SELECCIÓ D'INVERSIONS
Procés d'informació-decisió

RAMON FABRE

Eumo Editorial

3

Amb la col·laboració del Departament de Cultura i del Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya.

Biblioteca dels EUV. Dades CIP:

Fabre, Ramon

Selecció d'inversions : procés d'informació-decisió / Ramon Fabre
p. ; cm. - (Itinerari d'empresarials ; 3)

Bibliografia
ISBN 84-7602-282-4

I. Títol II. Col·lecció 1. Inversions 2. Empreses-Finances
658.15

Primera edició: desembre de 1993

Disseny de la coberta: Eumo Gràfic

© Ramon Fabre
© D'aquesta edició: Eumo Editorial. C. Miramarges, 4, 08500 Vic
Tel. (93) 886 10 44 - Fax (93) 889 10 63
—Eumo és l'editorial dels Estudis Universitaris de Vic—

Imprès a Romanyà/Valls. C, Verdaguer, 1, 08786 Capellades

Dipòsit legal: B-38.770-93
ISBN: 84-7602-282-4

4

INTRODUCCIÓ

L'existència de l'empresa es justifica, entre altres coses, per la creació de riquesa, així com per la resolució de multitud de problemes de coordinació,[1] difícils de resoldre en el mercat, i en general perquè és una de les institucions fonamentals de cara a poder aconseguir l'eficiència econòmica necessària que fa possible la competitivitat d'una economia. Una altra característica de l'empresa és el caràcter dinàmic i la necessitat d'adaptació continuada als canvis de l'entorn, de cara a garantir-ne la continuïtat.

Acceptat això, tant la creació de riquesa com l'eficiència i l'adaptació al canvi porten inevitablement a la necessitat de fer inversions, punt en el qual és fàcil posar-se d'acord; el que ja és més difícil és seleccionar i decidir les inversions que s'han de portar a terme.

Hi ha en les decisions d'inversió un problema important que les condiciona: la falta d'informació adequada per portar-les a terme, factor que difícilment podrà ser solucionat totalment però que per la importància que té cal reduir; el que sí que és possible és racionalitzar al màxim la informació disponible.

La racionalització requereix evitar duplicitats en les fonts d'informació, conèixer les variables bàsiques del problema, tractar la infor-

1. La visió de l'empresa com a alternativa de coordinació, és una de les bases de l'anomenada teoria Neo-institucionalista, la qual té actualment una posició dominant en la teoria de l'empresa i es fonamenta en autors com Coase (Premi Nobel, 1991) i Williamson.

mació d'una manera integral i aplicar tècniques de gestió modernes, dins les quals cal remarcar el paper de la informatització.

Aquest treball pretén aprofitar l'exposició de les tècniques pròpies i relacionades amb la selecció d'inversions per integrar-les en un procés més ampli en el qual sigui possible un aprofitament més complet de la informació i una visió més àmplia de l'organització anomenada empresa.

Un altre objectiu d'aquest treball és introduir en l'anàlisi d'inversions el model basat en projectes agregats i en el criteri de valor final net (VFN), amb el convenciment que té una superioritat manifesta enfront dels ja tradicionals valor actual net (VAN) i taxa interna de rendiment (TIR), tant per la informació que proporciona com pels seus supòsits.

D'altra banda, és un intent de fer més fàcil la decisió d'inversió, amb el convenciment que, en uns moments en els quals és necessari de revitalitzar el teixit industrial i crear noves empreses, un bon coneixement i planificació del procés inversor pot incidir, si més no, en la reducció del nombre de fracassos empresarials, molt elevats en els primers anys de funcionament de les empreses i moltes vegades originats en la consideració incorrecta de les necessitats financeres.

Els destinataris d'aquest treball són els estudiants que pretenen comprendre la problemàtica de l'organització a l'entorn de la qual giren els seus estudis. També espero que sigui útil a la petita empresa, que moltes vegades veu minvada la seva competitivitat en utilitzar tècniques de gestió inadequades i decisions amb una informació deficient.

En darrer terme, la inclusió d'un disquet en el qual hi ha alguns fulls de càlcul que permeten automatitzar una part del procés de decisió és, entre altres coses, un missatge que intenta transmetre la necessitat de la informatització com un element afegit de competitivitat empresarial. Ja no és possible associar informàtica a comptabilitat, facturació i procés de text, cal saber treballar amb fulls de càlcul, bases de dades i altres aplicacions informàtiques, les quals fan molt més accessible la informació.

El marc de treball que utilitzaré té com a objectiu prioritari recollir la informació necessària per a la selecció de les inversions, fonamen-

talment: *cash flow*,[2] cost de les fonts de finançament, sense oblidar la delimitació d'un horitzó temporal sobre el qual s'han der fer els càlculs i les consideracions derivades del nivell de risc que l'empresa està en disposició d'assumir.

Per tal d'aconseguir aquestes dades es treballarà primerament els estats financers de previsió, els quals, si es confeccionen acuradament, permetran una estimació dels *cash flows* generats per la inversió i la necessària coordinació entre les diferents àrees funcionals de l'empresa, ja que l'esforç que suposa pressupostar la gestió contribueix a unificar criteris i a evitar l'aïllament de la funció financera de la resta de funcions empresarials. Aïllament que és difícilment justificable, ja que una inversió sempre té un marcat caràcter estratègic que fa patent la necessitat de considerar l'empresa d'una forma global. Tenir en compte això és molt important per poder garantir que els *cash flows* siguin una traducció de les potencialitats globals de generació de fons.

Com diuen R. Brealey i S. Myers: «Bones decisions d'inversió requereixen bones previsions de *cash flows*. [...] És impossible prendre decisions d'inversió racionals si cada encarregat de fer previsions adopta diferents perspectives econòmiques.»[3]

Després d'això entrarem en consideracions sobre el disseny de l'estructura financera i el cost de capital associat a les diferents fonts de finançament. Es discutirà la problemàtica a l'entorn de la conveniència del finançament amb recursos aliens o propis i la incidència que això té en el nivell de risc de l'empresa. També hi ha una exposició dels procediments per determinar el cost de les diferents fonts de finançament, que en aquest treball es correspondrà amb la TAE de l'operació.

Una vegada aconseguida una estimació dels *cash flows* i del cost de capital de l'empresa, passarem a endinsar-nos en els criteris de selecció d'inversions a disposició de l'empresa.

2. Expressió que he optat per no traduir, però que cal interpretar com a Recursos generats d'explotació i no com a flux de caixa ja que és la seva accepció econòmica la que ens interessa. Es manté l'expressió per poder utilitzar una terminologia semblant a l'emprada en la major part de la literatura financera.

3. BREALEY, R. i MYERS, S. (1984) traducció espanyola de (1988), *Fundamentos de financiación empresarial*. Segona edició espanyola, MC GRAW-HILL.

Si l'empresa aconsegueix de tenir una informació raonablement correcta, amb uns procediments estructurats, haurem descarregat l'empresari o el gerent d'una feina que li ocupa molt temps i, agilitant el procés de decisió, serà possible una més ràpida adaptació a les situacions canviants de l'entorn empresarial.

1. ESTATS FINANCERS PREVISIONALS

Per entendre el procés previsional em centraré en l'explicació dels estats financers a curt termini, amb el convenciment que el pas del curt al llarg termini no té una gran dificultat afegida i generalment només afectarà la temporalització de les previsions.

Una segona simplificació és considerar que estem analitzant una empresa comercial, simplificació lícita en aquest cas, ja que l'objectiu és captar amb la màxima claredat el procés i no tant tractar exhaustivament les característiques diferencials del procés previsional per als diferents tipus d'empresa.

1.1. FILOSOFIA DE LES PREVISIONS

El punt de partida de les previsions és pressupostar l'evolució de la gestió en fer l'organització i les condicions de la mateixa gestió. Punt en el qual el risc és important per les dificultats inherents a tota prospecció de futur.

Després, es determina el resultat previsional o gestió prevista i a partir d'aquí, tenint-ne en compte les condicions i les operacions alienes a la gestió però que incideixen en la tresoreria, trobem el compte o moviment de tresoreria.

Únicament falta trobar les obligacions i els drets pendents, la qual cosa és relativament fàcil, perquè només cal analitzar les obligacions no liquidades i els drets que no han estat fets efectius i tindrem el balanç de situació previsional, en el qual es recull la posició de l'empresa pel que fa a terceres persones (figura 1).

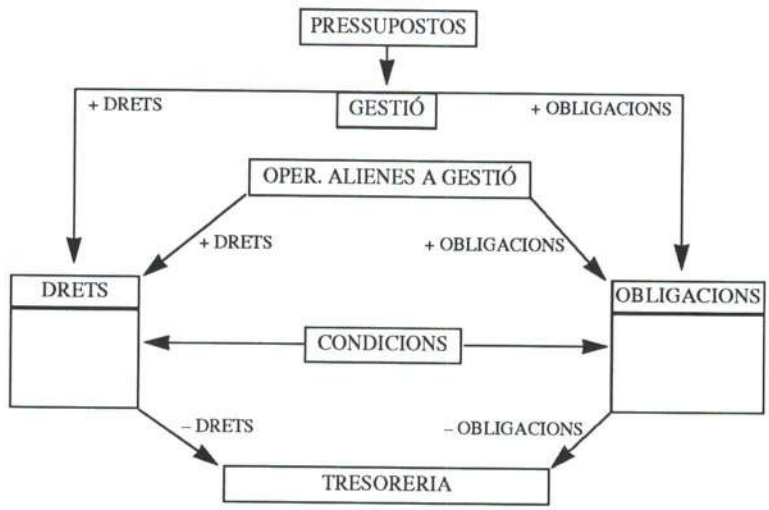


Figura 1

Cal remarcar que si bé el procés previsional té moltes similituds amb el procés comptable, les diferències són encara més importants. Mentre que l'objectiu bàsic de la comptabilitat és enregistrar la situació de l'empresa enfront de terceres persones i, per tant, establir els drets i les obligacions, el nucli fonamental dels estats financers previsionals és la gestió i la tresoreria (figura 2).

Mentre la informació comptable és històrica, la proporcionada pels estats financers és derivada de pressupostar unes condicions de gestió i de liquidació de drets i obligacions, i per tant amb un risc d'error que cal considerar.

En la figura 3 es pot observar com a partir dels comptes de gestió s'inicia el procés de liquidació de drets i obligacions, la qual cosa ens permet trobar la tresoreria (cobraments i pagaments) i els saldos pendents que configuren el balanç de situació previsional.

Aquest és el marc dins el qual cal situar-se per comprendre tota la complexitat dels estats financers previsional, sense perdre de vista que el nucli central de tot el procés és la confecció dels pressupostos.

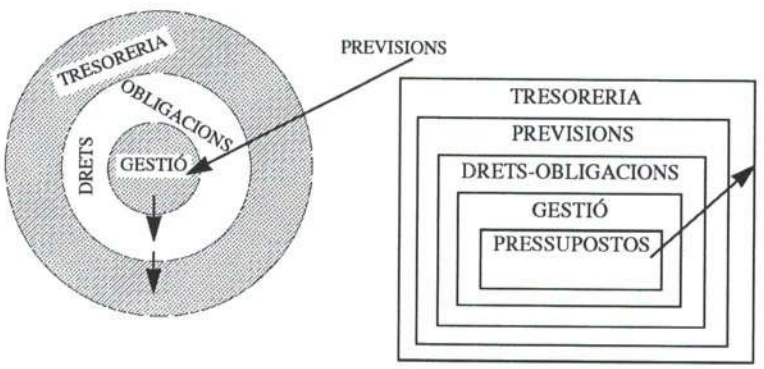


Figura 2

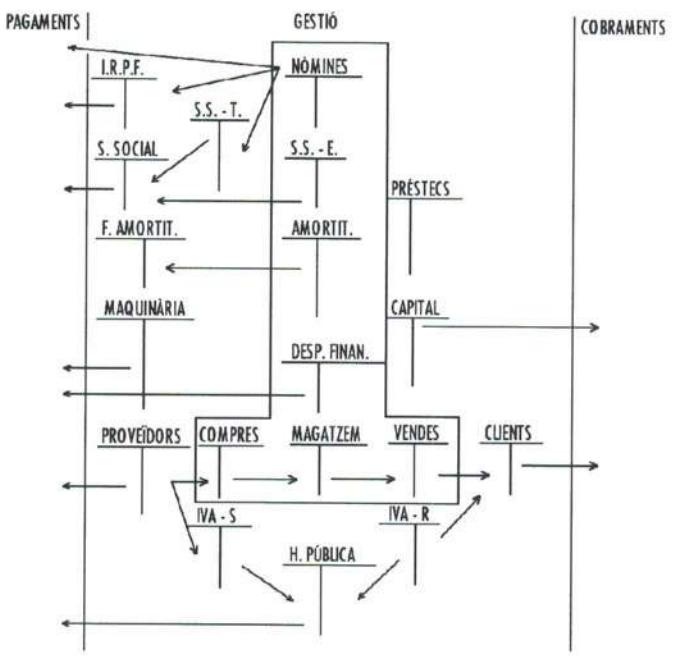


Figura 3

1.2. PRESSUPOSTOS DE GESTIÓ

Els pressupostos necessaris per poder fer el compte de resultats previsionals han de captar les obligacions i els drets generats en el període, així com les variacions en els estocs o, dit d'una altra forma, han de permetre fer una estimació del cost de les vendes, les despeses no imputables i les vendes realitzades.

De tot això que he dit fins ara, pot deduir-se que els pressupostos necessaris per poder saber el resultat previst de la gestió són els següents:

- pressupost de compres
- pressupost de despeses no imputades
- pressupost d'existències
- pressupost de vendes

L'organització i l'estructura dels pressupostos és, evidentment, diversa i dependrà del disseny previsional de cada empresa. L'estructura que s'utilitza en el treball cal veure-la com una orientació que caldrà adaptar a cada situació concreta i a la forma habitual de treball dins l'organització.

1.2.1. Pressupost de compres

MES	UNITATS	PREU	IMPORT	IVA	PROVEÏD.
1					
2					
...					
11					
12					

Una consideració que cal fer pel que fa a aquest pressupost és que quan hi ha més d'un tipus d'IVA, pot determinar-se amb dades històriques un tipus mitjà o bé especificar per separat les previsions dels productes amb tipus d'IVA diferents.També cal considerar la incidència

de possibles modificacions en els tipus d'IVA que per la informació disponible semblin imminents.

Cal assenyalar també que aquest pressupost té dos factors condicionants bàsics: d'una banda, les vendes previstes i, de l'altra, els estocs finals esperats (compres = vendes + estoc final - estoc inicial). Això fa que l'empresa, en el moment de confegir el pressupost, hagi de definir clarament les perspectives sobre vendes; el mateix passa amb els nivells d'existències al magatzem, qüestió que caldria lligar amb l'aplicació d'un model clar de gestió dels estocs. Tota aquesta problemàtica ja permet fer-se una idea de la complexitat de confeccionar pressupostos.

