

Exercicis resolts

Sitio: [Cursos IOC - Batxillerat](#)

Imprimido por: Invitado

Curso: Economia de l'empresa (autoformació IOC)

Día: viernes, 11 de febrero de 2022, 18:15

Libro: Exercicis resolts

Descripción

Exercicis resolts



Tabla de contenidos

1. Enunciats exercicis

- 1.1. Solució exercici 1
- 1.2. Solució exercici 2
- 1.3. Solució exercici 3
- 1.4. Solució exercici 4



1. Enunciats exercicis

EXERCICI 1

La Mireia Barceló s'està plantejant muntar un negoci de cosmètics d'origen vegetal. Per fer-ho preveu una inversió de tres anys per a la fabricació i venda d'un nou producte.

Les previsions de fabricació i venda pels pròxims anys són respectivament: 800 unitats, 600 unitats i 900 unitats. Es preveu que es vendrà tota la producció.

Pels que fa als costos fixos es preveu que siguin 5.100 € anuals, els costos variables 18 €/unitat i un preu de venda unitari de 33 €/unitat.

Es demana:

- Benefici esperat per a cadascun del tres anys
- VAN per un tipus de cost de capital del 5 % i una inversió inicial de 14.000 €
- Una amiga de Mireia, li diu que trigarà més de 4 anys a recuperar la inversió en cas que no es tingui en compte el tipus d'interès del mercat. Definiu el criteri de selecció de inversions a que es refereix i calculeu aquest criteri
- Definiu la taxa interna de rendibilitat (TIR) i feu el plantejament del seu càlcul.

EXERCICI 2

Una empresa té dues alternatives d'inversió amb les següents dades (en €):

- Projecte A. Desemborsament inicial de 80.000. Duració 4 anys. Cobraments correlatius 75.000; 65.000; 45.000 i 35.000. Pagaments correlatius 30.000; 35.000; 35.000 i 25.000.
- Projecte B. Desemborsament inicial de 54.000. Duració 4 anys. Cobraments correlatius 65.000; 50.000; 60.000 i 50.000. Pagaments correlatius 50.000; 25.000; 40.000 i 35.000.

Es demana:

- Calculeu el PAY BACK de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.
- Calculeu el VAN per una taxa del 10 % de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.

EXERCICI 3

Una empresa té dues alternatives d'inversió:

- Projecte A. Desemborsament inicial de 200 um. Fluxos nets de caixa els propers 4 anys respectivament de 70 um., 70 um., 60 um. i 60 um.
- Projecte B. Desemborsament inicial de 170 um. Fluxos nets de caixa els propers 4 anys respectivament de 60 um., 50 um., 45 um. i 55 um.

Es demana:

- Calculeu el PAY BACK de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.
- Calculeu el VAN de cada projecte per una taxa de cost del capital del 5 %. Escollir raonadament segons aquest criteri.
- Expressió de la TIR de cada projecte (sense calcular-les).

EXERCICI 4

Una empresa disposa de 800 um per fer una inversió en béns d'equip amb dues opcions de inversió.

- Opció A. Cobraments de 600 um anuals i pagaments de 200 um anuals durant els propers 4 anys.
- Opció B. Cobraments de 400 um, 500 um, 600 um i 600 um Pagaments de 100 um, 100 um, 200 um i 100 um. Tot durant els propers 4 anys.

Es demana:

- a) Calculeu el VAN (taxa 3 %) i el PAY BACK de les dues opcions. Triar l'opció de manera raonada.
- b) Calculeu el valor de la inversió inicial del projecte no triat pel mètode VAN que faci indiferent escollir qualsevol de les dues opcions.
- c) Calculeu l'import de la inversió inicial que hauria de tenir el projecte triat pel mètode VAN que faci que la TIR sigui 5 %



1.1. Solució exercici 1

La Mireia Barceló s'està plantejant muntar un negoci de cosmètics d'origen vegetal. Per fer-ho preveu una inversió de tres anys per a la fabricació i venda d'un nou producte.

