

1. Explica la importància de l'estalvi per a la inversió.

L'estalvi de les famílies proporciona recursos financers, que altres agents econòmics utilitzen per fer les inversions.

2. Escribe dos exemples d'inversió en actiu fix i dos d'inversió en actiu circulat.

Actiu fix: maquinària, elements de transport.

Actiu circulat: mercaderies, crèdits concedits a clients.

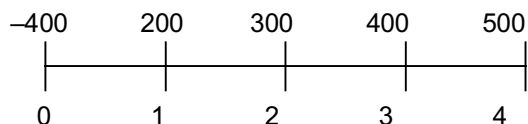
3. Enumera els principals elements que defineixen una inversió.

Desemborsament inicial, durada temporal, fluxos nets de caixa i valor residual.

4. Explica què s'entén per valor residual.

És el valor que té l'actiu final de la vida d'inversió.

5. Fes la representació gràfica del projecte d'inversió següent: adquisició d'una nau industrial per 1000 € que durarà quatre anys. El desemborsament inicial és de 400 € i els fluxos de caixa que s'esperen són de 200, 300, 400 i 500 € respectivament cada un dels quatre anys.



6. Classifica les inversions següents:

- La compra d'una furgoneta, ja que l'altra que tenia l'empresa és vella i no funciona.
- L'adquisició d'una màquina que permeti incrementar les vendes de l'empresa.
- La inversió en la modernització de les instal·lacions d'una empresa.

a) Inversió física de reposició o renovació i a llarg termini.

b) Inversió física, expansiva i a llarg termini.

c) Inversió física, estratègica i a llarg termini.

7. Explica en què consisteix una inversió immaterial.

És aquella en què l'actiu de la inversió és un actiu immaterial: una patent, una marca, un programa informàtic...

8. Si una empresa compra el 15 % d'una societat anònima, quin tipus d'inversió està fent?

Una inversió financera.

9. Si una persona vol guanyar el 4 % de rendibilitat real i la inflació prevista és d'un 2 %, quin tipus d'interès nominal haurà de demanar?

$$(1 + 0,04) (1 + 0,02) = (1 + i_N)$$

$$i_N = 6,08\%$$

10. En el cas d'un jove que ha estalviat 200 €, calcula quant tindrà d'aquí a tres anys si els diposita en un banc en les condicions següents:

a) Al 4 % anual.

b) Al 4 % nominal que es capitalitza per mesos.

c) Al 2 % semestral.

a) 224,9728 €

b) 225,4543 €

c) 225,232 €

11. Troba l'equivalent mensual de l'1,5 % quadrimestral.

$$(1 + i_{12})^{12} = (1,015)^3$$

$$i_{12} = 0,3729 \%$$

12. Una empresa demana un préstec de 2000 € al 2 % semestral per tornar a 18 mesos (tres semestres). En el moment de rebre els diners ha de pagar l'1,5 % corresponent a despeses diverses:

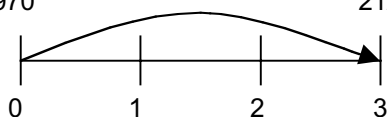
a) Calcula quant haurà de tornar al final d'aquest període de temps.

b) Calcula el i_2 que realment ha de pagar.

c) Troba la TAE d'aquesta operació.

a) $2000 (1,02)^3 = 2122,416 \text{ €}$

b) 1970 2122,416



$$2122,416 = 1970 (1 + i_2)^3$$

$$i_2 = 2,5151\%$$

c) $(1,025151)^2 = (1 + i_1)$

$$i_1 = 5,093\%$$

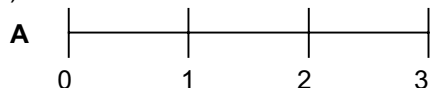
13. Tenint en compte les inversions següents:

a) Fes un diagrama temporal per representar cada inversió.

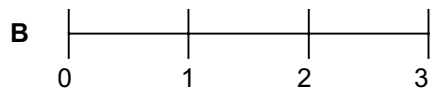
b) Selecciona la millor inversió segons el flux de caixa total, el flux mitjà de caixa per unitat invertida, i el *pay-back*.

c) Selecciona la millor inversió segons el VAN, la TIR i el termini de recuperació amb descompte. Considera un cost del capital del 5 %.