1.2.2. Pressupost de vendes

MES	UNITATS	PREU	IMPORT	IVA	CLIENTS
1					
2					
...					
12					

Les consideracions que cal fer en aquest pressupost són les mateixes que en el pressupost de compres, tant pel que fa a l'IVA com a les interrelacions amb els altres pressupostos de gestió. Cal afegir-hi, però, que és el pressupost per excel·lència, ja que la gestió de la resta de pressupostos està condicionada a la capacitat de generar ingressos, la qual es manifesta en les previsions de venda de l'empresa, que reflecteixen les perspectives del negoci.

1.2.3. Pressupost d'existències

En aquest pressupost cal especificar quin és el criteri de valoració de les existències, ja que diferents criteris modificaran el valor monetari de les existències finals i, per tant, el cost de les vendes, en incor-

porar més o menys cost al producte, en funció de la diferent valoració de les sortides de magatzem.

MES	S. INICIAL	COMPRES	VENDES	S. FINAL	C. VENDES
1					
2					
...					
11					
12					

Comparant els efectes de l'aplicació del criteri FIFO amb el LIFO i suposant la tendència a créixer en els preus, pot dir-se que aplicar el mètode FIFO donant sortida primer als productes amb preus més antics, incorpora menys cost a les vendes i alhora es valoren les existències a uns preus més pròxims a l'actualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ	EXISTÈNCIA FINAL	COST DE VENDES
FIFO	MÉS VALOR MONETARI	MENYS COST
LIFO	MENYS VALOR MONET.	MÉS COST

També és necessari tenir en consideració la incidència dels diferents models de gestió dels estocs que poden aplicar-se, ja que modificaran els estocs necessaris i en conseqüència les compres a realitzar.

En aquest punt cal assenyalar que l'empresa normalment té quantitats grans de diners immobilitzats en estocs i, per tant, l'adequada gestió d'aquests estocs pot significar estalvis importants. Seria bo plantejar l'acceptació de trencaments per poder reduir el volum dels estocs a magatzem, que dependrà de la possibilitat de determinar el cost unitari de trencament, en el cas particular de l'empresa, així com implantar procediments *just in time* (JIT) amb el mateix objectiu.

Els procediments de gestió activa dels estocs estan cada vegada més estesos i són especialment útils en sectors on el cost dels estocs és elevat.

1.2.4. Pressupost de despeses no imputades

MES	NÒMINA	S.S. EMPR.	AMORTIT.	DESP. FIN.	ALTRES
1					
2					
...					
11					
12					

Evidentment, hi ha moltes més despeses, les que s'utilitzen són per posar un exemple. Cal incloure en aquest pressupost totes les despeses que no estiguin considerades com a més cost del producte i, per tant, que no siguin recollides en el cost de les vendes.

Amb la informació derivada dels pressupostos anteriors ja estem en condicions de confegir el compte de resultats previsionals que ens permetrà determinar el Benefici Abans d'Impostos (a partir d'ara, BAI), i arribar a la determinació dels *cash flows* generats.

1.3. EL COMPTE DE RESULTATS PREVISIONALS

Té una estructura que pot separar-se en tres grans parts: a la primera hi ha el marge brut com a diferència entre ingressos i cost de les vendes; a la segona, es treuen del marge brut totes les altres despeses no imputades per obtenir el BAI, i a la darrera, amb la consideració dels impostos, trobem el Benefici Després d'Impostos (a partir d'ara BDI), el qual, junt amb les amortitzacions econòmiques, ens determina el *cash flow* generat.

Els *cash flows* generats són les quantitats rellevants a l'hora de determinar els fluxos de fons que cal considerar en l'avaluació d'un projecte d'inversió.

Abans de continuar, cal fer notar l'impacte sobre el compte de resultats d'un parell de qüestions que em semblen rellevants.

	MES 1	MES 2	...	MES 12
(1) VENDES				
(2) EXITÈNCIES INICIALS (3) COMPRES (4) EXISTÈNCIES FINALS				
(5) COST VENDES (2+3-4)				
(6) MARGE (1-5)				
(7) NÒMINA (8) S.S. - E (9) AMORTITZACIÓ (10) DESPESES FINANCERES				
(11) D. ESTRUCT. (7+8+9+10)				
(12) B. A. I. (6-11)				
(13) IMPOSTOS				
(14) B. D. I. (12-13)				
(15) AMORTITZACIONS				
(16) *CASH FLOW* (14+15)				

La primera fa referència a les conseqüències de triar un o altre criteri de valoració de les existències. Si analitzem el resultat d'aplicar el mètode FIFO en lloc del LIFO, en donar una estimació menor del cost de les vendes, afecta el marge brut, el qual és més gran i, en conseqüència, també ho són els beneficis abans d'impostos, els impostos, els beneficis després d'impostos i el *cash flow*.

La segona és originada per les amortitzacions, les quals, en la mesura que les incrementem, signifiquen més costos i, per tant, menys beneficis abans d'impostos, impostos i beneficis després d'impostos, però un *cash flow* més gran, ja que el concepte de *cash flow* inclou les amortitzacions econòmiques, ja que si bé són cost no són una despesa i, almenys a curt termini, no suposen cap sortida de fons.

De tot això es deriva que, en cas d'aplicar un criteri de valoració FIFO i incrementar les dotacions per amortització, obtindrem un *cash flow* més gran i més possibilitats d'acceptar com a positiva una inversió, en supervalorar la generació de fons que origina.

Ara bé, en fer estats financers no estem treballant per informar Hisenda ni tampoc per presentar un balanç que s'ajusti a la normativa del Pla General de Comptabilitat, estem buscant informació útil per decidir. Cal, en aquest cas més que mai, utilitzar els criteris de valoració i les dotacions per amortització que corresponguin a la realitat econòmica de l'empresa i no enganyar-nos nosaltres mateixos. Per tant, les dades comptables i fiscals que utilitzem en la confecció de pressupostos és necessari revisar-les abans de donar-les com a vàlides.

1.4. CONDICIONS DE COBRAMENT I PAGAMENT

L'objectiu és determinar els fluxos de gestió liquidats i, per tant, amb impacte sobre el moviment de fons de l'empresa, fent distinció dels derivats de la gestió corrent i dels originats en operacions alienes a la gestió.

L'anàlisi de les condicions de cobrament i pagament permetrà de determinar les necessitats de tresoreria i, per tant, optimitzar-ne la gestió anticipant els excedents que s'han de col·locar i els dèficits que cal cobrir; també és una informació que s'ha de considerar en el moment de realitzar inversions, en la mesura que no n'hi ha prou d'haver avaluat una inversió com a rendible, hem de disposar dels suficients recursos per portar-la a terme.

1.4.1. Pressupost de cobraments dels clients

	MES 1	MES 2	...	MES 12
SALDO INICIAL				
CLIENTS MES 1				
CLIENTS MES 2				
...				
CLIENTS MES 11				
CLIENTS MES 12				
TOTALS				

Les condicions són sempre variables i depenen del crèdit que nosaltres habitualment concedim. Per poder fer un pressupost raonable, és necessari que l'empresa compleixi i faci complir les condicions que prèviament s'hagin estipulat amb els clients; per tal de facilitar aquesta tasca, és recomanable mantenir un llistat actualitzat de les condicions de venda que tenim amb cada client.

En la confecció d'aquest pressupost és important de verificar-ne possibles variacions, derivades de situacions financeres difícils entre els nostres clients; cal, doncs, un seguiment continuat de la nostra cartera de clients.

Una altra consideració és plantejar possibles mesures d'estímul per tal de reduir al màxim el termini de cobrament, com pot ser concedir descomptes per pagament al comptat.

En darrer terme, cal no oblidar que moltes vegades els deutes de clients s'instrumentalitzen en efectes comercials, dels quals també cal fer la mateixa anàlisi que per als saldos de clients pròpiament dits, amb una consideració especial als efectes descomptats i pendents de venciment, que poden suposar distorsions pressupostàries provocades per les devolucions per impagament.

1.4.2. Pressupost de pagaments als proveïdors

	MES 1	MES 2	...	MES 12
SALDO INICIAL				
PROVEÏDORS MES 1				
PROVEÏDORS MES 2				
...				
PROVEÏDORS MES 12				
TOTALS				

En aquest pressupost el més important és intentar determinar si tenim disponibilitats per fer front als pagaments corresponents i, en cas afirmatiu, si anticipant el pagament podem aconseguir beneficiar-nos de més o menys descomptes per pagament anticipat, que solen ser interessants i no deixen de ser una forma positiva de col·locar recursos ociosos si no és que l'empresa està en situació de trobar col·locacions alternatives més rendibles.

També és interessant de conèixer la distribució dels pagaments als proveïdors per intentar reduir les puntes, canalitzant despeses ajornables o anticipables als mesos més tranquils, pel que fa a tresoreria.

1.4.3. Pagaments derivats de les nòmines

	MES 1	MES 2	...	MES 12
(1) NÒMINA BRUTA				
(2) S. SOCIAL TREBALL				
(3) IRPF				
(4) NÒMINA NETA (1-2-3)				

Aquests pressupostos són molt importants en el marc dels estats financers de previsió, ja que un dels seus elements integrants, el conegut I.R.P.F., és de liquidació trimestral i per trimestres vençuts, fet que com fàcilment es pot comprendre origina moltes vegades greus tensions de tresoreria en els mesos de gener, abril, juliol i octubre; és en aquests casos quan és més útil preveure les necessitats de tresoreria derivades de les obligacions que tenim.

D'altra banda, la nòmina és una de les despeses més importants de tota empresa i encara que disposem de la mateixa plantilla, és imprescindible fer una estimació de les hores extraordinàries previstes i dels augments de sous previsibles que caldrà liquidar.

1.4.4. Pagaments a la Seguretat Social

	MES 1	MES 2	...	MES 12
S.S. TREBALLADOR				
S.S. EMPRESA				
TOTAL S.S.				

En el pressupost de pagaments a la Seguretat Social, la consideració més important és tenir en compte que hi ha un mes de diferència entre la generació del deute i el pagament, per la qual cosa els pagaments de gener corresponen al deute reportat el desembre anterior, i així successivament.

En fer el pressupost cal fer una estimació de les necessitats de personal en el període i, per tant, hi ha d'haver una certa relació entre el nivell d'activitat previst i els pagaments pressupostats.

1.4.5. Pagaments en concepte d'IVA

	MES 1	MES 2	...	MES 12
IVA REPERCUTIT				
IVA SUPORTAT				
HP CREDITORA IVA				

En cas de saldos que s'hagin de compensar en períodes posteriors, la línia Hisenda creditora per IVA tindrà saldo negatiu.

Les consideracions més importants que s'han de tenir en compte són les que fan referència a la relació entre aquest pressupost i el de compres i vendes. I la consideració en pressupostar que la liquidació dels saldos es fa per trimestres vençuts, amb dues excepcions que cal remarcar per no cometre errors: les empreses amb una facturació superior als 1.000 milions o bé exportadores amb volums d'exportació superiors als 20 milions, les quals fan la liquidació mensualment.

1.4.6. Pressupost de cobraments i pagaments aliens a la gestió

	MES 1	MES 2	...	MES 12
COBRAMENTS				
PAGAMENTS				
SALDO ALIÈ A LA GESTIÓ				

Aquí cal especificar quines són les operacions previstes, que tenen conseqüències per al moviment de fons de l'empresa, entre les quals cal destacar els pagaments de les inversions amb què es pot constatar la relació entre la inversió i els estats financers previsionals, ja que, com he assenyalat, una inversió *a priori* rendible pot ser no viable per les necessitats de recursos implicats en la inversió i, en el cas que sigui

viable, el seu finançament pot alterar l'estructura financera de l'empresa i com a conseqüència el nivell de risc global.

Amb la informació derivada dels pressupostos de cobraments i pagaments estem en condicions de fer una previsió de l'evolució, al llarg del període, de les disponibilitats líquides i d'emprendre les mesures necessàries per solucionar els desequilibris detectats; tindrem, doncs, un pressupost de tresoreria.

1.5. PRESSUPOST DE TRESORERIA

	MES 1	MES 2	...	MES 12
(1) CLIENTS				
(2) COB. GESTIÓ				
(3) NÒMINA (4) IRPF (5) IVA (6) S. SOCIAL (7) PROVEÏDORS (8) DESP. FINANC.				
(9) P. GEST. (3+...+8)				
(10) SALDO GES. (2-9)				
(11) COB. ALIENS GES. (12) PAG. ALIENS GES.				
(13) SALDO A (11-12)				
(14) S. MES (10+13)				
(15) SALDO INICIAL				
(16) TRESOR (14+15)				

Les previsions de tresoreria tenen cada vegada més importància pel fet que permeten instrumentar mesures per solucionar les tensions

de tresoreria d'una manera activa; aquest és l'objectiu de l'anomenada *gestió activa de caixa*, potenciada amb la difusió d'opcions i futurs financers, els quals permeten la cobertura raonable d'alguns dels riscos empresarials.

No obstant la complexitat del procés, hauria de deixar clar que el risc és inherent a l'activitat empresarial i només es pot pensar a reduir-lo amb la utilització de les modernes tècniques de gestió, la sistematització en la recollida de la informació i la integració d'aquesta informació en un marc més ampli, cosa que permetrà de captar una més gran quantitat de les interrelacions existents en l'organització.

1.6. BALANÇ DE SITUACIÓ PREVISIONAL

Quan està determinat en el compte de resultats previsionals, l'import dels drets i les obligacions generades en el període i en l'estat de tresoreria les liquidades, resta pendent determinar els drets i les obligacions pendents de liquidació. Aquesta és la funció encarregada al balanç de situació de previsió.

ACTIU				
COMPTES	S. INICIAL	+DRETS	- DRETS LIQ.	S. FINAL
...				
TOTALS				

PASSIU				
COMPTES	S. INICIAL	+OBLIG.	- OBLIG. LIQ.	S. FINAL
...				
TOTALS				

Amb el balanç de situació previsional haurem acabat el procés de confecció dels estats financers previsionals, procés que no es pot veure

com a seqüencial ja que entre els diferents pressupostos i estats financers hi ha moltes interrelacions i cal, doncs, pensar que la informació que se'n deriva ha de ser avaluada globalment.

Com a darrera consideració és obligat comentar que he tractat el procés referit als estats financers a curt termini; quan pensem a llarg termini la mecànica és gairebé idèntica, només difereix en el període analitzat, ja que no és una anàlisi mes a mes sinó any a any. El pressupost de tresoreria, tot i fer-se de manera idèntica, sol rebre el nom de pla financer, i com a novetat, en fer una anàlisi any a any es pot fer un estat d'origen i aplicació de fons amb les dades relatives als anys estudiats. La diferència fonamental, però, és l'horitzó temporal, el qual, en ser més ampli, incorpora un risc més elevat.

1.7. INFORMATITZACIÓ DEL PROCÉS

En aquest apartat es presenta un model dissenyat amb un full de càlcul, concretament amb el full de càlcul del paquet integrat Open Access III. El model permet determinar els estats financers previsionals en una empresa sense producció.