Les previsions de fabricació i venda pels pròxims anys són respectivament: 800 unitats, 600 unitats i 900 unitats. Es preveu que es vendrà tota la producció.

Pels que fa als costos fixos es preveu que siguin 5.100 € anuals, els costos variables 18 €/unitat i un preu de venda unitari de 33 €/unitat.

Es demana:

a) Benefici esperat per a cadascun del tres anys

Benefici = Ingressos totals – Costos totals

Ingressos totals = [preu x quantitat]

Costos totals = Costos fixos + Costos variables = [CF + CVu x quantitat]

Benefici (any 1) = [33 x 800] – [5.100 + (33 x 800)] = 6.900 €

Benefici (any 2) = [33 x 600] – [5.100 + (33 x 600)] = 3.900 €

Benefici (any 3) = [33 x 900] – [5.100 + (33 x 900)] = 8.400 €

b) VAN per un tipus de cost de capital del 5 % i una inversió inicial de 14.000 €

VAN = - 14.000 + 6.900 (1+0.05)⁻¹ + 3.900 (1+0.05)⁻² + 8.400 (1+0.05)⁻³ = 3.365,08 €

Atès que obtindrà un VAN positiu serà aconsellable que la Mireia dugui a terme el projecte d'inversió. En aquest cas, obtindrà guanys com a conseqüència d'aquesta inversió.

c) Una amiga de Mireia, li diu que trigarà més de 4 anys a recuperar la inversió en cas que no es tingui en compte el tipus d'interès del mercat. Definiu el criteri de selecció de inversions a que es refereix i calculeu aquest criteri

El criteri a què es refereix la amiga és el pay back o termini de recuperació. És un criteri estàtic de selecció d'inversions que consisteix a seleccionar el projecte d'inversió que recuperi abans el desemborsament inicial. A diferència del VAN i TIR, el pay back no considera la variable temps, i per tant, tracta com a homogènies quantitats monetàries que pertanyen a diferents moments del temps.

En aquest cas:

El primer any recupera = 6.900 €

El segon any recupera = 6.900 + 3.900 = 10.800 €

Falten per recuperar 3.200 € que es recuperaran en el transcurs del tercer any, i ho calcularem mitjançant una proporció entre temps i quantitat: 3.200/8.400=0,38

per tant el pay back és de 2,38 anys.

Podem dir que l'amiga de la Mireia no té raó, ja que segons el criteri del pay back recuperaria la inversió abans de 4 anys.

d) Definiu la taxa interna de rendibilitat (TIR) i feu el plantejament del seu càlcul

La TIR (taxa interna de rendibilitat) és aquella taxa d'actualització que fa que el VAN sigui 0. La TIR representa el guany que aporta aquesta inversió, expressat en percentatge. A la Mireia li interessarà aquesta inversió si els guanys que aporta superen els costos que ha suposat aconseguir els diners per a la inversió.

L'expressió que permetria calcular el valor de la TIR és la següent:

VAN = 0 = -14.000 + 6.900 (1+r)⁻¹ + 3.900 (1+r)⁻² + 8.400 (1+r)⁻³

on r és la TIR



1.2. Solució exercici 2

Una empresa té dues alternatives d'inversió amb les següents dades (en €):

- Projecte A. Desemborsament inicial de 80.000. Duració 4 anys. Cobraments correlatius 75.000; 65.000; 45.000 i 35.000. Pagaments correlatius 30.000; 35.000; 35.000 i 25.000.
- Projecte B. Desemborsament inicial de 54.000. Duració 4 anys. Cobraments correlatius 65.000; 50.000; 60.000 i 50.000. Pagaments correlatius 50.000; 25.000; 40.000 i 35.000.

Es demana:

a) Calculeu el PAY BACK de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.

