

UF 3.
FONTS DE FINANÇAMENT
I
SELECCIÓ D'INVERSIONS

AF – 2n
(2024 – 2025)

UF3. FONTS DE FINANÇAMENT I SELECCIÓ D'INVERSIONS

NF1. FINANÇAMENT BANCARI

AE1. Finançament a curt termini

- Risc i solvència del prestatari
- Compte de crèdit
- Descompte comercial bancari
- Facturatge
- Confirming

AE2. Finançament a llarg termini

- Préstec
- Lísing

NF2. LES INVERSIONS I LA SELECCIÓ DE PROJECTES

AE3. Inversions en actius financers

- 1.1. De renda fixa (RF)
- 1.2. De renda variable (RV)

AE4. Inversions i selecció de projectes

- 2.1. Rendes financeres
- 2.2. Mètodes d'avaluació i selecció d'inversions

UF3. FONTS DE FINANÇAMENT I SELECCIÓ D'INVERSIONS

NF2. LES INVERSIONS I LA SELECCIÓ DE PROJECTES

AE1. MÈTODES D'ANÀLISI I SELECCIÓ D'INVERSIONS

- Mètodes estàtics (Payback)
- Mètodes dinàmics (VAN, TIR)

AE2. VALORS MOBILIARIS (ACTIUS FINANCERS)

1. Valors de renda fixa (RF)
2. Valors de renda variable (RV)

AE1. Mètodes d'anàlisi i selecció d'inversions

1. Inversió: Magnituds i classificació
2. Representació gràfica
3. Mètodes estàtics vs mètodes dinàmics
4. Termini de pagament (*pay-back*)
5. VAN i TIR

ANÀLISI I SELECCIÓ D'INVERSIONS

- La inversió possibilita el creixement econòmic de les empreses (és una necessitat).
- Dualitat del Balanç de Situació
(Inversió – Finançament)

LES INVERSIONS. Algunes qüestions

- 1.- Quins **projectes d'inversió** es tenen previst fer?
- 2.- Quins **criteris** se seguiran per triar-los?
- 3.- Com es **finançaran** aquests projectes?

FONS PROPIS

- *Capital*
- *Reserves*

DEUTE

- *Emissió corporativa*
- *Deute bancari*

- Quin departament o àrea se'n carregarà de donar resposta?

ÀREA FINANCERA

INVERSIÓ

- Invertir: Renunciar a uns recursos actuals a canvi de l'esperança de rebre'n més (flux de caixa) en el futur (temps).
 - Sacrifici
- ***Inversió** és el desemborsament de diners per a l'adquisició, renovació o millora de béns amb la finalitat de recuperar amb el flux de caixa generat les quantitats invertides més un benefici i assumint un risc.*

INVERSIÓ. Magnituds definitòries

➤ **DESEMBORSAMENT INICIAL (D_0)**

➤ **FLUX NET DE CAIXA ($FNC_i = C_i - P_i$)**

Entrades i sortides de diners (CASH) que s'estimen que generi el projecte d'inversió.

➤ **HORITZÓ TEMPORAL (duració)**

El temps (anys) que s'espera que la inversió generi fluxos de caixa.

L'HORIZZÓ TEMPORAL (n)

- Nombre d'anys durant els quals el projecte d'inversió produirà entrades i sortides de diners.
- Per determinar el temps d'una inversió haurem de considerar:
 - **Vida física** de l'element fonamental del projecte.
 - **Vida comercial.**

EL FLUX DE CAIXA (F)

- Suposant que el projecte d'inversió es divideix en *anualitats*:

$$\text{FLUX DE CAIXA (F}_i\text{)} = \text{Cobraments (C}_i\text{)} - \text{Pagaments (P}_i\text{)}$$

Algunes consideracions:

1. Es basa en previsions i, per tant, un risc en les seves expectatives.
2. **Cobraments i pagaments** vs *ingressos i despeses*.
Corrent financer o monetari vs corrent econòmic.

EL FLUX DE CAIXA

- **Desemborsament inicial, D_0**

- L'import que suposa el project d'inversió.
- Quantitat a pagar per adquirir l'element d'inversió a l'inici del projecte.