Cal dir que és un disseny obert que admet tot tipus de modificacions, modificacions que permetrien de considerar l'existència de producció. D'altra banda, en fer-lo he procurat evitar la utilització de funcions específiques del programa Open Access, per facilitar la transportabilitat del programa a altres entorns, en especial a l'entorn Lotus; amb això queda per a l'usuari la feina d'adaptar el model a les seves necessitats específiques.

El model té tres grans blocs: en el primer és on cal introduir les dades necessàries per als càlculs; el segon i el tercer són realitzats de manera automàtica pel programa i recullen, en un, els diferents pressupostos, i en l'altre, el compte de resultats previsionals, la tresoreria i el balanç de situació previsional. És possible modificar les dades tantes vegades com es consideri convenient per així obtenir diferents previsions.[1]

1. El model està disponible en suport informàtic, i el podeu adquirir a Eumo Editorial.

ESTATS FINANCERS PREVISIONALS

Cal omplir l'apartat que correspon al balanç inicial i les dades que figuren al títol: dades per confeccionar pressupostos, a partir d'aquí el programa recalcula automàticament i realitza els estats financers.

BALANÇ INICIAL

INMOBILITZAT	160.000,00	150.000,00	RECURSOS PROPIS
ESTOCS	80.000,00	60.000,00	PRÉSTEC LLARG
REALITZABLE	35.000,00	1.500,00	HP CRÈDIT IVA
DISPONIBLES	44.000,00	1.300,00	HP CRÈDIT IRPF
		700,00	SS CRÈDIT
		55.500,00	PROVEÏDORS
		30.000,00	PREV. IMPOST
		20.000,00	BENEFICI
TOTAL ACTIU	319.000,00	319.000,00	TOTAL PASSIU

DADES PER CONFECCIONAR ELS PRESSUPOSTOS

		dades		
estoc inicial unitats		40,00	preu	2.000,00
termini cobrament clients		30,00		
termini pagament proveïdors		30,00		
interessos mensuals préstec		2.000,00		
IVA repercutit		0,15		
cost personal (desp. estructura)				
nòmina bruta		4.000,00		
retenció IRPF		1.200,00		
seguretat social treballadors		800,00		
seguretat social empresa		2.400,00		
compra immobilitzat (febrer al comptat)		17.000,00		
ampliació capital (febrer desemborsat)		12.000,00		
vendes previstes:	unitats	preu		
gener	59,00	6.000,00		
febrer	65,00	6.000,00		
compres previstes:	unitats	preu		
gener	62,00	2.000,00		
febrer	74,00	2.000,00		
IVA suportat		0,15		
amortització mensual		500,00		
tipus impositiu		0,35		

La provisió per impostos es liquida pel gener.
Els beneficis del balanç inicial s'incorporen a r. propis.

PRESSUPOSTOS

MES	UNITATS	PREU	TOTAL	IVA	CLIENTS
GENER	59,00	6.000,00	354.000,00	53.100,00	407.100,00
FEBRER	65,00	6.000,00	390.000,00	58.500,00	448.500,00

PRESSUPOST D'ESTOCS

MES	ESTOC. INI.	+ COMPRES	– VENDES	ESTOC. FIN.	COST. VENDA
GENER	40,00	62,00	59,00	43,00	118.000,00
FEBRER	43,00	74,00	65,00	52,00	130.000,00

PRESSUPOST DE COMPRES

	UNITATS	PREU	TOTAL	IVA	PROVEÏDORS
GENER	62,00	2.000,00	124.000,00	18.600,00	142.600,00
FEBRER	74,00	2.000,00	148.000,00	22.200,00	170.200,00

PRESSUPOST DESPESES D'ESTRUCTURA

NÒMINA BRUTA	4.000,00	4.000,00
S. SOCIAL EMPRESA	2.400,00	2.400,00
INTERESSOS PRÉSTEC	2.000,00	2.000,00
AMORTITZACIÓ	500,00	500,00
TOTAL	8.900,00	8.900,00

PRESSUPOST COBRAMENTS CLIENTS

	GENER	FEBRER	MARÇ
S. INICIAL	35.000,00		
VENDA+IVA(G)		407.100,00	
VENDA+IVA(F)			448.500,00
TOTALS	35.000,00	407.100,00	448.500,00

PRESSUPOST PAGAMENTS PROVEÏDORS

	GENER	FEBRER	MARÇ
S. INICIAL	55.500,00		
COMPRA+IVA(G)		142.600,00	
COMPRA+IVA(F)			170.200,00
TOTALS	55.500,00	142.600,00	170.200,00

NÒMINES NETES

	GENER	FEBRER
NÒMINA BRUTA	4.000,00	4.000,00
S. SOCIAL (T)	800,00	800,00
IRPF	1.200,00	1.200,00
NÒMINA NETA	2.000,00	2.000,00

SEGURETAT SOCIAL

	GENER	FEBRER	MARÇ
DESEMBRE	700,00		
GENER		3.200,00	
FEBRER			3.200,00
TOTAL	700,00	3.200,00	3.200,00

LIQUIDACIÓ IVA

	GENER	FEBRER	TOTALS
IVA-R	53.100,00	58.500,00	111.600,00
IVA-S	18.600,00	22.200,00	40.800,00
HP. CRÈDIT	34.500,00	36.300,00	70.800,00

COMPTE D'EXPLOTACIÓ PREVISIONAL

	GENER	FEBRER	TOTALS
VENDES NETES	354.000,00	390.000,00	744.000,00
COST VENDA	118.000,00	130.000,00	248.000,00
MARGE BRUT	236.000,00	260.000,00	496.000,00
NÒMINA BRUTA	4.000,00	4.000,00	8.000,00
S. SOCIAL (E)	2.400,00	2.400,00	4.800,00
AMORTITZACIÓ	500,00	500,00	1.000,00
B. A. INTERESS.	229.100,00	253.100,00	482.200,00
DESP. FINANC.	2.000,00	2.000,00	4.000,00
BENEF. VAR PREU EXIST.		0	

B. A. IMPOST	227.100,00	251.100,00	478.200,00
IMPOST (35%)	79.485,00	87.885,00	167.370,00
B. D. IMPOST	147.615,00	163.215,00	310.830,00
AMORTITZACIÓ	500,00	500,00	1.000,00
CASH-FLOW	148.115,00	163.715,00	311.830,00

PRESSUPOST DE TRESORERIA

	GENER	FEBRER
COBRAMENT CLIENTS	35.000,00	407.100,00
PAGAMENT PROVEÏDORS	55.500,00	142.600,00
PAGAMENT IMPOST	30.000,00	
HDA CTRA IVA	1.500,00	0,00
HDA CTRA IRPF	1.300,00	0,00
SEG. SOCIAL	700,00	3.200,00
NÒMINES NETES	2.000,00	2.000,00
CASH-FLOW CORRENT	–56.000,00	259.300,00
COBRAMENT AMPLIAC.	0,00	12.000,00
PAGAMENT MAGATZEM	0,00	17.000,00
INT. PRÉSTECS	2.000,00	2.000,00
CASH-FLOW NO CORRENT	–2.000,00	–7.000,00
CASH-FLOW GENERAT	–58.000,00	252.300,00
S. INICIAL CAIXA	44.000,00	–14.000,00
S. FINAL CAIXA	–14.000,00	238.300,00

BALANÇ PREVISIONAL			
ACTIU	S. FINAL	S. INICIAL	VARIACIONS
IMMOBILITZAT	177.000,00	160.000,00	17.000,00
AMORTITZACIÓ	1.000,00		1.000,00
ESTOCS	104.000,00	80.000,00	24.000,00
REALITZABLE	448.500,00	35.000,00	413.500,00
DISPONIBLE	238.300,00	44.000,00	194.300,00
TOTAL ACTIU	966.800,00	319.000,00	647.800,00
PASSIU			
REC. PROPIS	182.000,00	150.000,00	32.000,00
PRÉSTEC	60.000,00	60.000,00	0,00
HDA CDRA IVA	70.800,00	1.500,00	69.300,00
HDA CDRA IRPF	2.400,00	1.300,00	1.100,00
S. SOCIAL CR	3.200,00	700,00	2.500,00
PROVEÏDORS	170.200,00	55.500,00	114.700,00
PREVISIÓ IMP	167.370,00	30.000,00	137.370,00
BENEFICI	310.830,00	20.000,00	290.830,00
TOTAL PASSIU	966.800,00	319.000,00	647.800,00

30

Blanco

2. EL COST DE CAPITAL

En aquest apartat intentaré analitzar el procés de determinació del cost de capital i alhora comentar-ne els principals punts conflictius. La importància del cost de capital en la selecció d'inversions es fa evident pel fet que indica el cost del finançament de l'empresa i serà la taxa d'actualització o capitalització, segons els casos, que utilitzarem en la major part dels criteris de selecció i anàlisi de les inversions.

Paralel·lament a aquest tema, és important, per al seu desenvolupament, tenir en compte que l'objectiu és aconseguir la millor estructura financera per a l'empresa, aprofitant l'existència del famós Leverage palancajament financer, el qual, dins uns límits raonables, ens diu que l'endeutament té en línies generals un cost més baix que finançar-se amb recursos propis, però també cal dir que el risc creix amb el grau d'endeutament, la qual cosa fa que s'incrementi la penalització pel risc afegit, via increments del cost dels recursos aliens. És, doncs, important analitzar les diferents posicions teòriques que fan referència a l'estructura de capital, per fer-se una idea de la problemàtica que té.

2.1. ESTRUCTURA ÒPTIMA DE CAPITAL

Per entendre correctament les diferents posicions que hi ha pel que fa a l'existència d'una estructura òptima de capital és bo analitzar les diferents aproximacions al tema. Entre les més conegudes, i considero que més entenedores, hi ha l'aproximació Net Income (NI) i l'aproximació Net Operating Income (NOI), les quals permeten copsar les diferents hipòtesis que hi ha sobre el tema.

Cal definir, d'entrada, els diferents costos de capitals implicats en el raonament, que són:

Ki = cost de capital dels recursos aliens
Ke = rendibilitat exigida dels fons propis
Ko = cost mitjà de capital que segons l'aproximació que analitzem serà NI/recursos totals o NOI/recursos totals
B = endeutament S = recursos propis T = recursos totals

2.1.1. Aproximació NI

Suposa que els accionistes no es preocupen del grau d'endeutament i no modifiquen la seva rendibilitat exigida, amb la qual cosa si aconseguim endeutar-nos a un cost de capital inferior al cost dels capitals propis, reduirem el cost de capital mitjà i, per tant, és convenient endeutar-se.

Si ens fixem en el quadre següent:

INTERESSOS	NET INCOME	BENEF. DESP. INTER.
150	1000	850
300	1000	700
COST Ki	COST Ko	COST Ke
5%	8,7%	10%
5%	7,69%	10%
ENDEUTAMENT (B)	RECURSOS TOTALS (T)	RECURSOS PROPIS (S)
3000	11500	8500
6000	13000	7000

Aconseguint finançament aliè al 5% per sota del cost dels recursos propis, el qual es manté invariable en un 10%, un increment de l'endeutament de 3000 a 6000 unitats monetàries es tradueix en una reducció del cost mitjà Ko i, per tant, en un valor més elevat dels recursos to-

tals; el cost mitjà varia, doncs, en funció del diferencial que hi ha entre el cost dels recursos propis i el cost dels recursos aliens (Ki-Ke) i del grau d'endeutament B/T.

Les fórmules que recullen aquests efectes són:

$$Ko = Ki * \frac{B}{T} + Ke * \frac{S}{T}$$

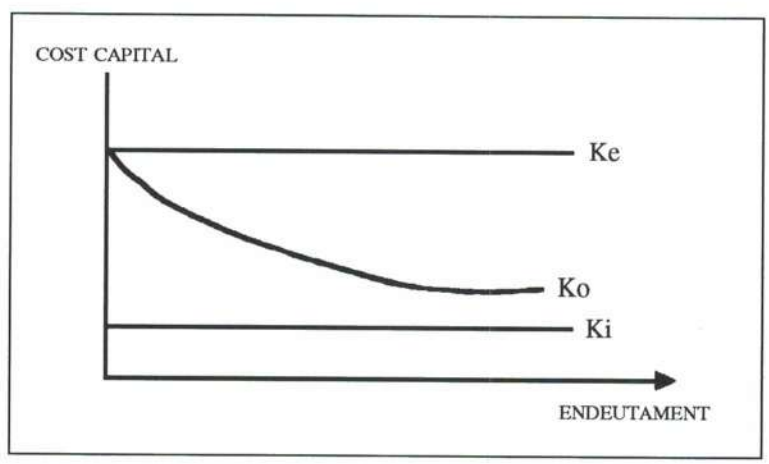
de la qual es dedueix

$$Ko = [Ki - Ke] * \frac{B}{T} + Ke$$

i com que Ke és constant, pot dir-se que

$$Ko = F\left(Ki, \frac{B}{T}\right)$$

Gràficament, el comportament dels diferents costos implicats seria el següent:



Es fa evident que si Ki>Ke, per poder reduir el cost mitjà cal reduir l'endeutament; podem dir, doncs, que en la mesura que els recursos aliens són més barats que els propis, cal endeutar-se i, en cas contrari, cal recórrer als recursos propis.

Evidentment, aquesta és una posició extrema i quan el grau d'endeutament és molt gran, el cost dels recursos aliens creix per penalitzar el risc d'un endeutament excessiu. El fet que en primera instància el cost es redueixi i després creixi fa que sigui possible parlar d'una estructura financera òptima.

Tampoc no és segur això, ja que si en créixer Ki creix també Ke, ja no pot assegurar-se l'existència d'un òptim, dependrà en tot cas de la relació entre increments de Ki i Ke.

La hipòtesi crucial del model és que no variï la rendibilitat exigida pels accionistes Ke, i és també el principal punt feble d'aquesta posició.

2.1.2. Aproximació NOI

INTERESSOS	NOI	BENEF. DESP. INTER.
150	1000	850
300	1000	700
COST Ki	COST Ko	COST Ke
5%	10%	12,1%
5%	10%	17,5%
ENDEUTAMENT (B)	RECURSOS TOTALS	RECURSOS PROPIS
3000	10000	7000
6000	10000	4000

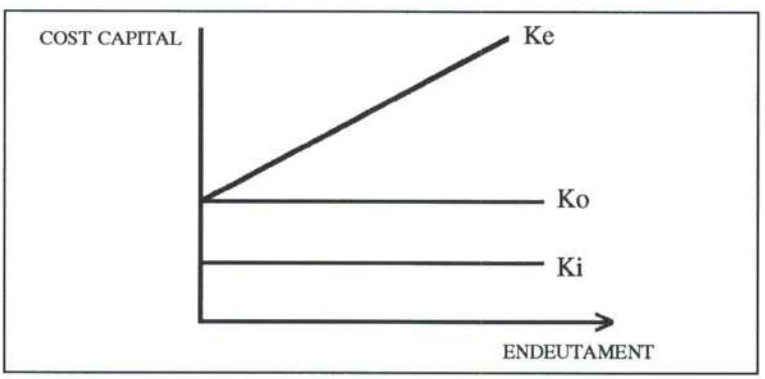
Suposa que l'accionista no accepta de variar Ko, és a dir, la relació entre valor de mercat i beneficis.