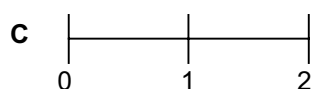
a) -200 50 100 200



-300 40 80 140



-400 200 600



b) **Flux total:** A: 1,75; B: 0,8666...; C: 2; **Ordre:** C, A, la B no es faria. **Flux mitjà:** A: 0,583333...; B: 0,28888; C: 1; **Ordre:** C, A, la B no es faria. **Pay-back:** A: 2 anys i 3 mesos; B: No es recupera la inversió; C: 1 any i 4 mesos; **Ordre:** C, A, la B no es faria.

14. Posa dos exemples d'inversió sense risc i dos d'inversió amb risc.

Sense risc: compra d'obligacions de l'Estat, estalvi a termini a un cert tipus d'interès.

Amb risc: compra d'accions en borsa, ampliació de les instal·lacions productives.

15. Si l'interès nominal de mercat és del 3% i la prima de risc per a una determinada inversió és del 6%, quina rendibilitat mínima hauria de donar la inversió perquè fos seleccionada?

9%.

Acabem

1. Pensa en el balanç de situació d'una empresa industrial i posa dos exemples d'inversió en actiu fix.

Maquinària, instal·lacions tècniques.

2. Posa un exemple d'inversió en actiu circulant per a una empresa industrial. Les inversions en actiu circulant són inversions a llarg termini?

La matèria primera adquirida per a la producció. Les inversions en actiu circulant són a curt termini.

3. Quin tipus d'inversió és la compra d'accions en borsa d'una determinada societat anònima?

Es tracta d'una inversió financera.

4. Si un individu vol aconseguir una taxa d'interès real per als seus estalvis del 5 % i la inflació prevista és del 2 %, quin tipus d'interès nominal ha de demanar?

$$(1 + i_N) = (1,05)(1,02)$$

$$i_N = 7,1 \%$$

5. Si una determinada inversió produeix un interès nominal del 8 % i la taxa d'inflació és del 3 %, quina taxa d'interès real produeix?

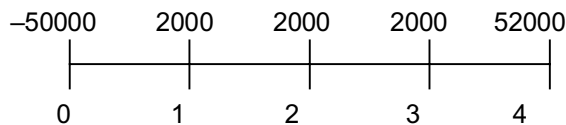
$$(1,08) = (1 + i)(1,03)$$

$$i = 4,58 \%$$

6. Explica què és la TAE i quina importància té.

És el tipus d'interès efectiu anual a què resulta una determinada operació d'inversió o de finançament. És important ja que permet comparar diferents operacions financeres.

7. Una empresa estalvia 50000 € a un 4 % d'interès nominal durant quatre anys. Representa gràficament aquesta inversió tenint en compte que cobra els interessos anualment.



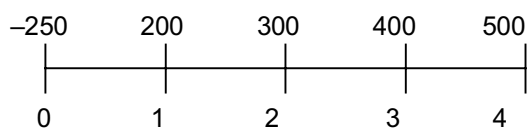
8. Explica les diferències fonamentals entre els mètodes estàtics i els mètodes dinàmics per seleccionar una inversió.

Els mètodes dinàmics tenen en compte el valor diferent del diner en el temps; els estàtics no.

9. Explica les diferències fonamentals entre els criteris estàtics de selecció d'inversions del flux total de caixa i el flux mitjà de caixa per unitat monetària invertida.

El criteri de flux total dóna una idea de la rendibilitat total de la inversió, mentre que el criteri del flux mitjà de caixa dóna informació de la rendibilitat anual de la inversió.

10. Una inversió que durarà quatre anys presenta uns fluxos de caixa de 200, 300, 400 i 500 € per al primer, segon, tercer i quart any, respectivament. Si la inversió inicial és de 250 € i la taxa d'actualització és del 7 %, calcula el valor del capital al segon any.



$$VC_2 = 1038,32 \text{ €}$$

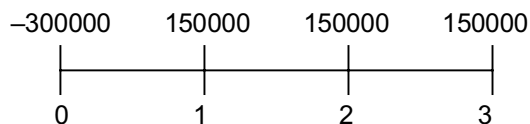
11. Raona quin dels dos criteris de selecció d'inversions, el *pay-back* o el *pay-back* amb descompte, dona un període de recuperació superior i per què.

El *pay-back* amb descompte, ja que treballa amb els fluxos de caixa actualitzats i aquests tenen un valor inferior.

12. Una empresa vol adquirir un equip productiu del qual té la informació següent:

Cost d'adquisició	300000 €
Cobraments anuals	400000 €
Pagaments anuals	250000 €
Vida útil	3 anys

Aplica els diferents mètodes estàtics que coneixes i raona si convé fer la inversió o no.



$$T = 2 \text{ anys} \quad r = 1,5 \quad r' = 0,5$$

Sí que convé fer la inversió.

