

Control de Lectura Nº 3 IN42A

Profesores: Karla Carrasco J., Ercos Valdivieso C.

Auxiliar: Sebastián Ubilla B.

Fecha: 24 de Septiembre de 2009

Duración: 20 minutos

1. Explique en qué consiste la tasa interna de retorno (TIR). ¿Cómo la calcularía para un proyecto con los siguientes flujos? (0,6 pt)

	Año			
	0	1	2	3
Flujos	$-C_0$	C_1	C_2	C_3

La TIR o tasa interna de retorno¹ corresponde a la tasa de descuento que hace que el VAN de un proyecto sea 0. Ésta se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$0 = -C_0 + \frac{C_1}{1 + TIR} + \frac{C_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{C_3}{(1 + TIR)^3}$$

Desde ella se despeja la variable TIR y se tiene el resultado.

2. Mencione los cuatro defectos que presenta evaluar la rentabilidad de un proyecto con la TIR. Explique y ejemplifique dos de ellos. (2,4 pts)

1er defecto: prestar o endeudarse

Este defecto implica que se pueden tener flujos de la siguiente manera:

	Año			
	0	1	TIR	VAN (10%)
Proy A	-1000	1500	50%	+364
Proy B	+1000	-1500	50%	-364

Esto implicaría tener igual rentabilidad para prestar y endeudarse, pero en la realidad al prestar se desea tener una tasa más alta de rentabilidad que cuando uno pide prestado. Los proyectos no son igualmente atractivos por tener la misma TIR en este caso.

2do defecto: TIR múltiples

Cuando se tienen flujos con cambio de signo en el tiempo, existe más de una TIR que hace que el VAN sea cero. Esto hace que conocer la rentabilidad real del proyecto no sea directo y no se podrá elegir este criterio para evaluar si un proyecto debe realizarse o no.

(Un gráfico de VAN vs tasa de descuento podría servir como ejemplo, así como también un flujo que cambie de signo en más de una ocasión, aunque no calculen las TIRs de su ejemplo)

¹ Es análogo decir "tasa interna de rentabilidad", que es como aparece en el texto.

3er defecto: proyectos mutuamente excluyentes

Puede suceder que un proyecto presente mayor TIR que otro, pero tener menor VAN. Tal es el caso del siguiente ejemplo:

	Año		TIR	VAN (10%)
	0	1		
Proy A	-10000	20000	100%	8182
Proy B	-20000	35.500	75%	11818

Con esto, elegir un proyecto en base al criterio de la TIR, es menos eficiente que elegirlo por mayor VAN.

4to defecto: cuando la tasa de descuento de los flujos no es constante

Uno supone que el costo de oportunidad del capital es igual para todos los flujos de un proyecto, pero esto no necesariamente es cierto. La TIR nos dice que aceptemos el proyecto si la misma TIR es mayor al costo de oportunidad del capital, pero si la tasa de descuento no es constante en el tiempo de evaluación no podríamos saber con qué costo de capital compararla.

3. Considere las siguientes alternativas de inversión, las que se pueden llevar a cabo sólo una vez. (1,8 pts)

Proyecto	Inversión	VAN (10%)
A	M\$ 15.000	M\$ 5.000
B	M\$ 25.000	M\$ 10.000
C	M\$ 30.000	M\$ 8.000
D	M\$ 40.000	M\$ 11.000

- a) Explique en qué consiste el Índice de Rentabilidad (IR) y calcúlelo para cada proyecto.
- b) Si cuenta con un capital propio de M\$ 70.000 y los proyectos no son divisibles. ¿Qué proyectos realizaría? ¿Cambia su decisión si su capital es de M\$ 120.000?²

Proyecto	Inversión	VAN (10%)	IR
A	M\$ 15.000	M\$ 5.000	0,33
B	M\$ 25.000	M\$ 10.000	0,40
C	M\$ 30.000	M\$ 8.000	0,27
D	M\$ 40.000	M\$ 11.000	0,28

Si el capital es de M\$ 70.000 realizaría los proyectos B, A y C. La elección se hace sobre el índice de rentabilidad, ya que hay restricción de presupuesto.

² En caso de cambiar la decisión, explique el porqué de esto.

Si el capital es de M\$ 120.000 puedo realizar todos los proyectos, porque el VAN es mayor que cero y no hay restricción de capital.

4. Comente la siguiente afirmación: “no requerir el cálculo de la tasa de descuento del inversionista es la principal ventaja del criterio de la TIR sobre el VAN”. (1,2 pts)

Falso. A pesar que para poder aplicar correctamente el criterio de la TIR y decir que el proyecto es viable, es necesario (pero no suficiente) compararla con el costo de capital (tasa de descuento) del inversionista. Así el proyecto será rentable cuando ésta sea mayor a la tasa de descuento.

Sin embargo, por las razones y contraejemplo indicados en la pregunta 3, no es correcto afirmar que el criterio de la TIR tenga ventajas por sobre el criterio del VAN a la hora de evaluar un proyecto.