Planta de SEAT a Martorell (2014)

*(Inversió inicial de **34 MM d'euros** – Instal·lació de plaques solars).*

Representació gràfica dels FLUXOS NETS DE CAIXA

	Projecte NORD		Projecte SUD	
	Cobr	Pag	Cobr	Pag
Inversió inicial		34.000		14.600
Any 1	18.500	9.300	21.000	5.800
Any 2	29.600	11.000	26.200	7.200
Any 3	38.900	13.800	32.000	8.300

Representació gràfica dels **cobraments**

□ COBRAMENTS QUE ES PREVEUEN TENIR AL LLARG DEL PROJECTE



C_i : Cobrament previst l'any i -èssim.

n : durada del projecte

Representació gràfica dels **pagaments**

□ PAGAMENTS QUE ES PREVEUEN TENIR AL LLARG DEL PROJECTE

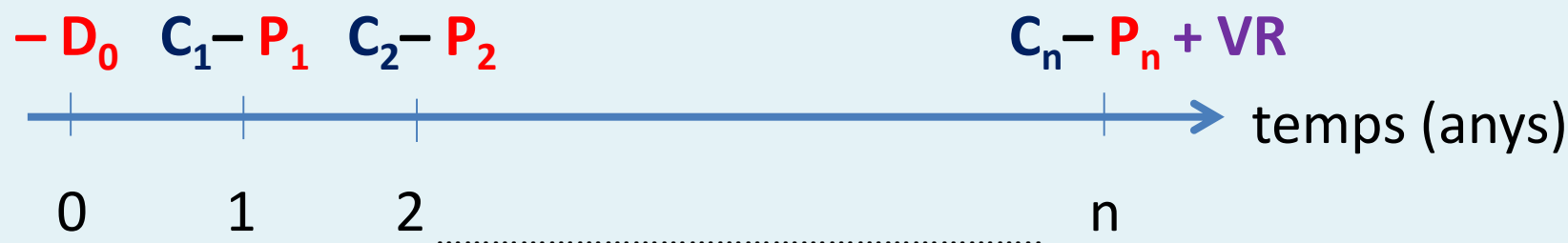


D_0 : Desemborsament inicial

P_i : Pagament previst l'any i-èssim

Representació gràfica dels fluxos nets de caixa

□ FLUX NET CAIXA QUE ES PREVEU TENIR AL LLARG DEL PROJECTE



D_0 : Desemborsament inicial

C_i : Cobrament estimat l'any i-èssim

P_i : Pagament previst l'any i-èssim

VR : Valor residual

Alternativament,

Representació gràfica dels fluxos nets de caixa

□ FLUX NET CAIXA QUE ES PREVEU TENIR AL LLARG DEL PROJECTE



D_0 : Desemborsament inicial

$F_i = C_i - P_i$: Flux net de caixa l'any i-èssim

VR : Valor residual

Activitats 1 – 5

Representació gràfica

CLASSIFICACIÓ DE LES INVERSIONS

INVERSIONS. Classificació

- SEGONS **EL PERÍODE DE TEMPS QUE DURI** LA INVERSIÓ
 - I. a curt termini
(en actiu no corrent – fix/immobilitzat –)
 - I. a llarg termini
(en actiu corrent – circulant –)
- SEGONS **EL SUPORT** DE LA INVERSIÓ
 - I. físiques
(Gr 21 – Imm Material)
 - I. immaterials
(Gr 20 – Imm Intangible)
 - I. financeres
(Gr 25 – Inv fin a ll.t / Gr 54 – Inv fin temporals)

INVERSIONS. Classificació

- SEGONS **LA FINALITAT** DE LA INVERSIÓ DINS DE L'EMPRESA
 - I. de reposició o renovació
 - I. expansives
 - I. estratègiques
- SEGONS **LA RELACIÓ DE LA INVERSIÓ AMB ALTRES INVERSIONS**
 - I. substitutiva
 - I. complementària
 - I. independent

Activitats

Classificació d'inversions

MÈTODES DE VALORACIÓ i SELECCIÓ D'INVERSIONS

Mètodes de valoració i selecció d'inversions

- Tots aquests es basen en un objectiu comú:
 - 1. Decidir la **conveniència** o no de dur a terme un projecte d'inversió (visió econòmica).*
 - 2. Determinar el projecte amb la major **rendibilitat** quan es tracta de substitutius.*

Mètodes de valoració i selecció d'inversions

- Hi han dos mètodes de selecció d'inversions:

- **CRITERIS ESTÀTICS**

- **CRITERIS DINÀMICS**

Mètodes ESTÀTICS. Característiques

- **No** tenen en compte el factor **temps**.
- Els **fluxos de caixa** tenen el mateix valor encara que es produeixin en diferents moments.

(Sempre tenen el mateix poder adquisitiu) !!!