En aquesta situació l'augment de l'endeutament és captat per l'accionista, el qual exigeix una prima per risc, prima per risc que compensa la possible reducció del cost mitjà i el deixa inalterat.

En aquest cas la hipòtesi és que Ko no varia, ja que hi ha una prima per risc que fa augmentar Ke en funció del diferencial entre cost mitjà/cost dels recursos aliens i el grau d'endeutament.

$$Ke = Ko + [Ko - Ki] * \frac{B}{S}$$

Gràficament, l'evolució dels costos seria com la figura següent:



Aquesta aproximació està en la línia de les tesis Modigliani/Miller en el seu primer model,[1] i defensa la no existència d'una estructura òptima de capital, perquè el cost mitjà es manté inalterat; argumentació que es fonamenta en un procés d'arbitratge, el qual justifica la impossibilitat que dues empreses amb la mateixa classe de risc puguin tenir valors diferents derivats de la seva política d'endeutament, ja que si fos així començaria un procés de compres i vendes de títols en el qual es liquidarien les accions de l'empresa endeutada, suposadament més valuoses, i es comprarien accions de l'empresa no endeutada per un import igual a la liquidació de les accions anteriors més el que resulti d'endeutar-se personalment, al mateix tipus d'interès, fins aconseguir

1. MODIGLIANI, F. i MILLER, M. (1958) «The cost of capital, Corporation finance and the theory of investiment». *American economic review*, n. 48.

un endeutament igual al de l'empresa endeutada, però que en aquest cas seria un endeutament personal. Aquesta modificació o substitució d'un endeutament empresarial per un de personal és, en primera instància, beneficiosa, i això continuaria fins que el valor d'ambdues empreses s'igualés i, per tant s'igualés el cost de capital.

Per clarificar això, fem un supòsit de dues empreses: A i B; la primera no està endeutada i la segona sí. La seva situació es pot resumir en aquest quadre:

	EMPRESA A	EMPRESA B
BENEF. ABANS INT.	1000	1000
INTERESSOS (5%)	—	150
BENEF. DESP. INTER.	1000	850
RECURSOS PROPIS	10000	8500
R. ALIENS (35,29%)	—	3000
VALOR TOTAL	10000	11500
COST MITJÀ Ko	0.1	0.087
COST CAP. PROP. Ke	0.1	0.1

En la situació actual l'endeutament ha disminuït el cost de capital mitjà de l'empresa endeutada; aquesta diferència, però, segons Modigliani i Miller, no persistiria ja que entraria en joc l'arbitratge, de la forma que segueix, en el supòsit d'una persona que té 100 u.m dels recursos propis de l'empresa B:

- Venda de les accions de B, la qual cosa suposa uns ingressos de 100 u.m.
- Endeutament personal, que suposa demanar un préstec de 35,29 al 5%, això permet una relació d'endeutament equivalent al que té l'empresa B.
- Amb el total de recursos aconseguits, compra d'accions de l'empresa A, per 135,29.

Si comparem els rendiments de les carteres abans i després de l'operació:

- Abans el rendiment era de 100 * 0.1 = 10 u.m.
- Ara el rendiment és de 135,29 * 0,1 - 35.29 * 0.05 = 11.76 u.m, que correspon a la remuneració dels capitals propis menys el pagament dels interessos del préstec sol·licitat.

La venda d'accions de B i la compra d'accions de A portarà a la reducció del valor de l'empresa B o a la reducció del valor de B i l'increment del valor de A fins que coincideixin.[2]

En el nostre exemple, i seguint M.M., els accionistes, en detectar les diferències de cost mitjà Ko, no ho acceptarien i només estarien disposats a invertir 7000 u.m a l'empresa B, la qual cosa igualaria els costos de la mitjana Ko al 10% i augmentaria la rendibilitat exigida pels accionistes Ke de l'empresa B al 12.14%

Els problemes d'aquesta posició són, entre altres, els derivats del fet que en la pràctica no és indiferent el grau d'endeutament i té efectes sobre el cost d'obtenció de recursos per a l'empresa. D'altra banda, hi ha la suposició que l'endeutament personal tindrà el mateix cost que l'endeutament de l'empresa.

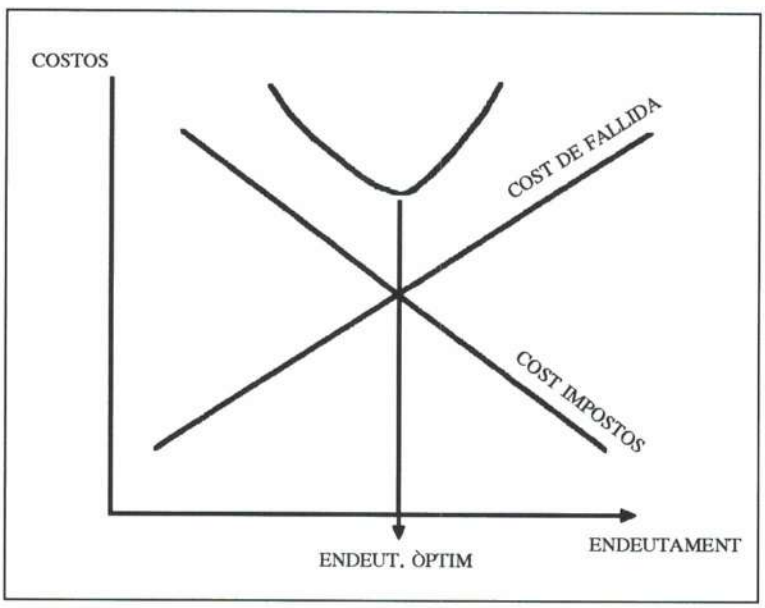
Sembla, però, que la solució es troba en una posició intermèdia pel fet que és cert que els accionistes exigeixen unes primes per risc, les quals, però, no han de compensar exactament els possibles avantatges d'endeutar-se, però contradiuen les posicions NI, en les quals la rendibilitat exigida dels accionistes es mantenia inalterada.

L'endeutament, tanmateix, provoca una reducció en primera instància del cost de capital via estalvi fiscal, però en significar també un risc més gran augmenten els anomenats costos de fallida i això fa pensar en l'existència d'un òptim; el que es fa difícil és determinar-lo, ja que els costos de fallida són molt difícils de determinar. (Vegeu la figura de la pàgina següent.)

Com a darrera consideració cal dir que encara persisteix la discussió teòrica de cara a determinar quins són els factors de transmissió d'aquest sobrecost per risc i com els instrumentalitza el mercat de capitals. Mercat que també té un paper important en la discussió, ja que els

2. Per a una anàlisi en profunditat de l'arbitratge, vegeu COPELAND, T.E. i WESTON, J.F. (1988) *Financial theory and corporate policy*. Addison-Wesley Publishing company.

mecanismes d'arbitratge proposats per Modigliani i Miller funcionaran només en mercats de capitals perfectes, en la mesura que això no és així, ja sigui perquè el mercat és reduït,com el cas espanyol, o per les dificultats d'accés, en el cas de les petites i mitjanes empreses, la política financera no serà neutre i, per tant, caldrà dir que crea valor, la qual cosa justifica plenament l'anàlisi de les diferents fonts de finançament.



Passem, doncs, a l'anàlisi de les diferents fonts de finançament i dels procediments per intentar de determinar el cost de cada una.

2.2. COST DE LES FONTS DE FINANÇAMENT

2.2.1. Cost dels beneficis no distribuïts

Hi ha diferents fórmules i diferents opinions sobre com s'ha de calcular aquest cost; cal, doncs, prendre una determinació, en aquest cas s'aplicarà una alternativa en la línia de la fórmula proposada per Gordon-Shapiro[3] que, com a mínim, té dos avantatges: una interpretació fàcil i el fet que dóna per norma general resultats molt semblants a altres models més sofisticats. No obstant això, és important tenir clar que el supòsit implícit en aquesta fórmula és d'expectatives constants en el temps, simplificació que pot no ser vàlida en alguns casos.

En aquest treball el cost de capital dels beneficis no distribuïts es determinarà segons la fórmula següent:

$$Kbn = \frac{D1}{P0} + g$$

$$D1 = D0 * 1 + g$$

on D1 = dividend previst, a partir d'unes expectatives de creixement g
D0 = últim dividend
P0 = preu mitjà de les accions ordinàries

Aquesta fórmula ens indica que els accionistes estaran disposats a no rebre dividends, en la mesura que la retenció de beneficis sigui invertida amb una rendibilitat que permeti que la relació entre dividends i preu de mercat de les accions ordinàries millori a una taxa g; dit d'una altra manera, que la riquesa de l'empresa creixi.

3. GORDON, M. i SHAPIRO, E. (1956) *Capital equipment analysis: required rate of profit*. Management Science.

En aquest punt, tot i que no és l'objectiu del treball, cal fer notar que les disposicions fiscals poden afectar aquest cost, ja que en no ser la mateixa la imposició que recau sobre els dividends que la que recau sobre els guanys de capital, és probable esperar que la taxa g sigui més reduïda en la mesura que la tributació suportada pels dividends sigui més gran.

2.2.2. Cost de les accions ordinàries

La fórmula serà la mateixa que per a la retenció de beneficis però amb el fet addicional de les despeses de col·locació de l'emissió, que tindrà com a efecte elevar el cost de capital, en funció de la importància de les despeses incorporades.

$$Ka = \frac{Kbn}{[1 - f]}$$

on f és en tant per 1 el cost de col·locació sobre el total de l'emissió

El cost dels beneficis retinguts i del finançament amb emissió d'accions no té un gran diferencial i en general sol ser més segur, especialment en períodes de crisi generalitzada pel fet que no obliga a cap retribució mínima, exceptuant les accions sense vot. Aquesta més gran seguretat es tradueix lògicament en un cost també més gran.

2.2.3. Cost de l'emissió d'obligacions

Té més risc perquè suposa uns pagaments determinats en concepte d'interessos i la devolució del principal en uns anys que vindran determinats per les condicions de l'emprèstit; el fet de tenir més risc i que el pagament d'interessos gaudeixi d'un estalvi fiscal més o menys important segons el tipus impositiu vigent, fa més reduït el cost de l'endeutament amb emprèstits.

La fórmula per determinar el cost de capital és:

$$Ko = \frac{r}{[1 - f]} * [1 - t]$$

on r = tipus d'interès pactat a l'emissió
f = cost en tant per 1 de la col·locació
t = tipus impositiu vigent

2.2.4. Accions i obligacions

ESCENARIS	1	2	3	4
PROBABILITAT	0.1	0.2	0.3	0.4
VENDES	4508	8400	9940	14200
C. VENDES	-4600	-6500	-7100	-8700
MARGE BRUT	-92	1900	2840	5500
DESPESES ESTRUCTURA	-1400	-1900	-2000	-2500
B.A.I.I.	-1492	0	840	3000

Com ja he fet notar anteriorment, el cost no és l'únic factor important quan es tracta de seleccionar una font de finançament; també és important de tenir en compte el risc, en funció de l'actitud que l'empresa té enfront el mateix fet de decidir.

L'anàlisi de les relacions cost-risc és possible de fer-la de diferents maneres. Aquí tracto la qüestió exposant diversos escenaris, els quals difereixen bàsicament en la probabilitat que tenen assignada i el seu nivell de vendes; també els costos es modifiquen en funció de les vendes i de l'estructura necessària per assolir-les. A partir d'aquí es valoren dues alternatives de finançament: la primera amb accions i la segona amb obligacions; el criteri per veure quina és la millor alternativa és el Benefici per Acció (BPA), ja que l'objectiu de l'empresa, ja

esmentat, és maximitzar la riquesa de l'accionista, en definitiva, del propietari.

A partir del BAII podem estudiar les diferents alternatives pel que fa al benefici per acció. Analitzem primer l'alternativa de les accions que suposa emetre 20 accions noves a 100 u.m cada acció, tenint en compte que l'empresa ja tenia 100 accions; per tant, quedarà amb 120 accions.

Anàlisi alternativa accions-BPA

ESCEN.	BAII	INTER.	BAI	IMP. 35%	BDI	BPA
1	-1492	0	-1492	522	-970	-8.08
2	0	0	0	0	0	0
3	840	0	840	294	546	4.55
4	3000	0	3000	1050	1950	16.25

Analitzem ara l'alternativa del deute que suposa demanar un préstec de 2000 u.m al 10%, per tant amb una càrrega financera de 200 u.m, i quedar-nos només amb les 100 accions que ja teníem.

Alternativa deute-BPA

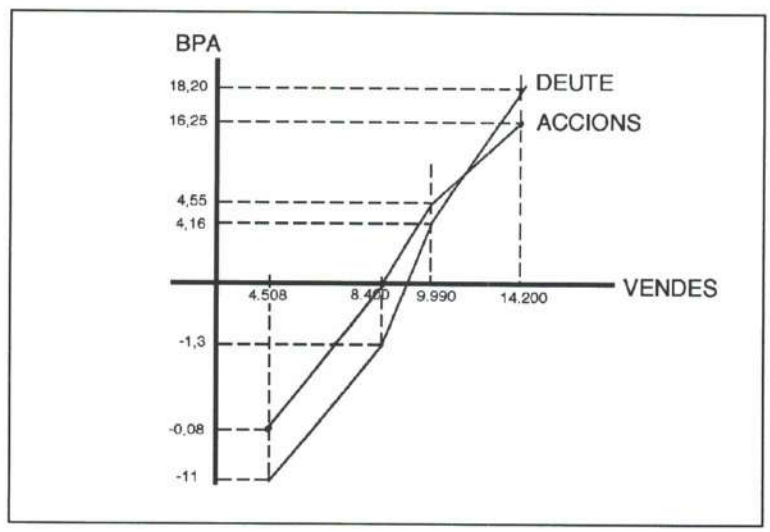
ESCEN.	BAII	INTER.	BAI	IMP. 35%	BDI	BPA
1	-1492	-200	-1692	592	-1100	-11
2	0	-200	-200	70	-130	-1.3
3	840	-200	640	224	416	4.16
4	3000	-200	2800	980	1820	18.20

En la construcció dels dos quadres anteriors he fet el supòsit que les pèrdues són compensables, la qual cosa justifica el fet que en anys de

pèrdues es considerin els impostos com a quantitats positives; la suposició permet així obviar la possible incidència indirecta d'altres efectes fiscals que no siguin l'estalvi fiscal aquí considerat.

Arribats en aquest punt ja es pot veure la relació que hi ha entre el nivell d'activitat, en aquest cas representat per les vendes, i la situació de l'accionista, representada pel benefici per acció.

Per a nivells baixos de vendes és millor recórrer als recursos propis, ja que l'empresa no té una cobertura adequada de la càrrega financera; per a nivells d'activitat alts, és millor endeutar-se i aprofitar l'estalvi fiscal derivat de l'endeutament.