Projecte A					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat	
0		80.000	-80.000		
1	75.000	30.000	45.000	45.000	
2	65.000	35.000	30.000	75.000	
3	45.000	35.000	10.000	85.000	
4	35.000	25.000	10.000	95.000	
PAY BACK				2,5 anys	2 anys 6 mesos

Càlcul fracció d'any
Pay back (entre 2 i 3 anys)
 $2 + 5000/10000 = 2,5$

Projecte B					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat	
0		54.000	-54.000		
1	65.000	50.000	15.000	15.000	
2	50.000	25.000	25.000	40.000	
3	60.000	40.000	20.000	60.000	
4	50.000	35.000	15.000	75.000	
PAY BACK				2,7 anys	2 anys 8 mesos 12 dies

Càlcul fracció d'any
Pay back (entre 2 i 3 anys)
 $2 + 14000/20000 = 2,7$

Es triarà el projecte A perquè té un PAY BACK més curt (es recupera abans el desemborsament inicial)

b) Calculeu el VAN per una taxa del 10 % de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.

Projecte A				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux actualitzat
0		80.000	-80.000	-80.000,00
1	75.000	30.000	45.000	$45.000 \cdot (1,1)^{-1} = 40.909,09$

2	65.000	35.000	30.000	30.000 (1,1) ⁻²	24.793,39
3	45.000	35.000	10.000	10.000 (1,1) ⁻³	7.513,15
4	35.000	25.000	10.000	10.000 (1,1) ⁻⁴	6.830,13
			VAN		45,76 €
Projecte B					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net		Flux actualitzat
0		54.000	-54.000		-54.000,00
1	65.000	50.000	15.000	15.000 (1,1) ⁻¹	13.636,36
2	50.000	25.000	25.000	25.000 (1,1) ⁻²	20.661,16
3	60.000	40.000	20.000	20.000 (1,1) ⁻³	15.026,30
4	50.000	35.000	15.000	15.000 (1,1) ⁻⁴	10.245,20
			VAN		5.569,02 €

Es triarà el projecte B perquè té un VAN més gran (aporta més riquesa a l'empresa)

1.3. Solució exercici 3

Una empresa té dues alternatives d'inversió:

- Projecte A. Desemborsament inicial de 200 um. Fluxos nets de caixa els propers 4 anys respectivament de 70 um., 70 um., 60 um. i 60 um.
- Projecte B. Desemborsament inicial de 170 um. Fluxos nets de caixa els propers 4 anys respectivament de 60 um., 50 um., 45 um. i 55 um.

Es demana:

a) Calculeu el PAY BACK de cada projecte. Escollir raonadament segons aquest criteri.

Projecte A				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat
0		200	-200	
1			70	70
2			70	140
3			60	200
4			60	260
			PAY BACK	3 anys
Càlcul fracció d'any Pay back 3 anys justos				

Projecte B				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat
0		170	-170	
1			60	60
2			50	110
3			45	155
4			55	210
			PAY BACK	3,27 anys 3 anys 3 mesos 7 dies
Càlcul fracció d'any Pay back (entre 3 i 4 anys) $3 + 15/55 = 3,27$				

Es triarà el projecte A perquè té un PAY BACK més curt (es recupera abans el desemborsament inicial)

b) Calculeu el VAN de cada projecte per una taxa de cost del capital del 5 %. Escollir raonadament segons aquest criteri.

Projecte A				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux actualitzat
0		200	-200	-200
1			70	$70 / (1,05)$

2		70	$70 (1,05)^{-2}$	63,49
3		60	$60 (1,05)^{-3}$	51,83
4		60	$60 (1,05)^{-4}$	49,36
		VAN		31,35 €
Projecte B				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux actualitzat
0		170	-170	-170
1			60	$60 (1,05)^{-1}$
2			50	$50 (1,05)^{-2}$
3			45	$45 (1,05)^{-3}$
4			55	$55 (1,05)^{-4}$
		VAN		16,62 €

Es triarà el projecte A perquè té un VAN més gran (aporta més riquesa a l'empresa)

c) Expressió de la TIR de cada projecte (sense calcular-les).