- Es treballa amb **magnituds monetàries heterogènies**.
- No donen resposta a la realitat econòmica.

Mètodes DINÀMICS. Característiques

- **SÍ** tenen en compte el **temps** (plantejament realista).



- Valoren el **diferent poder adquisitiu** dels fluxos de caixa (diners) que genera el projecte d'inversió.
- Es treballa amb **magnituds monetàries homogènies**.

MÈTODES DE SELECCIÓ. CRITERIS

ESTÀTICS

- **TERMINI DE RECUPERACIÓ**
(PAY-BACK)
- FLUX TOTAL DE CAIXA PER
UNITAT MONETÀRIA INVERTIDA

DINÀMICS

- **VAN** (Valor Actual Net)
- IR (Índex de Rendibilitat)
- **TIR** (Taxa Interna de Retorn)
(Tipus de Rendibilitat Interna)

TERMINI DE RECUPERACIÓ

(Pay-back)

TERMINI DE RECUPERACIÓ (*Pay-back*)

- Indica el *temps que es triga a recuperar el desemborsament inicial (D_0)*.

EXAMPLE

INVERSIÓ	D_0	F_1	F_2	F_3
A	400	200	200	700
B	500	150	150	200

Termini de recuperació o *Pay-back*

- **Criteri de selecció**

- ✓ Es triarà el projecte que presenti el termini de recuperació **més petit.**

Termini de recuperació o ***PAY-BACK***

- Mesura la **liquiditat** de la inversió.

Termini de recuperació o *Pay-back*

■ INCONVENIENTS

- Mètode estàtic.
- No té en compte els fluxos de caixa que el projecte genera després del TR.

■ AVANTATGES

- Apropiat per a projectes d'inversió realitzats en països amb inestabilitat política i/o econòmica (alt risc).

Termini de recuperació o *Pay-back*

□ CÀLCUL

- Cas que els fluxos de caixa siguin **constants**:

$$TR = D_0 / F$$

- Cas que en siguin diferents:

$$D_0 = \sum F_i$$

on el **TR** s'obté de l'acumulació dels diferents fluxos de caixa fins a arribar a la inversió inicial (D_0).

FLUX TOTAL DE CAIXA PER UNITAT MONETÀRIA INVERTIDA (r)

FLUX TOTAL DE CAIXA PER UNITAT MONETÀRIA INVERTIDA (r)

$$r = \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_n}{D_0}$$

- La millor inversió serà la que tingui r més alt.
- Sempre que $r > 1$.

Flux total de caixa per unitat monetària invertida

- Mesura la **rendibilitat** de la inversió.

FLUX TOTAL DE CAIXA PER UNITAT MONETÀRIA INVERTIDA (r)

EXEMPLE

INVERSIÓ	D_0	F_1	F_2	F_3
A	400	200	200	700
B	500	150	150	200

FLUX TOTAL DE CAIXA PER UNITAT MONETÀRIA INVERTIDA (r)

- $r_A = 1.100 / 400 = 2,75$
- $r_B = 500 / 500 = 1$

Mètodes de valoració d'inversions (I)

Mètodes de selecció estàtics

Els **mètodes de selecció estàtics** es basen en el fet que el valor dels diners és constant al llarg del temps. Es treballa com si els diners que es cobren en diferents moments tinguessin el mateix valor.

Criteris estàtics més utilitzats		
Criteri del termini de recuperació o <i>pay-back</i> (T)	Criteri del flux total de caixa per unitat monetària invertida (r)	Criteri del flux mitjà de caixa ($\bar{F}$) per unitat monetària invertida (r')
- Si tots els fluxos de caixa són constants, T s'obté dividint el desemborsament inicial entre el flux anual. - En cas que els fluxos de caixa siguin diferents, T s'obté de l'acumulació dels diferents fluxos de caixa fins a arribar al desemborsament inicial.	$r = \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_n}{D_0}$	$\bar{F} = \frac{(F_1 + F_2 + \dots + F_n)}{n}$ $r' = \frac{\bar{F}}{D_0}$

La millor inversió serà la que tingui T més baix.

La millor inversió serà la que tingui r més alt.

La millor inversió serà la que tingui r' més alt.