13. Aplica els criteris dinàmics de selecció d'inversions a l'exercici anterior i comenta si la inversió és efectuable o no. Considera un cost del capital del 5 %.

$$VAN = -300000 + \frac{150000}{1,05} + \frac{150000}{1,05^2} + \frac{150000}{1,05^3}$$

$$VAN = 108487 \text{ €}$$

$$TIR = 23,3 \%$$

La inversió serà rendible i, per tant, es podrà efectuar.

14. Tenint en compte el criteri de la TIR de selecció d'inversions, raona per què les inversions augmenten quan el tipus d'interès de mercat baixa.

Perquè per seleccionar una inversió es compara la rendibilitat interna (TIR) que ofereix amb el tipus d'interès de mercat (aquest és un indicatiu del cost dels recursos financers de l'empresa). Si la TIR és superior al tipus d'interès de mercat, la inversió serà rendible; per això quan els tipus d'interès baixen hi ha més quantitat d'inversions que es podran efectuar.

15. Una empresa compra una obligació de l'Estat a dos anys al 10 % d'interès nominal i paga en la subhasta un preu del 95 %, és a dir 9 500 €, si l'obligació es manté en cartera fins al venciment:

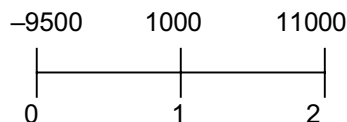
a) Identifica el desemborsament inicial, la durada temporal i els fluxos de caixa de cada any.

b) Representa gràficament aquesta inversió.

c) Busca la rendibilitat interna d'aquesta inversió.

a) $D_0 = 9500 \text{ €}$

b)



$$c) 0 = -9500 + \frac{1000}{(1+r)} + \frac{11000}{(1+r)^2}$$

$$r = 13 \%$$

16. Una empresa ha de decidir entre adquirir una màquina amb un cost d'adquisició de 400 €, uns cobraments nets de 200 € durant tres anys o dipositar els 400 € en un banc al 5 % d'interès anual durant els tres anys. Calcula la rendibilitat que representa la compra de la màquina per a l'empresa i raona quina de les dues alternatives és la millor.

$$\begin{array}{cccc}
 -400 & 200 & 200 & 200 \\
 | & | & | & | \\
 \hline
 0 & 1 & 2 & 3
 \end{array}$$

$$0 = -400 + \frac{200}{(1+r)} + \frac{200}{(1+r)^2} + \frac{200}{(1+r)^2}$$

Aplicant el procediment de prova – error explicat a la unitat s'arriba a un valor de r ; per tant, la TIR = 23 %

Conclusió: és millor fer la inversió, ja que dona una rendibilitat del 23 %, que és molt superior al 5 % que donaria deixar els diners en el banc.

17. Tenint en compte les dues alternatives d'inversió A i B que estan representades en la gràfica següent, raona, sense fer cap càlcul, quina de les dues inversions implica una rendibilitat superior.

La segona, ja que aconsegueix els mateixos fluxos de caixa amb el desemborsament inicial inferior.

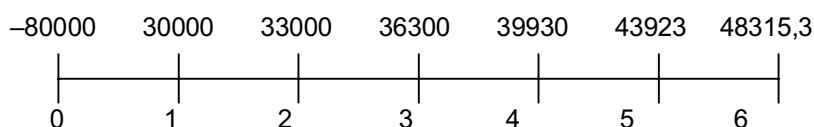
18. Una empresa estudia un projecte d'inversió que presenta les característiques següents :

Desemborsament inicial	80000 €
Flux de caixa del primer any	30000 €

Per a la resta d'anys s'espera que el flux de caixa sigui un 10 % superior al de l'any anterior.

Durada temporal	5 anys
Valor residual	20000 €
Cost mitjà del capital	6 %

- a) Segons el criteri del VAN, es pot dur a terme aquesta inversió?
 b) Si l'empresa només accepta aquells projectes que representen una rendibilitat del 5 % superior al cost del capital, creus que farà aquesta inversió?
 c) Calcula el desemborsament inicial que hauria de fer perquè la rendibilitat fos del 50 %.