Si bé és més complexa, aquesta podria ser una explicació intuïtiva, que permet entendre l'anomenat palancajament financer. L'anàlisi seria incompleta si no intentéssim mesurar la sensibilitat de cada una de les alternatives de finançament, en relació al nivell d'activitat i el BPA, és a dir, el risc inherent a cada una de les decisions de finançament. Per fer això utilitzaré el coeficient de variació del BPA i serà important utilitzar uns escenaris amb unes probabilitats associades correctes, perquè la modificació de les probabilitats modificarà el resultat.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
PROB.	BPA	PROB.*BPA	BPA-E(BPA)	(4) * (4)	(5) * (1)
0.1	-11	-1.1	-18.168	330.7	33.07
0.2	-1.3	-0.26	-8.468	71.70	14.34
0.3	4.16	1.248	-3.008	9.04	2.712
0.4	18.20	7.28	11.032	121.7	48.68
E (BPA)		7.168			
DESV.*					9.93
C.V.**					1.385

Analitzant el quadre es poden veure els resultats de l'alternativa d'endeutament, pel que fa a probabilitat de beneficis, desviació típica entorn de la mitjana i coeficient de variació. La primera magnitud ens donarà una aproximació a les possibilitats de generació de riquesa, i el coeficient de variació és un indicador molt utilitzat del risc associat a una determinada decisió, en aquest cas endeutar-se.

El següent quadre ens donarà també la mateixa informació però referida a l'alternativa de finançament amb accions:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
PROB.	BPA	PROB.*BPA	BPA-E(BPA)	(4) * (4)	(5) * (1)
0.1	-8.08	-0.808	-15.137	229.12	22.912
0.2	0	0	-7.057	49.80	9.96
0.3	4.55	1.365	-2.507	6.28	1.884
0.4	16.25	6.5	9.193	84.51	33.804
E (BPA)		7.057			
DESV.*					8.28
C.V.**					1.1733

* $\text{DESV.} = \sqrt{\sum (5) * (1)}$

** $\text{CV} = \frac{\text{DESV.}}{\text{E(BPA)}}$

Fent una comparació amb el quadre anterior, pot apreciar-se que mentre que a l'alternativa del deute el risc mesurat pel coeficient de variació és més gran, també ho són els beneficis esperats d'aquesta alternativa. En última instància, l'empresa haurà de determinar el nivell de risc que s'ha d'assumir i en funció d'això decidir.

2.2.5. Cost del préstec

Per situar el tema: en parlar de préstec entenem un contracte entre dues parts en el qual una lliura una quantitat de diners i l'altra es compromet a retornar-la, normalment amb el pagament de quotes de venciment periòdic i inferior a l'any; en el contracte s'estipula un tipus d'interès anual i un termini d'anys per liquidar el deute.

La problemàtica pel que fa a la determinació del cost pot centrar-se en els següents punts:

- Fórmula per calcular les quotes; diferents fórmules suposen unes devolucions de capital i interessos escalonats de manera diferent en el temps i, per tant, a costos efectius diferents, per un mateix tipus d'interès anual.

Una fórmula bastant utilitzada és la que es deriva de l'anomenat mètode francès, és la que assumirem i s'utilitza en aquest treball.

La fórmula és:

$$\frac{C * \left[\frac{r}{k}\right] * \left[1 + \frac{r}{k}\right]^{n * k}}{\left[1 + \frac{r}{k}\right]^{n * k} - 1}$$

on C = capital contractat
r = tipus d'interès anual
k = nombre de pagaments en un any
n = nombre d'anys

- Consideració del fet que el tipus d'interès és anual i els pagaments no ho han de ser necessàriament; normalment són mensuals i això suposa que el tipus d'interès efectiu és més gran que el tipus d'interès nominal, ja que paguem interessos de capitals ja tornats en mesos anteriors. El motiu és que l'actualització del capital pendent es fa anualment i no es tenen en compte les devolucions fetes durant l'any fins a final d'any. Així es considera si utilitzem la TAE[4] en lloc del tipus d'interès nominal, per avaluar el cost de capital d'aquesta font de finançament.

- Ofertes de tipus d'interès molt reduït però enganyoses, ja que el mètode de càlcul no és correcte. És important de clarificar aquest punt amb el recurs d'exemple:

> El gerent de risc de l'empresa escanyapobres ens ofereix 2.000.000 a tornar en 3 anys pagant quotes mensuals per import de 72.305, cosa que suposa segons ell un 10%.
> Per demostrar-ho, fa els següents càlculs:
> Total de pagaments any: 72.305 * 12 = 867.657
> amb tres anys: 867.657 * 3 = 2.602.971
> interessos pagats: 2.602.971 – 2.000.000 = 602.971
> interessos anuals pagats: 602.971 / 3 = 200.990
> tipus d'interès: 200.990 / 2.000.000 = 0,1; per tant, 10%

Si fos realment cert, el finançament és barat; no obstant això, el tipus d'interès és enganyós, ja que no té en compte les devolucions de capital realitzades durant els tres anys.

Comparant-ho amb el que caldria pagar, en cas de demanar un préstec bancari en les mateixes condicions, i aplicant la fórmula del sistema francès exposada anteriorment, el resultat seria el següent:

4. Segons les especificacions de la circular 8/1990 que va sortir al BOE del 20 de setembre i va entrar en vigor el gener de 1991.

$$\frac{(2.000.000 * 0.1 / 12 * (1 + 0.1 / 12) \wedge 3 * 12}{(1 + 0.1 / 12) \wedge 3 * 12 - 1} = 64.534$$

El banc només ens demanaria el pagament de quotes per import de 64.534 .

Fem el mateix amb un 18%:

$$\frac{(2.000.000 * 0.18 / 12 * (1 + 18 / 12) \wedge 3 * 12}{(1 + 18 / 12) \wedge 3 * 12 - 1} = 72.305$$

Es pot advertir que el suposat 10% anual és en realitat un 18%.

Aquest 18% és el tipus nominal, però per saber el cost de capital cal calcular la TAE utilitzant la següent fórmula:

$$TAE = \left[1 + \frac{r}{k}\right]^{k} - 1$$

que en el cas que ens ocupa seria: (1 + 0.18 / 12) ^ 12 = 0,1956

El cost de l'operació és del 19,56% i cal dir que aquest cas correspon a una situació real; es fa, doncs, evident la necessitat d'establir un procediment correcte per fer els càlculs, que no permeti aquestes situacions.

El procediment utilitzat aquí es fonamenta en dos punts bàsics:

1. Càlcul del tipus d'interès aplicant la fórmula TIR, que el que fa és igualar el corrent d'ingressos i despeses actualitzant-les a una taxa r que serà el tipus d'interès nominal. En l'exemple:

+ 2000000 - 72305/1 + r - 72305/(1+r)^2 -.....- 72305/(1+r)^36 = 0

i trobem r = 0,18

2. Determinació del cost de capital calculant la TAE:

(1 + 0.18/12)^12 - 1 = 0,1956

L'objectiu és establir un procediment fiable per determinar el cost de capital, insistint sempre en l'elaboració d'informació útil per poder decidir.

2.2.6. Cost del descompte d'efectes comercials

El cost dels efectes comercials té tres components bàsics: els interessos, que dependran dels dies d'anticipació i del tipus d'interès, la comissió en percentatge sobre el nominal i els timbres, que dependran del nominal de l'efecte.

A l'empresa no sempre hi ha la suficient preocupació per saber el cost de descomptar efectes, ni tampoc un control adequat de les necessitats d'utilització del descompte, dues qüestions estretament relacionades, al meu entendre, ja que saber el cost del descompte potenciaria les mesures de control sobre la seva utilització.

El càlcul es fa aquí en dues fases: en la primera busquem l'import efectiu, és a dir, el finançament que aconseguim portant a descomptar un nominal determinat, i en la segona busquem la TAE, que ens informa del cost de capital del finançament aconseguit.

Càlcul de l'efectiu:

$$E = N - \frac{[n * r * t]}{360} - \%\,com * N - Timbres$$

On N = nominal descomptat
r = tipus d'interès en tant per 1
T = temps entre el descompte i el venciment
% comis. = % de la comissió
Timbres = import dels timbres

Càlcul de la TAE:

$$TAE = \left[\frac{N}{E}\right]^{\frac{360}{T}} - 1$$

2.2.7. Cost del finançament dels proveïdors

És un dels sistemes de finançament que es considera, moltes vegades, bo per naturalesa, ja que és un finançament suposadament gratuït;

l'existència, però, de descomptes per pagament al comptat ho contradiu.

Ajornar el pagament als proveïdors i no aprofitar el descompte per pagament al comptat és perdre l'oportunitat de pagar menys i, per tant, hi ha un cost d'oportunitat evident i valorable, pel fet que podem saber quan hauríem pagat si haguéssim aconseguit el descompte per pagament al comptat.

En general pot dir-se que aquest cost serà més gran com menys dies tinguem d'ajornament i pot arribar a ésser desmesurat.

Hi ha dues fases en la determinació del cost: la primera, per determinar l'efectiu o quantitat que pagaríem si ho féssim al comptat i, per tant, obtindríem el descompte, i la segona, per trobar la TAE.

Càlcul de l'efectiu:

$$E = N * [\, 1 - \%\,\text{dte}\,]$$

Càlcul de la TAE:

$$TAE = \left[\frac{N}{E} \right]^{\frac{360}{T}} - 1$$

Existeixen altres fonts de finançament que cal considerar. No és, però, el meu objectiu ser exhaustiu en aquesta anàlisi, sinó intentar de fer comprendre la necessitat d'un tractament rigorós i metòdic en el càlcul del cost de capital, ja que els errors comesos es transmeten dins el sistema d'informació de l'empresa i són utilitzats per altres decisions, com les d'inversió, i això fa difícil el procés de presa de decisions. Si qui decideix sap que les informacions que rep són correctes, estalvia temps i és responsable de les decisions que pren, premisses al meu entendre bàsiques de cara a potenciar l'eficiència empresarial.

2.8.8. Consideracions finals

És important comentar que si bé el finançament és costós, l'origen del cost és la necessitat de finançament. Parlant en termes comptables,

si bé el passiu recull l'estructura financera, no cal oblidar que aquesta estructura s'origina en la necessitat de finançar elements de l'actiu; si aconseguim reduir les necessitats de finançament, aconseguirem reduir el cost global, i si no hem de recórrer a la utilització de fonts marginals de finançament que seran sempre més cares, també es reduirà el cost en percentatge o cost mitjà.

La importància de la gestió dels comptes d'actiu és suprema, i en especial la gestió dels saldos de circulant, tant pel que fa a deutes dels clients com a estocs de primeres matèries o saldos ociosos de tresoreria.

El tractament dels saldos de clients pot abordar-se via descomptes per pagament al comptat o recàrrecs per ajornament del pagament; pel que fa a la tresoreria hi ha d'haver una gestió activa de caixa, que, en base a les previsions, permeti col·locar de manera rendible els saldos lliures;[5] en darrer terme un dels estalvis importants pot fer-se per una gestió adequada de les existències, amb l'aplicació del model de gestió dels estocs o si és possible models *just in time.*[6]

Pel que fa a les existències, sí que cal fer una estimació de quin és el cost financer, que es pot calcular d'una manera aproximada amb la següent fórmula:

$$\frac{Q}{2} * p * \text{cost mitjà}$$

on Q és la quantitat d'estoc màxim
p el preu de compra de l'estoc
cost mitjà = cost mitjà ponderat dels recursos financers

Aquesta informació s'ha de facilitar perquè és un element important per a la direcció financera, que pot optar per millorar la gestió de l'actiu i reduir les necessitats de finançament, en lloc d'augmentar o obrir noves vies de finançament.

5. Sobre aquest tema vegeu ADELL RAMON, R. i KETTERER JUANICO, J.A. (1991) *Gestión de tesoreria con futuros financieros.* EADA gestión.

6. Per aprofundir vegeu O'GRADY (1992) *Just-In-Time, una estrategia fundamental para los jefes de producción.* Editat per Mc Graw-Hill, traducció de la primera edició anglesa de *Putting the Just-In-Time philosophy into practice* (1988).

Càlcul del cost de capital

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				(3)*1-t	(4)*(2)/100
FONT	IMPORT	%	COST	C.D IMP	CONT. COST
B. RETINGUTS					
ACCIONS					
OBLIGACIONS					
PRÉSTEC					
EF COMERCIALS					
PROVEÏDORS					
COST ESPECIF.					
COST HISTÒRIC					
COST MITJÀ					
COST ESTOCS					
SALDO CLIENTS					

La postura més generalitzada a l'hora de calcular el cost mitjà és fer-ho sobre el total de recursos. Aquí es considera que és millor fer-ho sobre els recursos aconseguits en el període i així obtenir el cost específic del finançament aconseguit; després d'això hi ha la línia que ens dóna la informació sobre el cost mitjà anterior o històric i de la mitjana de tots dos, surt el cost mitjà actual. Amb aquest procediment sabem com ha variat el cost mitjà i quin efecte té el finançament del període en el nou cost mitjà.

Per últim, es considera convenient afegir la informació del cost total que suposa mantenir els estocs i els clients amb l'actual cost de capital. Aquest cost mitjà hauria de ser el cost de capital que s'hagi d'utilitzar quan sigui difícil identificar el finançament específic d'una inversió, però, si és possible, és millor utilitzar per a l'anàlisi el cost del projecte de finançament utilitzat per fer la inversió, ja que, com diuen

P. Milgrom i J. Roberts:[7] «La rendibilitat exigida pels inversors per a una inversió particular depèn dels riscos associats al seu finançament; per tant, seria incorrecte utilitzar el cost de capital mitjà de l'empresa per avaluar l'atractiu de cada inversió que aquesta faci.»

Ara que ja hem establert un procés que permet tenir una certa confiança en la informació del cost dels recursos, i un altre procés que ens permet obtenir informació sobre els *cash flows* previstos, estem en condicions d'entrar en l'anàlisi de les tècniques de selecció d'inversions i d'intentar triar les millors alternatives d'acció amb un nivell de risc baix i un considerable estalvi de temps, apropant-nos més a un dels objectius bàsics de tota economia: l'eficiència.

Per complementar aquest capítol, hi ha un exemple dissenyat amb el full de càlcul de paquet integrat Open Access III, el qual, com ja he comentat, es pot modificar en funció de les necessitats específiques de cada empresa i es pot utilitzar també en l'entorn Lotus.[8]

7. MILGROM, P. i ROBERTS, J. (1993) *Economía, organización i gestión de la empresa.* Ariel economia, traducció de l'original anglès *Economics, organization and management* (1992), Prentice-Hall.

8. El podeu adquirir a Eumo Editorial.

Cal introduir els valors sol·licitats en l'àrea de dades i el programa fa la resta de càlculs, prèvia sol·licitud de recàlcul o automàticament segons la configuració del programa.

