

EJERCICIO VAN y PAY-BACK

Dados los siguientes proyectos de inversión, expresados en flujos netos de caja:

Proyecto	Flujos Netos de Caja (u.m.)				
	Di	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
A	-100	-10	50	90	90
B	-100	10	20	70	90
C	-200	50	50	100	50

SE PIDE:

- Calcule el plazo de recuperación (pay-back) de los tres proyectos, A, B y C.
- Razone cuál es más favorable según el criterio anterior.
- Calcule el valor actual neto (VAN), para un coste de capital del 8%.
- Razone cuál es más favorable según este criterio.

Solución:

Identifica los apartados cuando los resuelvas.

A) Cálculo del plazo de recuperación de los tres proyectos.

Empieza por definir el pay-back y lo que vas a hacer.

El plazo de recuperación o pay-back, es un método de selección de inversiones estático (no considera el momento del tiempo en el que se obtienen los flujos netos de caja) que consiste en determinar el tiempo que se tarda en recuperar la cuantía del desembolso inicial.

Cuando se utiliza, como es este el caso, para elegir entre un conjunto de inversiones posibles, los criterios de selección serán:

- Se realizarán sólo aquellas inversiones que recuperen el desembolso inicial de la inversión.
- Entre aquellas que recuperen la inversión, elegiremos la que menos tiempo haya necesitado para hacerlo.

Para resolver este problema, deberemos comprobar si la suma de los flujos de caja acumulados hasta el final de cada uno de los correspondientes periodos es suficiente para recuperar la inversión inicial.

Proyecto A:



En el segundo año: $-10+50=40$; Aún no se ha recuperado toda la inversión, falta por recuperar $100 - 40 = 60$ um.

En el tercer año: $-10+50+90=130$; La inversión se recupera durante el tercer año. Para calcular el momento exacto suponemos que los flujos de caja se obtienen de forma proporcional a lo largo del año.

90 um $\rightarrow$ 12 meses

60 um $\rightarrow$ X meses $X = 60 \cdot 12 / 90 = 8$ meses

EL PROYECTO A TARDA 2 AÑOS Y 8 MESES EN RECUPERAR EL DESEMBOLSO INICIAL.

Proyecto B:



En el segundo año recupera: $10+20=30$; Aún no se ha recuperado toda la inversión, falta $100 - 30 = 70$ um.

En el tercer año: $10+20+70=100$; La inversión totalmente en el tercer año.

EL PROYECTO B TARDA 3 AÑOS EN RECUPERARSE.

Proyecto C:



En el segundo año recupera: $50+50=100$; Aún no se ha recuperado toda la inversión, falta por recuperar $200 - 100 = 100$ um.

En el tercer año: $50+50+100=200$; La inversión se recupera durante el tercer año.

EL PROYECTO A SE TARDA 3 AÑOS EN RECUPERARSE.

B) Conclusión del Pay Back.

Los tres proyectos serían aceptables, pues los tres recuperan el desembolso inicial. Sin embargo, es preferible llevar a cabo la inversión A, pues se tardaría menos en recuperar la inversión inicial.

C) Cálculo del VAN.

El Valor Actual Neto es un método de selección de inversiones dinámico, tiene en consideración el momento en que se producen los flujos netos de caja. Se calcula restando a la suma de los flujos de caja actualizados, el desembolso inicial.

El criterio de aceptación es que el VAN sea positivo y de selección entre varios proyectos, aquel que mayor VAN tenga.

La expresión matemática del VAN es la siguiente, siendo D_i el desembolso inicial, los Q_i cada uno de los flujos netos de caja en cada momento y K la tasa de actualización.

$$VAN = -D_i + \frac{Q_1}{(1+K)^1} + \frac{Q_2}{(1+K)^2} + \dots$$

Sustituyendo por los datos de cada proyecto:

$$VAN_A = -100 + \frac{-10}{(1+0,08)^1} + \frac{50}{(1+0,08)^2} + \frac{90}{(1+0,08)^3} + \frac{90}{(1+0,08)^4} = 71,21 \text{ €}$$

$$VAN_B = -100 + \frac{10}{(1+0,08)^1} + \frac{20}{(1+0,08)^2} + \frac{70}{(1+0,08)^3} + \frac{90}{(1+0,08)^4} = 48,13 \text{ €}$$

$$VAN_C = -200 + \frac{50}{(1+0,08)^1} + \frac{50}{(1+0,08)^2} + \frac{100}{(1+0,08)^3} + \frac{50}{(1+0,08)^4} = 5,30 \text{ €}$$

D) Conclusión del VAN.

Los tres son realizables pues tienen un VAN positivo, pero es preferible el proyecto A pues ofrece una ganancia de 71,21 euros, mayor que el resto.