- a) VAN (6 %) = 106660,45 €. La inversió és efectuable, ja que dona un valor del VAN positiu.
 b) Trobarem el valor del VAN per a una taxa d'actualització de l'11 % (6 % + 5 %). En aquest cas, VAN (11 %) = 51553,43 €. Com que el resultat és positiu, vol dir que la rendibilitat de la inversió és superior a l'11 % i, per tant, és convenient fer la inversió.

$$c) 0 = D_0 + \frac{30000}{1,5} + \frac{33000}{1,5^2} + \frac{36300}{1,5^3} + \frac{39930}{1,5^4} + \frac{43923}{1,5^5} + \frac{48315,3}{1,5^6}$$

El desemborsament inicial que s'ha d'efectuar perquè la rendibilitat sigui del 50 % és $D_0 = 63335,4$ €

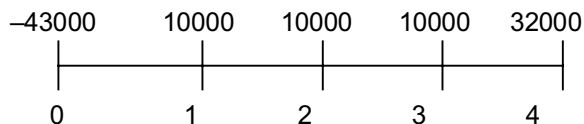
19. La senyora Ferrer vol començar un negoci de confecció de roba esportiva. Per fer-ho necessita comprar diverses màquines, que representaran un import de 15000 €. També necessitarà comprar un edifici valorat en 20000 € i una furgoneta que li costarà 4000 €. A més, haurà d'adquirir matèries primeres com ara fil, roba, botons, etc., per un total de 2000 € i l'utilatge necessari (tisores, agulles, etc.) per un import de 2000 €. Per finançar aquesta inversió disposa de 23000 €; per a la resta ha de demanar un préstec a una entitat financera.

L'entitat financera només li donarà el préstec si el projecte demostra ser rendible econòmicament. Es coneixen les dades següents:

Cost mitjà del capital	5 %
Fluxos nets de caixa anuals	10000 €
Durada temporal	4 anys

L'empresa es liquidarà al final del quart any, amb el valor dels actius en aquest moment de 22000 €.

Aplicant el criteri del VAN, raona si la senyora Ferrer aconseguirà el finançament que necessita; és a dir, si el seu projecte serà rendible econòmicament.

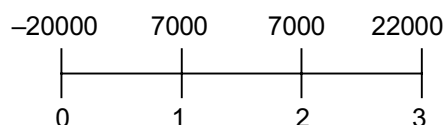


$$\text{VAN} = -43000 + \frac{10000}{1,05} + \frac{10000}{1,05^2} + \frac{10000}{1,05^3} + \frac{32000}{1,05^4}$$

$$\text{VAN} = 10558,95 \text{ €}$$

L'entitat financera donarà el préstec, ja que el VAN d'aquesta inversió dona positiu i, per tant, és rendible.

20. L'empresa Robaneta vol fabricar i vendre un nou detergent per a rentadores. Per fer-ho, necessita fer una inversió inicial de 20000 €. Els fluxos anuals de caixa pugen 7000 €. Després de tres anys es liquida l'empresa i es venen els actius per 15000 €. El cost del capital d'aquest projecte és del 5 %. Determina, mitjançant el criteri del VAN, si aquest projecte és rendible i raona'n les conclusions.



$$\text{VAN} = -20000 + \frac{7000}{1,05} + \frac{7000}{1,05^2} + \frac{22000}{1,05^3}$$

$$\text{VAN} = 12020,3 \text{ €}$$

Aquest projecte és rendible, ja que el valor actualitzat de tots els cobraments nets que s'esperen per als propers tres anys és superior al desemborsament inicial en 12020,3 €.

21. Quin hauria de ser el desemborsament inicial d'una inversió, que ha de durar tres anys, si els fluxos de caixa que s'esperen per a cada any són 300, 350 i 420 milers d'euros, respectivament i se n'obté un valor actual net de 350 milers d'euros, amb un cost del capital del 7 %?

$$350000 = -D_0 + \frac{300000}{1,07} + \frac{350000}{1,07^2} + \frac{420000}{1,07^3}$$

$$D_0 = 578922,49 \text{ €}$$

22. Una empresa industrial vol adquirir una maquinària perquè la que té s'ha quedat obsoleta. Està estudiant quina màquina és la que ha de comprar. Sembla que el model Jensen és el més apropiat. La informació que té és la següent:

Cost d'adquisició	200000 €
Cobraments anuals	150000 €
Pagaments anuals	100000 €
Vida útil	4 anys

Creus que és apropiat el model Jensen sabent que el cost del capital és del 6 %?

$$\text{VAN} = -200000 + \frac{50000}{1,06} + \frac{50000}{1,06^2} + \frac{50000}{1,06^3} + \frac{50000}{1,06^4}$$

$$\text{VAN} = -26744,77 \text{ €}.$$

La inversió no és apropiada, ja que no s'arriba a recuperar el desemborsament inicial.