CÀLCUL DEL COST DE CAPITAL DE DIFERENTS FONTS

DADES A INTRODUIR

FONTS FINANÇ.	IMPORT TOTAL	DTE. EN %	DIES CREDIT	COMISSIÓ	TIMBRE
DTE. COMPRES	200.000,00	0,0250	30,00	0,00	0,00
DTE. COMERÇ	200.000,00	0,14	90,00	0,0040	700,00
DTE. FINANÇ.	200.000,00	0,14	90,00	0,0050	700,00

	TOTAL	% ANUAL	PAGAM. ANY	COMISSIÓ-VAR	COMISSIÓ-FIX
PRÉSTECS-F	3.000.000,00	0,18	6,00	0,005	3.600,00
	DIVIDENDS	COTITZACIÓ	%CREIX. DIV.	%COST AMP.	TOTAL
RETENCIÓ B	1,87	50,00	0,07	0,00	1.000.000,00
CAPITAL	1,87	50,00	0,07	0,10	2.000.000,00

	RENDIMENT	%COST EMIS.	
OBLIGACIONS	0,08	0,02	3.000.000,00

CÀLCUL DEL COST DE CAPITAL DE DIFERENTS FONTS

FONTS	NOMINAL	EFECTIU	TAE	COST CA
DTE. COMPRES	200.000,00	195.000,00	0,3607	0,31
DTE. COMERÇ	200.000,00	191.500,00	0,1926	0,18
DTE. FINANÇ.	200.000,00	191.300,00	0,1977	0,18

	NOMINAL	% PERÍODE	TAE %	AMB DESPES.	TAE (AMB DESP.)
PRÉSTECS-F	3.000.000,00	0,030	0,1941	0,0310	0,2013
	DIV. PREV.	COST CAP.			
RETENCIÓ B	2,00	0,11			
CAPITAL	2,00	0,122			
	INTERÈS	COST CA.			
OBLIGACIONS	0,08	0,0816			

COST MITJÀ DE CAPITAL DEL FINANÇAMENT

% impostos		0,35			
FONT	COST A IMP.	COST D IMP.	VOLUM PTS.	% SOBRE TOT	CONT. COST%
DTE. COMPRES	0,36	0,23	200.000,00	2,08	0,49
DTE. COMERÇ	0,19	0,13	200.000,00	2,08	0,26
DTE. FINANÇ.	0,20	0,13	200.000,00	2,08	0,27
PRÉSTEC	0,19	0,13	3.000.000,00	31,25	3,94
RETENCIÓ B	0,11	0,11	1.000.000,00	10,42	1,15
AMB CAPITAL	0,12	0,12	2.000.000,00	20,83	2,55
OBLIGACIONS	0,08	0,05	3.000.000,00	31,25	1,66
	FINANÇAMENT TOTAL		9.600.000,00	COST MITJÀ	10,31

3. SELECCIÓ D'INVERSIONS

Abans d'entrar a fons en el tema, cal comentar alguns conceptes previs importants.

3.1. TEOREMA DE SEPARACIÓ DE FISHER

Segons aquest teorema, quan els inversors financien els projectes amb aportacions de fons personals, l'elecció dependrà de les preferències de l'inversor. Si no és així i tenen la possibilitat d'endeutar-se, l'elecció ja no dependrà de les preferències de l'inversor sinó de la rendibilitat de la inversió.

Entendre aquest teorema és crucial per poder fer una anàlisi adequada de les inversions i per la connexió que estableix entre inversió i finançament. A tall d'exemple, si un decisor està valorat i els fons necessaris són propis davant la possibilitat de comprar una màquina per augmentar la producció de la seva empresa o bé l'últim model de Porsche, la decisió dependrà de la utilitat que per a ell tingui el Porsche en relació a la màquina; per tant, és possible que la decisió sigui comprar el Porsche. Si aquest decisor té, però, accés al finançament aliè, ja no hi haurà aquesta problemàtica perquè podrà comprar el Porsche i demanar un préstec per comprar la màquina, en la mesura que amb els rendiments de la màquina pugui fer front a les devolucions del préstec. Així, doncs, la possibilitat d'endeutar-se és alta perquè permet garantir que les inversions rendibles no depenguin, en rea-

litzar-les, de les preferències del decisor sinó de la seva capacitat de generació de fons.

3.2. DURADA TEMPORAL

Encara que no sempre s'escaurà la coincidència durada prevista-durada real, és necessari considerar un període de referència per tal de poder fer càlculs. Per fer una estimació de la durada temporal, cal considerar el temps en què funcionarà correctament l'actiu en el qual hem materialitzat la nostra inversió, el cicle de vida del producte (especialment en inversions específiques) i el temps de funcionament competitiu, normalment el més petit de tots tres serà l'horitzó temporal de la inversió.

No sempre es dóna tota la importància que té a aquesta qüestió, ja que si es tria un horitzó excessivament llarg, tendirem a acceptar inversions que generen pèrdues de riquesa a l'empresa i horitzons temporals massa curts, i significaran rebutjar projectes que haguessin estat creadors de riquesa.

Una de les explicacions que es donen del comportament, relativament dolent, de la indústria americana en els anys setanta i vuitanta és la curta visió dels seus gerents, els quals es van negar a fer inversions a llarg termini en un moment en què la competència, especialment la japonesa, feia fortes inversions en nous equips i tecnologia, que li havien de garantir la posició competitiva durant molts anys.

És, doncs, un tema molt important i de difícil solució, ja que la durada temporal depèn del sector, del país, del producte i d'altres variables de control dificultós. En tot cas és un tema que cal relacionar amb l'estratègia d'empresa i és aconsellable fer més d'una estimació alternativa.

3.3. VARIABLES CRÍTIQUES

En tot projecte d'inversió hi ha quatre variables bàsiques: els *cash flows,* el cost de capital, el temps i el risc. Aquestes variables són qua-

lificades de crítiques pel fet que, segons les apreciacions que se'n faci, portaran a decisions diferents.

Precisament el treball fet en els capítols anteriors té com a finalitat aconseguir informació que faciliti una correcta apreciació d'aquestes variables.

3.4. VALOR DELS DINERS EN EL TEMPS

Els diners es devaluen; per tant, per acceptar ajornar el cobrament d'una quantitat, voldré una compensació equivalent al que guanyaria en concepte d'interessos: si hagués cobrat ara i hagués col·locat els diners en una institució de crèdit. Aquesta qüestió introdueix dos conceptes importants: el valor actual, equivalent actual de quantitats futures, i el valor final, equivalent en termes de l'any final de les quantitats de tots els anys anteriors.

Quan treballem amb valors actuals estem actualitzant quantitats de diners i si treballem amb valors finals estem capitalitzant diners.

En definitiva, els termes valor actual i valor final es poden resumir en el que podríem dir-ne funció d'intercanvi present/futur, la qual relaciona quantitats actuals amb el seu equivalent futur i, per fer-les comparatives, utilitza com a variable el tipus d'interès. La fórmula és la de l'interès compost, amb les dues utilitzacions alternatives: actualització i capitalització.

MÈTODE	OPERACIÓ	FÓRMULA
VALOR ACTUAL	ACTUALITZACIÓ	$Co = \frac{Cf}{[1+r]^n}$
VALOR FUTUR	CAPITALITZACIÓ	$Cf = Co * [1+r]^n$

Cf = capital final, Co = capital inicial, r = tipus d'interès, n = nombre d'anys

Aquestes són les operacions bàsiques utilitzades en la selecció d'inversions.

3.5. ALTRES CARACTERíSTIQUES DE LES INVERSIONS

La transformació dels recursos financers en béns que augmenten l'estoc de capital a disposició de l'empresa té, a part de les característiques ressenyades, altres elements que s'han de valorar.

D'una banda, les consideracions estratègiques. Destaquen entre les més importants: l'elevat grau d'irreversibilitat, ja que quan les inversions estan en marxa és problemàtic aturar-les, si no és que tenim la possibilitat de vendre el projecte, i de l'altra la immobilització de gran quantitat de recursos, fet que pot causar, si no hi ha les previsions adequades, greus problemes financers. A més a més, aquest caràcter estratègic fa que sigui dificultós fer una estimació correcta dels *cash flows,* ja que és difícil de tenir en compte els beneficis estratègics; el decisor tendeix a valorar només els anomenats beneficis «sòlids», derivats de les estimacions i les previsions financeres, i oblida altres factors importants, com la flexibilitat, la tecnologia i el desenvolupament de productes, etc..

També cal assenyalar els motius més freqüents d'inversió, encara que sovint n'hi ha més d'un, els més habituals són:

- renovació per factors interns (desgast) o per factors externs (obsolescència)
- expansió o augment d'activitat
- modernització
- actuació estratègica

Després d'estudiar el marc dins el qual s'ha d'inserir el procés d'inversió i el concepte d'inversió en si mateix, entrem en l'estudi de les tècniques de selecció de les inversions amb l'objectiu de d'incrementar al màxim la riquesa de l'empresa.

Les decisions poden ser de diferents tipus segons la problemàtica que s'hagi de considerar:

- Acceptació-rebuig. Podem fer front a totes les inversions que, segons el criteri de selecció triat, siguin positives per a l'empresa.

- Classificació. Hi ha molts projectes, però com que hi ha racionament de capitals, cal triar els més positius sense superar les restriccions financeres. Aquest tipus de problemes cal tractar-los amb programació lineal i els criteris que aquí estudiem no són aplicables.
- Mútuament excloents. Quan, per exemple, de dos projectes cal triar-ne un.

3.6. MÈTODES APROXIMATS

També anomenats estàtics, perquè no tenen en compte el temps i el seu efecte sobre el valor dels diners. Són mètodes no fiables, que poden portar a seleccions errònies. El cert, però, és que hi ha empreses que utilitzen aquests sistemes de selecció. Remarquem, doncs, des d'un principi que són mètodes deficients.

Els més coneguts i que encara poden trobar-se, més que res com una aportació històrica, en alguns manuals que tracten el tema, són els que comentaré a continuació. Hi ha encara més mètodes, però no he considerat necessari esmentar-los perquè són variants més o menys afortunades dels que comento.[1]

3.6.1. Rendiment comptable

Per calcular-lo cal buscar el rati entre el benefici net mitjà i la inversió mitjana. Els principals problemes que té són que emprant beneficis utilitza una variable que significa guany però no disponibilitat, i una part d'aquest benefici no és possible invertir-lo. Un altre problema és que en no tenir en compte la incidència del temps en el valor dels diners, considera iguals 100 u.m d'avui a 100 u.m d'aquí a deu anys.

1. Per aprofundir en aquests mètodes, vegeu SUAREZ SUAREZ, A.S. (1980) *Decisiones óptimas de inversión i financiación*. Pirámide.

3.6.2. Rati, *cost, benefici*

El rati és el que surt de relacionar el total d'entrades amb el cost de la inversió. Intenta de mesurar el nombre d'unitats recuperades per a cada unitat invertida. Encara que treballi amb costos i recuperació de costos, continua amb els mateixos problemes del mètode anterior.

3.6.3. Termini de recuperació

Considera com a element fonamental el que es tarda a recuperar la inversió realitzada; les millors són les que la recuperen en menys temps.

Els problemes són els mateixos que en els anteriors mètodes, però, a més, s'hi afegeix la no consideració dels rendiments obtinguts després de recuperar la inversió.

Aquest criteri ha gaudit d'una certa acceptació en el món empresarial, acceptació al meu entendre poc justificada i que tendeix a desaprofitar les possibilitats de guanys a canvi de guanys més ràpids; té explicació només en casos d'inversions en àmbits poc estables, en els quals pot tenir sentit sacrificar uns hipotètics guanys futurs per uns de més immediats i, per tant, amb menys risc que la inversió quedi afectada per canvis en l'entorn (per exemple, inversions en països estrangers amb forta inestabilitat política).

Aquest mètode pot tenir sentit calcular-lo quan tenim dues inversions amb la mateixa contribució a la riquesa de l'empresa, ja que llavors sí que té sentit triar el que permeti una recuperació més ràpida.

3.7. MÈTODES QUE CONSIDEREN EL TEMPS

En general, el que fan és, una vegada coneguts els *cash flows* que previsiblement es generaran, rectificar-los amb un tipus de descompte; això permet fer una comparació intertemporal. Aquest tipus de descompte presenta, a part d'una solució per poder comparar *cash flows,*

diversos problemes, ja que, com es veurà, els diferents criteris també signifiquen diferents hipòtesis de reinversió.

3.7.1. VAN

Amb aquest criteri, l'any de referència per poder homogeneïtzar els *cash flows* és l'any zero, és a dir, el moment inicial del projecte.

El factor de descompte que s'utilitza és el cost de capital i la fórmula del VAN surt de la funció d'intercanvi present/futur ja comentada.

$$VAN = Co + \frac{C1}{[1+r]} + \ldots\ldots + \frac{Cn}{[1+r]^n}$$

Si obtenim un valor actual net positiu vol dir que la inversió suposa una contribució neta a la riquesa de l'empresa.

Per analitzar amb més profunditat el significat del VAN utilitzaré l'exemple que segueix:

ANYS	0	1	2	3
CASH-FLOW	-100	50	50	50
ACTUALIT. (10%)	1	0.9091	0.8264	0.7513
VALORS ACTUALIT.	-100	45.45	41.32	37.57
V.A.N.				24.34

La interpretació que cal donar a aquest resultat és que, si es compleixen les condicions respecte del *cash flow,* cost de capital i d'altres, i aquest és el supòsit més problemàtic, que la taxa de reinversió dels *cash flows* intermedis coincideixi amb el cost de capital, l'increment de riquesa de l'empresa serà de 24.34 unitats monetàries o, més correctament, el valor actualitzat de l'increment de riquesa és de 24.34.

Aquesta qüestió també té una certa problemàtica pel fet que l'increment de riquesa només es materialitzarà una vegada situats en el tercer any i l'anticipació que fa el VAN és, com a mínim, discutible, si no és

que l'empresa pensa vendre el projecte; si no fos així, seria, al meu entendre més correcte fer la valoració en termes de l'any 3 i raonar-ho en termes de valors finals nets (VFN), en aquest cas l'increment de riquesa seria de 32.4 unitats monetàries (24.34*(1,1)^3), sempre suposant que la taxa de reinversió coincideixi amb el cost de capital.

L'explicació donada es pot veure en el quadre que segueix, on es pot apreciar el correcte significat del VAN.

	ALTER. 1	ALTER. 2
INVERSIÓ	-124.34	-100
INTERÈS 10%	-12.43	-10
SALDO FINAL 1	-136.78	-110
DEVOL. ANY 1	50	50
SALDO INICIAL 2	-86.78	-60
INTERÈS 10%	-8.68	-6
SALDO FINAL 2	-95.45	-66
DEVOL. ANY 2	50	50
SALDO INICIAL 3	-45.45	-16
INTERÈS 10%	-4.55	-1.6
SALDO FINAL 3	-50	-17.6
DEVOL. ANY 3	50	50
SALDO FINAL	0	32.4

Aquí es poden veure dues formes d'entendre el VAN: en l'alternativa 1 he suposat que l'empresa, per finançar la inversió, demana un préstec per la suma de la inversió més el VAN, 124.34; en cas de fer-ho així, pot tornar els interessos i el capital demanat en tres anys i el saldo final és zero.

Si analitzem la segona alternativa podem veure que si l'empresa demana en préstec 100 unitats monetàries, al tercer any haurà tornat el préstec i l'excedent net serà de 32.4 unitats monetàries, que actualitzades al primer any són justament 24.34.

