

## **Viabilidad del Proyecto**

### **Bloque 2.2**

**Dr. Sergio Mauricio Martínez Monterrubio**

La Universidad  
en Internet



## Evaluación de un proyecto

### 1. La incertidumbre

1. Idea inicial vaga o incompleta
2. ¿Comprometer personal, recursos técnicos y económicos?
3. ¿Es el mejor empleo para el dinero?
4. ¿Y los resultados: económicos, técnicos, comerciales, de imagen, etc.?

### 2. Necesidad de evaluación previa

1. Por experiencia anterior
  1. para proyectos similares y/o simples
2. Por “Estudio Previo de Viabilidad”
  1. para proyectos innovadores y/o complejos

### **Criterios NO FINANCIEROS:**

- Técnicos
- Comerciales
- De personal

### **Criterios FINANCIEROS:**

- métodos relacionados con la medición del beneficio
- A) Estáticos:
  - Plazo de recuperación
  - Rendimiento de la Inversión (ROI)
- B) Dinámicos:
  - Valor Actual Neto (VAN)
  - Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

La métrica del periodo pay-back adopta un punto de vista centrado en la inversión como primer elemento, y en la corriente estimada de cash-flows (flujo de caja).

Se trata del horizonte temporal requerido para recuperar el coste de una inversión y se suele medir en años. Manteniéndose constante el resto de los factores, la mejor inversión sería la que se pudiera recuperar antes.

También se suele asumir que los proyectos de inversión que se pueden recuperar antes son menos arriesgados que aquellos otros que tardan más en hacerlo. Pero no considera lo que ocurre después del plazo de recuperación, lo que deja al margen del análisis una buena parte de la información.

Periodo pay-back.- Número de periodos para recuperar la inversión con los flujos de caja del proyecto

$$A = Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n$$

(A= Inversión; Q= Flujo de caja en el año 1, 2, ... n)

**(Return on Investment), ROI.**- Flujo de caja medio durante la vida del proyecto, expresado en porcentaje de la inversión.

Según este método, una inversión será favorable si produce un flujo neto de caja positivo, y si se ha de escoger entre varios proyectos de inversión se decidirá por el proyecto que genere un flujo neto de caja mayor y/o un **ROI mayor**. El principal problema de este método está en que no tiene en cuenta el momento del tiempo en el que se producen los cobros y los pagos, evidentemente, no es lo mismo percibir 50.000 € dentro de un año que dentro de tres años.

**VAN (Net present value).- Suma total de la inversión más los flujos de caja actualizados, a día de hoy, del proyecto.**

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

- 1. Es la suma aritmética de todos los cash-flows actualizados del proyecto resultantes de una decisión de inversión o una corriente de ingresos.**
- 2. Se debe adoptar un enfoque de cash-flows actualizados siempre que en el Sumario del Business Case se observe:**
  1. Existe un escenario de inversiones en el que se comparan diferentes usos del dinero
  2. El business case contempla un horizonte temporal que contempla más de 50 años de duración
  3. Los Inflows y outflows cambian de forma distinta a lo largo del tiempo (e.g., los inflows mayores llegan en distintos momentos que los mayores outflows)
  4. Se comparan al menos dos alternativas de proyecto y éstas difieren en el timing de los cash-flows dentro del período de análisis

N.º años	Tasa anual de actualización							
	10 %	12 %	15 %	18 %	20 %	22 %	25 %	30 %
1	0,909091	0,892857	0,869565	0,847457	0,833333	0,819672	0,800000	0,769230
2	0,826446	0,797193	0,756143	0,718184	0,694444	0,671862	0,640000	0,591715
3	0,751315	0,711780	0,657516	0,608630	0,578703	0,550706	0,512000	0,455166
4	0,683013	0,635518	0,571753	0,515788	0,482253	0,451399	0,409600	0,350127
5	0,620921	0,567426	0,497176	0,437109	0,401877	0,369999	0,327680	0,269329
6	0,564474	0,506631	0,432327	0,370431	0,334897	0,303278	0,262144	0,207176
7	0,513158	0,452349	0,375937	0,313525	0,279081	0,248588	0,209715	0,159366
8	0,466507	0,403883	0,326901	0,266038	0,232568	0,203761	0,167772	0,122589
9	0,424098	0,360610	0,284262	0,225456	0,193806	0,167017	0,134217	0,094299
10	0,385543	0,321973	0,247184	0,191064	0,161505	0,136899	0,107374	0,072538
11	0,350494	0,287476	0,214943	0,161919	0,134587	0,112212	0,085899	0,055798
12	0,318631	0,256675	0,186907	0,137219	0,112156	0,091977	0,068719	0,042921
13	0,289664	0,229174	0,162527	0,116287	0,093463	0,075391	0,054975	0,033016
14	0,263331	0,204619	0,141328	0,102525	0,081250	0,064583	0,046250	0,028397
15	0,239392	0,182696	0,122894	0,088525	0,068750	0,054167	0,039583	0,024536
16	0,217629	0,163121	0,106864	0,078525	0,060000	0,047500	0,034692	0,021528
17	0,197845	0,145644	0,092925	0,066250	0,050000	0,039167	0,028571	0,018560
18	0,179859	0,130039	0,080805	0,056250	0,042500	0,032500	0,023077	0,014892
19	0,163508	0,116106	0,070265	0,043076	0,031300	0,022864	0,014411	0,006840
20	0,148644	0,103666	0,061100	0,036505	0,026084	0,018741	0,011529	0,005261
25	0,092296	0,058823	0,030377	0,015956	0,010482	0,006934	0,003777	0,001417
30	0,057308	0,033377	0,015103	0,006974	0,004212	0,002565	0,001237	0,000381