Activitats 6 – 8

- *Pay back* (Termini de recuperació)
- Flux total de caixa per u.m. invertida

MÈTODES DINÀMICS

VAN

Índex de rendibilitat (IR)

TIR

- *Es considera el factor temps.*
- *Es considera tota la vida estimada de la inversió.*
- *La corrent de pagaments i cobraments s'actualitza amb una terminada **taxa (k)***

Wacc = cost mitjà ponderat del finançament

$$Wacc = 0,4 \times 0,05 (1-0,25) + (0,6 \times 12) = 0,087$$

Índex de rendibilitat (IR)

$$IR_A = (VA FNC_A) / D_0 (A)$$

Valor Actual Net (VAN)

- És el valor actualitzat de:
 - *Cadascun dels fluxos nets de caixa que s'esperen d'una inversió*
 $(\sum F_i)$
 - menys
 - *El desemborsament inicial efectuat* (D_0) .

Càlcul del VAN

- Expressió matemàtica:

$$\text{VAN} = -D + \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n}$$

- Mesura de **rendibilitat** en termes **absoluts (euros)**.

Exemple 1

VAN

- *BALAC vol realitzar una inversió en una maquinària de 2.400 euros que li reportarà uns fluxos de caixa anuals previsionals de 500, 600, 1.000 i 2.300 euros, respectivament, els anys següents.*

Es demana:

- Quin serà el **VAN** si la rendibilitat exigida per part de BALAC és del **7 %** anual?

$$\text{VAN} = 1.162,31 \text{ €} > 0$$

PROJECTE RENDIBLE

Els fluxos nets actualitzats > Inversió inicial

Valor actual net (VAN)

■ RECOMANACIONS

- S'aconsella realitzar la inversió si el **VAN > 0**.

(Suma actualitzada dels cobraments > desemborsament inicial)

- Es rebutja si el **VAN < 0**
- Enfront de diversos projectes substitutius:
 - ✓ Aquell que proporcioni un **VAN més gran**.

Valor actual net (VAN)

■ INCONVENIENTS

- Dificultat per establir una taxa d'actualització (k)

** Normalment, k = cost de capital de l'empresa.
= cost de finançament.*

** Altres, l'empresa estableix un llindar de rendibilitat mínim que vol aconseguir.*

k = llindar de rendibilitat

k = 8 %

Valor actual net (VAN)

- A major llindar de rendibilitat (major cost): Si $\uparrow k$



MENOR VAN

- I viceversa.

Exemple 2

VAN

- *BALAC vol realitzar una inversió en maquinària de 2.400 euros que li reportarà uns fluxos de caixa anuals de 500, 600, 1.000 i 2.300 €, respectivament, els anys següents.*

Es demana:

- Quin serà el **VAN** si la rendibilitat exigida per part de BALAC és del **7 %** anual?

$$\text{VAN} = 1.162,31 \text{ euros}$$

- I si la rendibilitat exigida fos del **12%**, es duria a terme la inversió?

$$\text{VAN} = 698,22 \text{ €} > 0$$

$$(\text{FNC actualitzats} = 3.098,22 > 2.400 \text{ €})$$

VAN

- És una mesura de **rendibilitat**:
 - **Absoluta** (euros que és capaç de retornar el projecte).

MÈTODES DINÀMICS de valoració d'inversions

Índex de rendibilitat (IR)

Índex de rendibilitat (IR)

- Mesura el valor actualitzats dels fluxos nets de caixa que genera la inversió per u.m. invertida.
- FÓRMULA MATEMÀTICA

$$IR = \sum VA \text{ Fluxos net caixa} / D_0$$

Índex de rendibilitat (IR)

- Calcula l'IR de cadascuna de les inversions si el cost de finançament per a l'empresa és del 8%.

INVERSIÓ	D_0	F_1	F_2	F_3
A	400	200	200	700
B	500	150	150	200

ÍNDEX DE RENDIBILITAT (IR)

- $IR_A = 912,34 / 400 = 2,28$
- $IR_B = 426,26 / 500 = 0,85$

Activitats

VAN

IR

TIR (Taxa interna de rendibilitat)

- És la taxa d'actualització (r) que fa que el **VAN = 0**.
- Matemàticament:
 - És la fórmula que iguala les **rendes obtingudes** amb els **recursos immobilitzats**.
 - **VAN = 0** $\longrightarrow$ $D_0 = \sum CF_i / (1+r)^i$

Per obtenir el valor de la TIR (**r**):

$$\text{VAN} = -D_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = 0$$

$$D_0 = \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

— — —

TIR

- És una mesura de **rendibilitat del projecte:**
 - **Anual relativa (%)**
(rendibilitat per unitat monetària compromesa).
- Informa l'inversor de la **taxa anual de rendibilitat** que aconseguirà amb una inversió.