La mateixa anàlisi pot fer-se desglossant els efectes entre el projecte d'inversió i el projecte de finançament associat.

En el cas de l'alternativa 1:

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	-100	50	50	50
P. FINANÇ.	124.34	50	50	50
P. AGREGAT	24.34	0	0	0

En aquestes circumstàncies, que no són gaire habituals, com que no hi ha fluxos intermedis es pot veure clarament el significat del VAN Amb una inversió de 100 podem pagar la sol·licitud d'un préstec de 124.34, amb la qual cosa tenim 24.34, que podem destinar a altres inversions i, per tant, s'incrementa la riquesa de l'empresa.

En el cas de la segona alternativa:

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	-100	50	50	50
P. FINANÇ.	100	-10	-10	-110
P. AGREGAT	0	40	40	-60
CAPITALIT.	1.331	1.21	1.1	1
RESULTATS	0	48.4	44	-60
VFN				32.4
ACTUALITZACIÓ				0.7513
VAN				24.34

Aquí el supòsit que hi ha és que es demana un préstec per finançar la inversió, el qual genera interessos i al darrer any la devolució del capital. També podria haver suposat la devolució periòdica del capital i, per tant, la reducció gradual del pagament d'interessos.

La hipòtesi discutible és que les reinversions es facin a una taxa igual al cost de capital, si no fos així, el VFN seria diferent i la seva actualització ja no coincidiria amb el VAN.

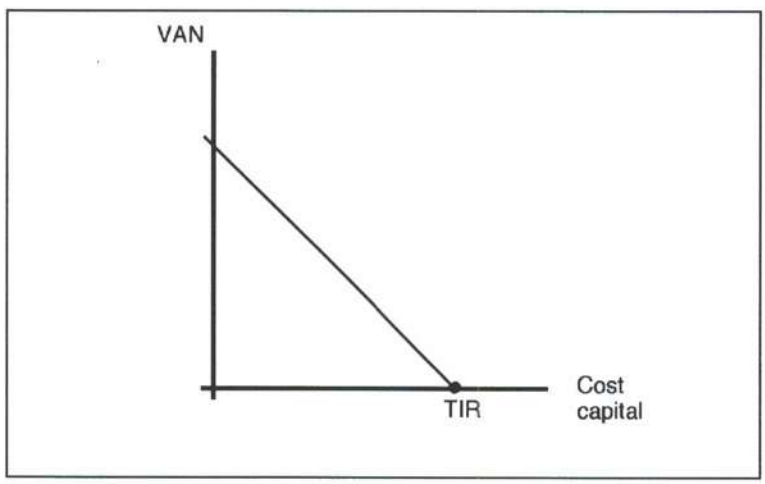
En cas de suposar una taxa de reinversió dels *cash flows* intermedis del 12%, els resultats serien els que segueixen:

	VFN	VAN
	49.99	
	0.751	
VFN actualit.	37.54	24.34

Es pot constatar que aquests dos criteris ens fan una estimació diferent de la riquesa generada per la inversió.

3.7.2. Taxa de rendiment intern (TIR)

Per definició, és el tipus d'actualització o descompte que iguala a zero el VAN i, per tant, el màxim cost de capital que l'empresa pot suportar; només seran acceptables projectes que tinguin un cost de capital inferior a la TIR. La interpretació gràfica de la TIR vindria donada per la representació de la funció que relaciona el VAN i els diferents tipus d'interès, funció que serà decreixent i que en un determinat moment creua l'eix corresponent al cost del capital, anul·lant alhora el VAN; el punt en el qual es creua l'eix és el màxim cost de capital i, per tant, la TIR.



$$C0 + \frac{C1}{[1+r]} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{Cn}{[1+r]^n} = 0$$

Analitzat el projecte com la relació entre un projecte d'inversió i un de finançament, el cas de la TIR és el següent:

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	100	50	50	50
P. FINANÇ.	100	50	50	50
P. AGREGAT	0	0	0	0

La qual cosa significa que amb els *cash flows* generats pel projecte d'inversió es pot arribar a acceptar com a últim extrem un finançament com el proposat, i amb això la riquesa generada serà nul·la. Tot finançament a un cost inferior genera riquesa.

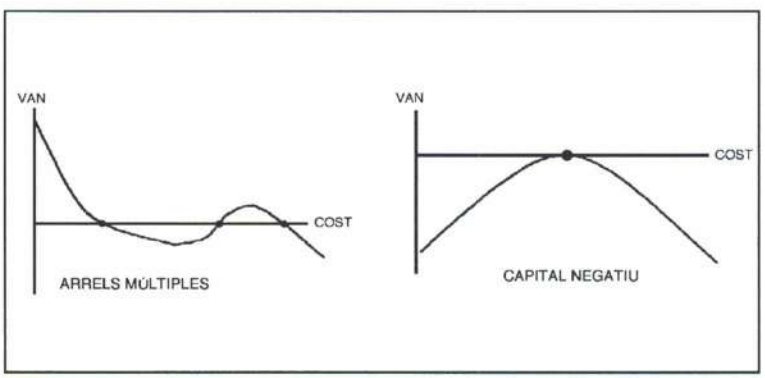
En aquest cas, el projecte financer proposat té una TIR, que s'ha de buscar per aproximacions successives, que se situa entorn del 23%, com pot apreciar-se en el quadre següent.

INVERSIÓ	-100
INTERESSOS 23%	-23
SALDO FINAL 1	-123
DEVOLUCIÓ 1	50
SALDO INICIAL 2	-73
INTERESSOS 23%	-17
SALDO FINAL 2	-90
DEVOLUCIÓ 2	50
SALDO INICIAL 3	-40
INTERESSOS 23%	-9.2
SALDO FINAL 3	-49.2
DEVOLUCIÓ 3	50
SALDO FINAL 3	0.8

En aquest cas la TIR té una explicació clara; tot i això, en general durant el projecte és difícil que no es generin fons lliures a reinvertir, aleshores la TIR esdevé problemàtica, ja que per continuar sent vàlida com a criteri cal suposar que les reinversions es fan a la TIR del projecte, cosa poc raonable perquè, com diuen T.E. Copeland i J.F. Weston:[2] «The IRR rule assumes that funds invested in projects have opportunity cost equal to the IRR for the project. This implicit reinvestment rate assumption violates the requirements that cash flows be discounted at the market-determined opportunity cost of capital.» Tal com es pot veure en l'exemple, en el qual caldria col·locar els fons a disposició de l'empresa al 23%. D'altra banda, el fet que la funció TIR

2. COPELAND, T.E. i WESTON, J.F. (1988) *Financial theory and corporate policy.* Addison-Wesley Publishing Company.

sigui una funció polinòmica fa que en cas de canvis de signes en els *cash flows* existeixi més d'una solució (arrels múltiples) o bé que no existeixi cap solució econòmicament significativa (capital negatiu).[3] També cal dir, però, que aquests problemes de canvis de signes poden moltes vegades solucionar-se utilitzant el mètode ampliat de la TIR, el qual compensa els *cash flows* negatius amb altres de positius; el tipus d'actualització per a aquesta compensació és el cost de capital.



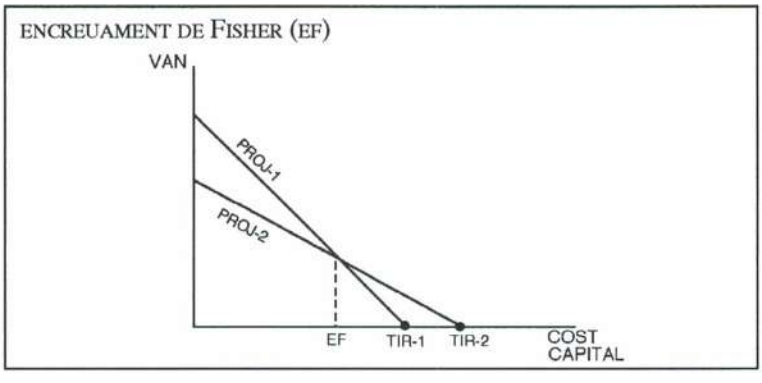
En darrer terme, una altra consideració que s'ha de fer és que la TIR, encara que utilitzem la seva versió ampliada, i el VAN, poden portar, en casos de projectes mútuament excloents, a decisions diferents sobre quin és el projecte que cal triar, problemàtica derivada de l'anomenat encreuament de Fisher.

L'encreuament de Fisher s'origina per la no consideració en la TIR del diferent ritme de disminució de la creació de riquesa que hi ha en projectes distints, en augmentar el cost de l'obtenció de recursos. Situació que fa que segons el cost de capital sigui millor un projecte o un altre, pel fet que un projecte inicialment preferit, pot tenir un ritme de disminució en augmentar el cost de capital, més accentuat que un altre

3. Per a un desenvolupament d'aquesta problemàtica, vegeu HAWKINS, C.J. i PEARCE, C.J. (1971), traducció espanyola de 1974, *Evaluación de las inversiones*. McMillan-Vicens Vives de economía.

projecte alternatiu i, a partir d'un cert punt, que es correspon amb l'encreuament de Fisher, invertir-se les posicions. La TIR només considera el màxim cost de capital que l'empresa pot suportar, analitza un sol punt, on la funció que relaciona el VAN i el cost de capital creua l'eix assignat al cost de capital, per la qual cosa no pot apreciar l'existència d'aquest encreuament i sempre ens fa decidir pel projecte amb un màxim cost, de capital més gran.

La TIR, doncs, ens enganya si hi ha encreuaments de Fisher, ja que per costos de capitals inferiors al cost corresponent a l'encreuament, el projecte millor és justament el contrari del que diu la TIR.



3.7.3. Anàlisi comparativa

Les diferències que hi ha entre el VAN i la TIR es deriven de les diferents hipòtesis de reinversió; el primer utilitza el cost de capital i la segona el màxim cost de capital. La utilització d'un criteri de prudència ja sembla, doncs, decantar la balança a favor del VAN, encara que no hi ha cap argument que permeti afirmar que les reinversions dels fluxos alliberats es realitzaran en aquestes condicions.

Una segona consideració derivada de la mateixa naturalesa dels criteris és el fet que el VAN modifica els seus resultats en funció dels tipus de descompte aplicats, i la TIR, en tractar-se d'una mesura pun-

tual, no permet captar la major o menor sensibilitat d'un projecte a les modificacions en el cost del finançament.

També és important tenir en compte que si en algun moment el procés de càlcul, perquè és lent, pogués requerir l'anàlisi d'unes condicions limitades, sota uns criteris també limitats, la introducció en el món empresarial de la possibilitat de tractar quantitats grans d'informació, sense un cost gaire elevat, fa innecessària la TIR pel fet que l'anàlisi de sensibilitat del VAN, per un ventall ampli de tipus de descompte, ens permetrà trobar el tipus que fa que el VAN sigui zero i, en conseqüència, la TIR.

Sembla clara, doncs, la superioritat del VAN respecte a la TIR. Això, però, no permet oblidar les limitacions que té pel que fa a les seves hipòtesis de reinversió.

Aquestes deficiències queden clarament manifestes utilitzant els projectes agregats, en els quals cada projecte d'inversió és associat a un projecte de finançament, i on pot captar-se, amb netedat, l'efecte que tenen en les decisions d'inversió les reinversions dels fluxos intermedis.

La conclusió lògica de tot això és, al meu entendre, que fóra millor analitzar les inversions utilitzant el model basat en els projectes agregats i el criteri del VFN per la seva superioritat tècnica, ja que com diu Porterfield:[4] «En raison des difficultés relatives aux prévisions des taux de réinvestissement et des coûts futurs de capital, la méthode du revenu final net reste techniquement supérieure aux autres méthodes, taux de rentabilité et revenu net actualisé»

3.8. PROJECTES AGREGATS[5]

La base dels models de projectes agregats és associar a cada projecte d'inversió un projecte de finançament, ja que amb aquesta forma

4. PORTERFIELD, James T.S. (1969) *Coût du capital et choix des investissements.* París: Dunod.

5.. Per aprofundir en el tema, consulteu MONTLLOR SERRATS, J. (1991) *Función financiera de la empresa i creación de valor: una propuesta de síntesis.* Asociació espanyola de comptabilitat i administració d'empreses (AECA).

de procedir podem verificar si les decisions d'inversió són afectades pel finançament, qüestió que no era possible plantejar amb els mètodes anteriors, que suposaven la neutralitat del finançament tant en els *cash flows* com en les seves expectatives. El projecte de finançament, d'entrada, no ha de ser, i és millor que no ho sigui, el que correspon al finançament de la inversió, sinó un projecte de finançament tipus, la qual cosa permet analitzar els aspectes més importants que incideixen en la selecció d'actius en els quals es pot invertir, en concret:

- rendibilitat pura del projecte d'inversió
- efecte derivat de les reinversions
- efecte derivat del finançament
- efectes indirectes

La rendibilitat pura del projecte d'inversió ens permetrà trobar el VFN en cas que es reinvertís el màxim cost de capital, és a dir, la TIR. En la mesura que això no es compleixi, vol dir que les reinversions per sobre o per sota del tipus de la TIR poden disminuir o augmentar el VFN. Si després d'això substituïm el projecte de finançament tipus pel projecte real de finançament, podrem determinar en quina mesura això incrementa el VFN. I, en darrer terme, poden haver-hi efectes indirectes derivats de la modificació de l'estructura de capital, la qual pot portar a l'exigència d'uns pagaments més grans o més petits, per part dels finançadors, amb l'objectiu de cobrir-se del risc més elevat o de bonificar les reduccions de risc.

Pel que fa a la tria d'un projecte de finançament tipus, se'n pot escollir qualsevol; he optat en aquest cas per escollir un projecte de finançament amb deute, en el qual només es paguen interessos, excepte el darrer any,[6] en què hi ha també la devolució del capital demanat en préstec. L'altra opció, molt utilitzada, és suposar el finançament amb recursos propis, cosa que implica el pagament de dividends tret del darrer any, en el qual s'amortitza també el capital.

6. Cal remarcar que la situació no és realista, l'únic que pretén és tenir un punt de referència per comparar l'efecte del finançament real obtingut sobre el VFN de la inversió.

Igualment hi ha el supòsit que demanem un finançament justament pel mateix import de la inversió:

	0	1		n
P. INVERSIÓ	-Ao	+A1	+Ai	+An
P. FINANÇ.	+C	-C*i	-C*i	-C*(1+i)
P. AGREGAT	O	A1-C*i	Ai-C*i	An-C*(1+i)

Amb la qual cosa el VFN vindria determinat per:

$$VFN = [A1 - C * i] * [1+r] \wedge n - 1 + ... + [An - C * (1+i)]$$

on r = taxa de reinversió, C = capital, i = tipus interès, Ai = *cash flow* de la inversió

Ja hi ha un marc d'anàlisi que explico a continuació, seguint l'exemple anterior, per veure les possibilitats d'informació respecte a la inversió d'utilitzar els projectes agregats per analitzar-la.