Factor de actualización de un valor futuro a 6 años y con una tasa de actualización del 18% =  $1/(1+18\%)^6$

### CASO B

AÑO	Proyecto 1				Proyecto 2			
	Flujo de Caja		Factor	Valor Actual	Flujo de Caja		Factor	Valor Actual
	Anual	Total ( $\Sigma$ )			Anual	Total ( $\Sigma$ )		
0 (INV)	-40.000	-40.000	1		- 40.000	-40.000	1	
1	25.000				25.000			
2	15.000				15.000			
3	19.000				0			
4	1.000				20.000			
VAN (Valor Actual Neto)				$\Sigma$	VAN (Valor Actual Neto)			



		r = 15%		r = 20%		r = 25%	
<b>Proyecto 1</b>		F	VA	F	VA	F	VA
0 (INV)	-40.000	1	-40.000	1	-40.000	1	-40.000
1	25.000	0,87	21.750	0,83	20.825	0,80	20.000
2	15.000	0,76	11.325	0,70	10.425	0,64	9.600
3	15.000	0,66	9.870	0,58	8.670	0,51	7.680
4	5.000	0,57	2.850	0,48	2.415	0,41	2.045
VAN		5.795		2.335		- 675	
<b>Proyecto 2</b>		F	VA	F		F	VA
0 (INV)	-35.000	1	-35.000	1	-35.000	1	-35.000
1	20.000	0,87	17.400	0,83	16.600	0,80	16.000
2	10.000	0,76	7.550	0,70	6.950	0,64	6.400
3	5.000	0,66	3.290	0,58	2.890	0,51	2.560
4	17.500	0,57	9.975	0,48	8.453	0,41	7.158
VAN		3.215		- 48		- 2.883	