TIR. Recomanacions

- S'acceptarà el projecte si:

$TIR (r) > \text{cost de capital } (k)$
(preu del diner)

TIR = 9 % i cost de capital = 6 %

La inversió genera una rendibilitat superior al cost del capital necessari per dur-la a terme.

El VAN > 0

- Es rebutjarà quan:

$TIR < \text{cost de capital}$

TIR = 3 % i cost capital = 5 %

El cost del capital necessari per realitzar la inversió és superior a la seva rendibilitat.

El VAN < 0

TIR – Taxa interna de rendibilitat

- **RECOMANACIONS**

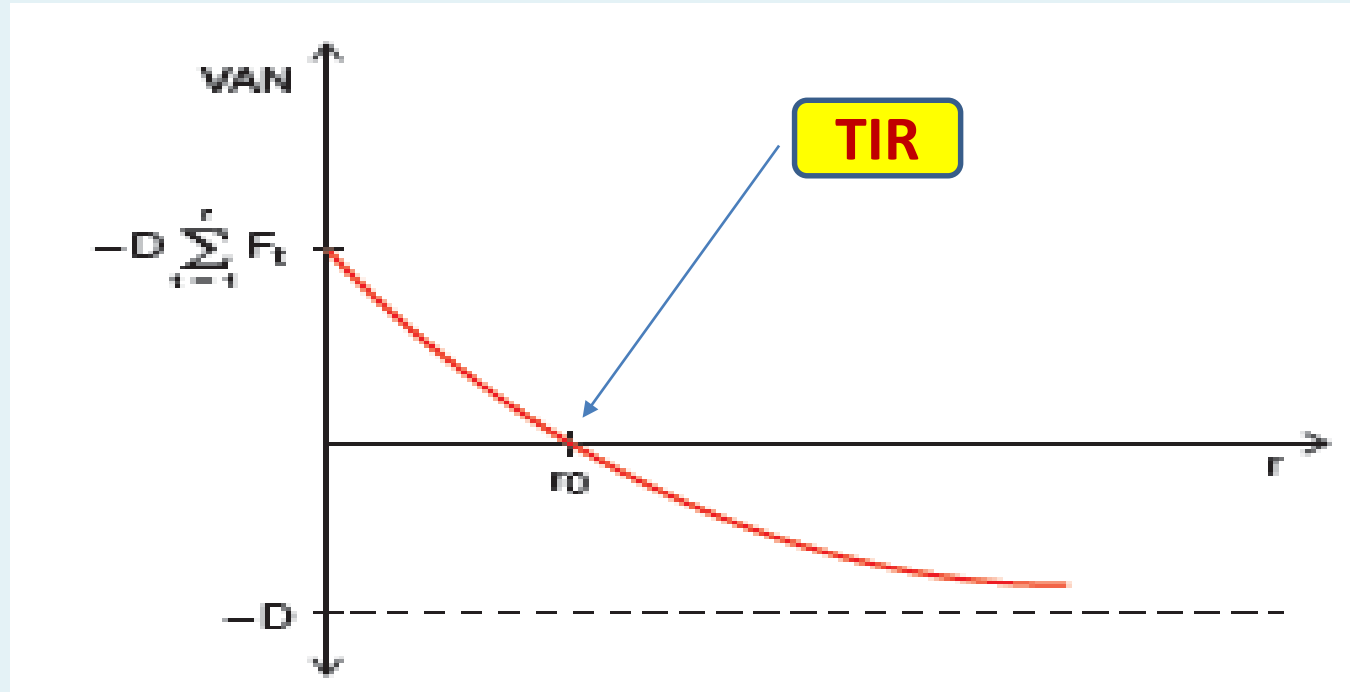
- Enfront de diversos projectes substitutius:

1. Aquell que tingui una **TIR més elevada.**

i

2. Que sigui **superior al cost de finançament.**

Gràficament



Relació entre el VAN i la TIR

- Indica la **rendibilitat màxima (termes relatius)** que pot generar la inversió.

TIR

- És una mesura de **rendibilitat del projecte:**
 - **Anual relativa (%).**
 - **Bruta:**
 - Es calcula sense tenir en compte el cost finançament.
 - S'ha de **descomptar el cost de finançament (k)** per obtenir la rendibilitat neta.

VAN i TIR

FULL DE CàLCUL

Exercici

- El *pay-back* d'una inversió de 6.500 € és dos anys i 3 mesos. Quin és el flux net de caixa del tercer any si els fluxos nets de caixa dels dos primers anys són respectivament 2.000 € i 3.000 €.

- SOLUCIÓ

6.000 €