TIR projecte A

La TIR és la taxa d'actualització "r" que fa que el valor del VAN sigui 0. Llavors

$$VAN_A = -200 + 70 (1+r)^{-1} + 70 (1+r)^{-2} + 60 (1+r)^{-3} + 60 (1+r)^{-4} = 0$$

on "r" és el valor de la TIR

TIR projecte B

$$VAN_B = -170 + 60 (1+r)^{-1} + 50 (1+r)^{-2} + 45 (1+r)^{-3} + 45 (1+r)^{-4} = 0$$

on "r" és el valor de la TIR

1.4. Solució exercici 4

Una empresa disposa de 800 um per fer una inversió en béns d'equip amb dues opcions de inversió.

- Opció A. Cobraments de 600 um anuals i pagaments de 200 um anuals durant els propers 4 anys.
- Opció B. Cobraments de 400 um, 500 um, 600 um i 600 um Pagaments de 100 um, 100 um, 200 um i 100 um. Tot durant els propers 4 anys.

Es demana:

a) Calculeu el VAN (taxa 3 %) i el PAY BACK de les dues opcions. Triar l'opció de manera raonada.

VAN:

Projecte A					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net		Flux actualitzat
0		800	-800		-800
1	600	200	400	400 (1,03) ⁻¹	388,85
2	600	200	400	400 (1,03) ⁻²	377,04
3	600	200	400	400 (1,03) ⁻³	366,06
4	600	200	400	400 (1,03) ⁻⁴	355,39
VAN					686,84 €

Projecte B					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net		Flux actualitzat
0		800	-800		-800
1	400	100	300	300 (1,03) ⁻¹	291,26
2	500	100	400	400 (1,03) ⁻²	377,04
3	600	200	400	400 (1,03) ⁻³	366,06
4	600	100	500	500 (1,03) ⁻⁴	444,24
VAN					678,6 €

Es triarà el projecte A perquè té un VAN més gran (aporta més riquesa a l'empresa)

PAY BACK

Projecte A				
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat
0		800	-800	
1	600	200	400	400
2	600	200	400	800
3	600	200	400	1.200

Càlcul fracció d'any
Pay back 2 anys exactes

4	600	200	400	1.600	
			PAY BACK	2 anys	
Projecte B					
Any	Cobraments	Pagaments	Flux net	Flux acumulat	
0		800	-800		
1	400	100	300	300	
2	500	100	400	700	Càlcul fracció d'any Pay back (entre 2 i 3 anys)
3	600	200	400	1.100	$2 + 100/400 = 2,25$
4	600	100	500	1.600	
			PAY BACK	2,25 anys	2 anys 3 mesos

Es triarà el projecte A perquè té un PAY BACK més curt (es recupera abans el desemborsament inicial)

b) Calculeu el valor de la inversió inicial del projecte no triat pel mètode VAN que faci indiferent escollir qualsevol de les dues opcions.

$$\text{VAN del projecte B (no triat)} = -800 + 300 (1,03)^{-1} + 400 (1,03)^{-2} + 400 (1,03)^{-3} + 500 (1,03)^{-4} = 678,6$$

calculem el desemborsament inicial D_0 perquè el seu van sigui 686,84 (el VAN del projecte A)

$$-D_0 + 300 (1,03)^{-1} + 400 (1,03)^{-2} + 400 (1,03)^{-3} + 500 (1,03)^{-4} = 686,84$$

$$-D_0 + 1.478,6 = 686,84$$

$$D_0 = 791,76$$

c) Calculeu l'import de la inversió inicial que hauria de tenir el projecte triat pel mètode VAN que faci que la TIR sigui 5 %

$$\text{VAN del projecte A (triat)} = -800 + 400 (1,03)^{-1} + 400 (1,03)^{-2} + 400 (1,03)^{-3} + 400 (1,03)^{-4} = 686,84$$

tenint en compte que la TIR és la taxa d'actualització "r" que fa el VAN igual a 0 i que, segons l'enunciat, $r = 5\%$

$$-D_0 + 400 (1,05)^{-1} + 400 (1,05)^{-2} + 400 (1,05)^{-3} + 400 (1,05)^{-4} = 0$$

$$D_0 = 1.418,38$$