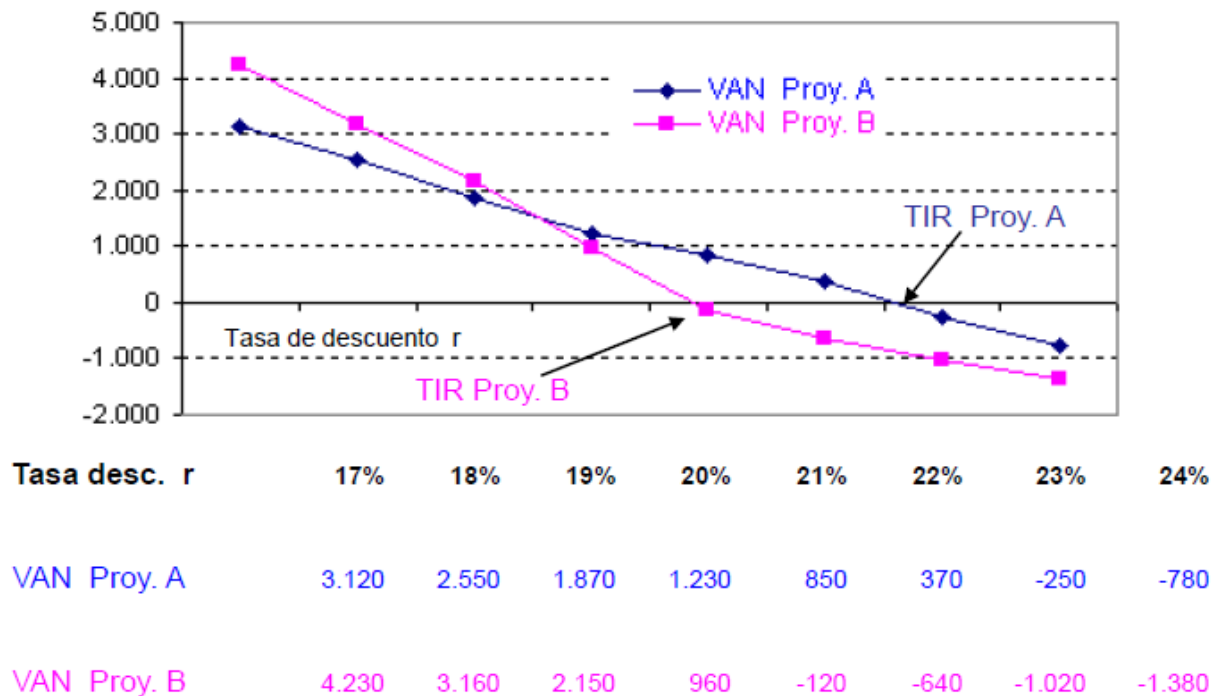
# Criterios Financieros

## Tasa Interna de Rentabilidad, TIR

La tasa interna de rentabilidad (TIR).- es la tasa de descuento para la cual el valor del total de los valores actualizados de los cash flows futuros iguala al coste de la inversión.

Se calcula igualando a cero la fórmula del VAN, y despejando  $r$ , se mide en %

**$VAN = 0 =$  Valor actual de todos los cobros – Valor actual de todos los pagos**



**Según este método, una inversión será favorable si su TIR es igual o mayor que el tipo de interés mínimo que se desea obtener. Para determinar si incluimos el valor de la TIR en el sumario del business case es importante recordar que:**

1. Manteniéndose constantes el resto de los factores, la alternativa de inversión que presente la mayor TIR es la opción más interesante y que conlleva el menor riesgo asociado.
2. La TIR no nos dice nada de la magnitud de la rentabilidad alcanzable.
3. Su mayor sentido se da cuando hay una salida neta de cash inicial, seguida por al menos un periodo de con una entrada neta de fondos positiva. No puede calcularse sólo con salida de fondos ni sólo con entradas.
4. Puede llevar a errores cuando no existe una importante salida de caja inicial

**El término en sí no tiene una definición precisa más allá de la mera implicación de que se van a enfrentar los resultados positivos y negativos. Algunos aspectos clave a recordar en relación con el análisis Coste-beneficio son:**

1. La audiencia que evalúa necesita conocer el tiempo en que se esperan obtener los inflows y los outflows, así como los modelos utilizados para la estimación de costes y beneficios y que han contribuido a determinar qué se incluía en el caso y que no se incluía.
2. Se intentarán cuantificar todos y cada uno de los costes y beneficios para que puedan ser incluidos en el análisis financiero, incluidos los intangibles.
3. Se tienen en cuenta los costes y beneficios incrementales atribuibles exclusivamente al proyecto
4. Los resultados financieros más útiles del análisis C/B suelen recogerse en el sumario del cash-flow

**Coste de Oportunidad:** Se entiende por tal a la tasa de rentabilidad que se esperaría obtener si se tomase un curso de acción alternativo. En otras palabras, es lo que se deja de ganar cuando se deja pasar una oportunidad.

**Costes Hundidos:** Entendemos por tales a todos aquellos costes en los que se ha incurrido y que son irrecuperables.

**Coste del Capital:** Se considera como tal a la tasa de rentabilidad que podría obtener la empresa si colocase su dinero en otra inversión con un nivel de riesgo similar. Es decir, es el coste de oportunidad de colocar los recursos de capital para un propósito específico.

# Criterios NO Financieros

## Matriz Multicriterio

Herramienta para jerarquizar ponderadamente hechos u opciones con el fin de facilitar una elección.

Proyecto	Disponibilidad de Tecnología	Posibilidades Comerciales	Contratar mas personas	ROI
A	ALTA	BAJA	NULA	12% MEDIA
B	MEDIA	BAJA	ALTA	15% ALTA
C	BAJA	ALTA	MEDIA	5% BAJA
D	MEDIA	MEDIA	BAJA	12% MEDIA

Valoración: Alta=3, Media=2, Baja=1, Nula=0

Ponderación: Tecnología=x2, Comercial=x3, Personal=x(-1), ROI=x4

Proyecto	Disponibilidad de Tecnología	Posibilidades Comerciales	Contratar mas personas	ROI	TOTAL
A					
B					
C					
D					

### 1. Los riesgos en un proyecto

1. son de cualquier tipo: económicos, técnicos, de personal, etc,
2. son inevitables y, en general, aparecen de repente
3. pero, a menudo, se pueden prever para:
  1. Tratar de evitar su aparición,
  2. Si aparecen, minimizar sus consecuencias.

### 2. La prevención de riesgos

1. desde el Estudio Previo de la Viabilidad del proyecto
2. en cada hito y/o actividad programados del proyecto
3. continua a lo largo del proyecto.

### 3. La sensibilidad para la detección de riesgos

1. siguiendo las tendencias
2. simulación de posibles variaciones
3. la experiencia.







GRACIAS!

**unir**

LA UNIVERSIDAD  
EN INTERNET

