</b>	<b>29.917</b>	<b>27.113</b>
<b>5</b>	<b>32.815</b>	<b>5.702</b>	<b>27.113</b>	<b>0</b>
<b>Total:</b>	<b>145.088</b>	<b>66.743</b>	<b>78.345</b>	

**Nota:** Al final del primer año del préstamo, el dividendo es inferior al interés de la deuda:  $78.345 \times 0,21 = 16.452$  , razón por la cual la diferencia entre el dividendo pagado y el interés del saldo no amortizado, (\$ 3.232 ), se incrementa a la deuda.

En el caso de proyectos únicos, la evaluación por el método de la Tasa Interna de Retorno proporciona resultados inequívocos para aceptar o rechazar inversiones; sin embargo, cuando existen varias alternativas de inversión con montos diferentes, mutuamente excluyentes, la TIR puede inducir a la adopción de decisiones equivocadas, tal como se demuestra a continuación:

Dos Proyectos de Inversión, A y B, mutuamente excluyentes, con una vida útil de cuatro años, y sin ningún valor residual al final de la misma, tienen los siguientes flujos de fondos netos.

**Proyectos Excluyentes**

<b>Concepto</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>Inversión Original</b>	<b>( 9.748 )</b>	<b>( 15.163 )</b>
<b>Ingresos Netos:</b>		
<b>1.- Año</b>	<b>4.450</b>	<b>6.140</b>
<b>2.- Año</b>	<b>3.900</b>	<b>5.550</b>
<b>3.- Año</b>	<b>4.340</b>	<b>5.125</b>
<b>4.- Año</b>	<b>2.770</b>	<b>7.400</b>
<b>Tasa Interna de Retorno</b>	<b>22,94%</b>	<b>21,16%</b>
<b>Valor Actual Neto al 15%</b>	<b>1.507,90</b>	<b>1.973,47</b>

Cuál de ellos debe escogerse según el criterio de la TIR, si la tasa mínima de interés anual requerida por los inversionistas es del 15%. Ambos proyectos son aceptables porque tienen una tasa de rendimiento superior al costo del capital, esto es del 15% anual.

Según el criterio de la Tasa Interna de Retorno debería preferirse el proyecto A, pues tiene un rendimiento del 22,94% anual; sin embargo, con el criterio del Valor Actual Neto, descontando los flujos de ingresos al 15% anual, que es la tasa de interés solicitada por los inversionistas, la mejor decisión desde el punto de vista económico es el proyecto B, que tiene un Valor Actual Neto de \$1.973,47, superior al del proyecto A, que es solo de \$ 1.507,90.

Por consiguiente, cuando existen conflictos entre las alternativas de inversión consideradas, el procedimiento de evaluación económica por el criterio del Valor Actual Neto constituye una guía insuperable para evaluar proyectos de inversión.

**(\*) Consultor Financiero**

**Publicado en El Financiero, Guayaquil, 7 de septiembre de 1992**