Les dades que s'han de tenir en compte són les següents: la TIR de la inversió és el 23%, com ja havíem vist, el cost de capital és del 10%, amb això ja podem iniciar l'anàlisi:

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	-100	50	50	50
P. FINANÇ.	+100	-10	-10	-110
P. AGREGAT	0	40	40	-60

Com a primer pas calculem el VFN estrictament de la decisió d'inversió, que vol dir que les reinversions es fan a la TIR del projecte d'inversió, supòsit que ja modificarem més endavant. Amb això ens queda:

$$VFN1 = 40 * [1.23]^2 + 40 * [1.23] - 60 = 49.72$$

A continuació cal veure quin efecte té el fet que la reinversió es realitzi a un tipus diferent del que correspon a la TIR. Suposem que el tipus de reinversió efectiva és del 15% i tornem a calcular el nou VFN.

$$VFN2 = 40 * [1.15]^2 + 40 * [1.15] - 60 = 38.9$$

Continuem abandonant supòsits simplificadors i ara considerem el VFN que hauríem aconseguit si el projecte de finançament real fos el que es deriva de l'aplicació del mètode francès de càlcul de les anualitats, amb el tipus d'interès que teníem inicialment, que és el 10%.

Les anualitats compressives de devolució de capital i interessos sortirien del següent càlcul:

Fórmula de càlcul de l'anualitat

$$\text{Anualitat} = \frac{100 * 0.1 * [1.1]^3}{[1.1]^3 - 1} = 40.21$$

I, per tant, els projectes quedaran com segueix, i ens permetran tenir en compte la incidència de la forma específica de finançament que hem utilitzat:

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	-100	50	50	50
P. FINANÇ.	100	-40.21	-40.21	-40.21
P. AGREGAT	O	9.79	9.79	9.79

I comparant-ho amb la taula anterior es pot observar la diferent distribució dels fons alliberats en el temps. Això ens porta a tornar a calcular el nou VFN en les condicions actuals:

$$VFN3 = 9.79 * [1.15]^2 + 9.79 * [1.15] + 9.79 = 33.98$$

Si a més considerem que la institució financera de torn ens solia finançar al 10% però a causa de l'augment del deute de l'empresa, derivat de la nova operació, vol cobrir-se de possibles riscos i modifica el tipus d'interès fins al 14%, haurem de calcular l'impacte sobre el VFN derivat d'aquesta mesura.

Primer de tot haurem de calcular l'anualitat que correspondria a aquest tipus d'interès, aplicant el mètode francès, com abans; el resultat és una anualitat de 43.07, la qual cosa pot determinar-se fent els càlculs oportuns a la fórmula utilitzada. Això ens donarà un nou VFN que serà la contribució a la riquesa de l'empresa considerant totes les qüestions específiques de la nostra inversió.

	0	1	2	3
P. INVERSIÓ	-100	50	50	50
P. FINANÇ.	100	-43.07	-43.07	-43.07
P. AGREGAT	0	6.93	6.93	6.93

El VFN que correspon a aquest projecte agregat és el que segueix:

$$VFN4 = 6.93 * [1.15]^2 + 6.93 * [1.15] + 6.93 = 24.06$$

Si fem un repàs al procés seguit podem veure com la informació que tenim és molt més extensa i precisa que no pas quan l'anàlisi la realitzem via VAN o TIR, ja que admet la descomposició de la decisió en els diferents efectes que la integren, que són els que hi ha a la taula següent.

TIPUS D'EFECTES	MESURA	VFN
EFECTE PUR DE LA INVERSIÓ	V.F.N.1	49.72
EFECTE DE LA REINVERSIÓ	V.F.N.2-V.F.N.1	-10.82
VALOR DECISIÓ D'INVERSIÓ	V.F.N.2	38.9
EFECTE DIRECTE FINANÇAMENT	V.F.N.3-V.F.N.2	-4.92
EFECTE INDIRECTE FINANÇAMENT	V.F.N.4-V.F.N.3	-9.92
VALOR DECISIÓ FINANÇAMENT	V.F.N.4-V.F.N.2	-14.84
VALOR GLOBAL (VALOR INVERSIÓ + VALOR DEL FINANÇAMENT)	V.F.N.2+V.F.N.4-V.F.N.2=V.F.N.4	24.06

Una anàlisi detinguda d'aquesta taula permet adonar-nos dels avantatges d'aquest criteri, el qual ens informa de la riquesa creada com a conseqüència de portar a terme la inversió i també de les diferents components que porten a aquests resultats, amb la possibilitat que això suposa per instrumentar mesures de cara a maximitzar la contribució de tot projecte a la riquesa del negoci.

En l'exemple analitzat es pot observar com, si s'aconseguís negociar la penalització derivada de la modificació en l'estructura financera, que ha comportat l'augment del cost dels recursos d'un 10% a un 14%, seria possible incrementar el valor global del projecte en 9.92 unitats monetàries.

També cal destacar la importància d'aconseguir reinversions satisfactòries, el més properes possible a la TIR del projecte, que en aquest cas suposaria un augment de valor de 10.82 unitats monetàries, sense deixar, però, de ser realista, ja que com més alta sigui la TIR més difícil és trobar reinversions que siguin similars.

El tercer factor que s'ha de destacar, que queda clarament reflectit en l'exemple, és la interrelació entre modalitat de finançament i reinversions, ja que diferents finançaments, encara que sigui amb el mateix cost de capital, donen diferents seqüències temporals de fons alliberats i, per tant, l'efecte de les reinversions és diferent.

Una darrera consideració important és que intentant portar al màxim el VFN, hem de ser conscients que l'elecció d'un projecte de finançament específic afecta l'estructura de capital pel fet que modifica les proporcions entre les diferents fonts de finançament i, per tant, el risc, cosa que, en mercats que funcionin correntment, es tradueix en una modificació de les exigències de rendibilitat per part dels accionistes, la qual cosa reafirma la idea, ja apuntada, de la necessitat de definir la política de finançament de l'organització.

Aquest exemple és en el disquet que acompanya el llibre,[7] en el qual s'introdueixen unes dades mínimes, la major part al principi de l'exemple, que fan referència a:

7. El podeu adquirir a Eumo Editorial.

- Cost de capital i cost de capital amb risc; el primer serà el cost habitual del finançament, i el segon en cas que el finançador modifiqui el finançament, considerant que hi ha més risc en augmentar la proporció de recursos aliens sobre els recursos totals.
- Taxa de reinversió, que és una estimació del rendiment que podem treure dels recursos alliberats pel projecte en els diferents anys que duri.
- Projecte d'inversió específic, que són els moviments de fons necessaris per pagar el finançament obtingut. Hi ha, doncs, dos projectes: el que correspon al cost de capital i el que correspon al cost de capital amb risc. En tots dos, els fluxos originats estan calculats aplicant el mètode de càlcul d'anualitats anomenat francès.

També cal fer notar que cada projecte d'inversió porta aparellat un projecte de finançament «tipus», que l'ordinador calcula automàticament i que suposa només el pagament d'interessos, tret del darrer any, en el qual cal pagar els interessos i retornar el capital; amb tot això serà possible després veure l'efecte sobre el projecte de diferents tipus de finançament.

Aquestes dades que cal introduir manualment permeten al programa fer els següents càlculs:

- Valor actual net, per a una banda de tipus d'interès que va del 10% al 28%.
- *Pay-back* o termini de recuperació del projecte.
- Valoració de possibles interseccions de Fisher, amb l'anàlisi de la diferència dels VAN dels diferents projectes.
- També és possible implícitament trobar la TIR, ja que amb una banda de tipus d'interès àmplia el VAN=0 identifica el tipus d'interès que correspon a la TIR.

Finalitzat això, hem de situar-nos en el full de càlcul, on es demanen dades per aproximar la TIR, després de respondre a una sèrie de preguntes com ara:

- Últim VAN positiu i el seu cost de capital associat.
- Primer VAN negatiu i el seu cost de capital associat.

El programa ens informarà de la TIR del projecte que vulguem, i si li demanem que recalculi el full (alguns programes com el Lotus fan això automàticament), ens ofereix més informació sobre el projecte des d'un punt de vista de projectes agregats:

- Valor final net de la decisió pura d'inversió
- Valor final net amb l'efecte de la reinversió
- Valor final net amb l'efecte directe del finançament
- Valor final net amb l'efecte indirecte del finançament
- Valor final net de la decisió global

Les dades subministrades són de bon tros suficients per valorar la majoria de les inversions, cosa que fa encara més explícita la necessitat d'una informació correcta, ja que en definitiva la decisió serà millor o pitjor en funció de la qualitat de la informació recollida i no tant del tractament que se li doni, que ja és bastant complet o té la possibilitat de ser-ho.

ANÀLISI DE PROJECTES D'INVERSIÓ, ENTRADA DE DADES

DADES DE LES INVERSIONS PLANTEJADES

ANY	INVER-1	INVER-2	INVER-3
0	-100,00	-300,00	-400,00
1	50,00	120,00	170,00
2	50,00	110,00	160,00
3	50,00	100,00	150,00
4		90,00	140,00
5		80,00	130,00

COST DE CAPITAL	TAXA REINV.
0,10	0,15

COST CAP. AMB RISC
0,14

Cal introduir les dades en el rectangle de l'esquerra com a l'exemple. La resta es recalcularà automàticament, excepció feta de la TIR, per a la qual és necessari introduir les dades que el programa sol·licita en un altre lloc.

FINANÇAMENT ESPECÍFIC PROJECTE-1

ANY	FINANÇ.	FINC.-RISC
0	100,00	100,00
1	-40,21	-43,07
2	-40,21	-43,07
3	-40,21	-43,07

FINANÇAMENT ESPECÍFIC PROJECTE-2

ANY	FINANÇ.	FINC.-RISC
0	300,00	300,00
1	-79,14	-87,39
2	-79,14	-87,39
3	-79,14	-87,39
4	-79,14	-87,39
5	-79,14	-87,39

FINANÇAMENT ESPECÍFIC PROJECTE-3

ANY	FINANÇ.	FINC.-RISC
0	400,00	400,00
1	-105,52	-116,51
2	-105,52	-116,51
3	-105,52	-116,51
4	-105,52	-116,51
5	-105,52	-116,51

PROJECTE D'INVERSIÓ I PROJECTE DE FINANÇAMENT TIPUS

	PROJECTE-1		PROJECTE-2		PROJECTE-3	
ANYS	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.
0	-100,00	100,00	-300,00	300,00	-400,00	400,00
1	50,00	-10,00	120,00	-30,00	170,00	-40,00
2	50,00	-10,00	110,00	-30,00	160,00	-40,00
3	50,00	-110,00	100,00	-30,00	150,00	-40,00
4	0,00	0,00	90,00	-30,00	140,00	-40,00
5	0,00	0,00	80,00	-330,00	130,00	-440,00

ANÀLISI DE SENSIBILITAT DEL VALOR ACTUAL NET

COST	VAN-1	VAN-2	VAN-3	VAN-4	VAN-5
10%	24,34	86,28	175,82		
12%	20,09	68,60	148,84		
14%	16,08	52,24	123,89		
16%	12,29	37,06	100,77		
18%	8,71	22,95	79,31		
20%	5,32	9,81	59,34		
22%	2,11	-2,44	40,74		
24%	-0,93	-13,88	23,39		
26%	-3,83	-24,59	7,17		
28%	-6,58	-34,62	-8,02		

CÀLCUL DEL TERMINI DE RECUPERACIÓ DE LA INVERSIÓ

ANY	PAYBACK-1	PAYBACK-2	PAYBACK-3
0	-100,00	-300,00	-400,00
1	-50,00	-180,00	-230,00
2	0,00	-70,00	-70,00
3	50,00	30,00	80,00
4	50,00	120,00	220,00
5	50,00	200,00	350,00

ANÀLISI DE POSSIBLES INTERSECCIONS DE FISHER

COST	VAN1-VAN2	VAN1-VAN3	VAN2-VAN3
10%	-61,93	-151,47	-89,54
12%	-48,51	-128,75	-80,24
14%	-36,16	-107,81	-71,65
16%	-24,76	-88,48	-63,71
18%	-14,23	-70,59	-56,36
20%	-4,49	-54,02	-49,53
22%	4,55	-38,63	-43,18
24%	12,95	-24,32	-37,27
26%	20,76	-11,00	-31,75

PROCEDIMENT PER APROXIMAR A TIR			
ÚLTIM COST CAPITAL AMB VAN POSITIU	0,22	0,20	0,26
PRIMER COST DE CAPITAL AMB VAN NEGATIU	0,24	0,22	0,28
ÚLTIM VAN POSITIU	2,11	9,81	7,17
PRIMER VAN NEGATIU	-0,93	-2,44	-8,02
CÀLCUL DE LA TIR	0,23	0,22	0,27

ANÀLISI DE LA INVERSIÓ AMB PROJECTES AGREGATS

DECISIÓ D'INVERSIÓ PURA

ANY	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.
0	-100,00	100,00	-300,00	300,00	-400,00	400,00
1	50,00	-10,00	120,00	-30,00	170,00	-40,00
2	50,00	-10,00	110,00	-30,00	160,00	-40,00
3	50,00	-110,00	100,00	-30,00	150,00	-40,00
4			90,00	-30,00	140,00	-40,00
5			80,00	-330,0	130,00	-440,00
		P. AGREGAT		P. AGREGAT		P. AGREGAT
1		40,00		90,00		130,00
2		40,00		80,00		120,00
3		-60,00		70,00		110,00
4				60,00		100,00
5				-250,00		-310,00
VFN		50,25		267,11		577,28

EFECTE DE LA TAXA DE REINVERSIÓ EFECTIVA

VFN	38,90	190,66	360,35

EFECTE DIRECTE DEL FINANÇAMENT

ANY	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.
0	-100,00	100,00	-300,00	300,00	-400,00	400,00
1	50,00	-40,21	120,00	-79,14	170,00	-105,52
2	50,00	-40,21	110,00	-79,14	160,00	-105,52
3	50,00	-40,21	100,00	-79,14	150,00	-105,52
4			90,00	-79,14	140,00	-105,52
5			80,00	-79,14	130,00	-105,52

	P. AGREGAT	P. AGREGAT	P. AGREGAT
1	9,79	40,86	64,48
2	9,79	30,86	54,48
3	9,79	20,86	44,48
4		10,86	34,48
5		0,86	24,48
VFN	33,99	159,34	318,60

EFECTES INDIRECTES DEL FINANÇAMENT

ANY	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.	P. INVERSIÓ	P. FINANÇ.
0	-100,00	100,00	-300,00	300,00	-400,00	400,00
1	50,00	-43,07	120,00	-87,39	170,00	-116,51
2	50,00	-43,07	110,00	-87,39	160,00	-116,51
3	50,00	-43,07	100,00	-87,39	150,00	-116,51
4			90,00	-87,39	140,00	-116,51
5			80,00	-87,39	130,00	-116,51

	P. AGREGAT	P. AGREGAT	P. AGREGAT
1	6,93	32,61	53,49
2	6,93	22,61	43,49
3	6,93	12,61	33,49
4		2,61	23,49
5		-7,39	13,49
VFN	24,05	103,74	244,47

RESUM DELS CÀLCULS REALITZATS I EL SEU EFECTE

	INVER-1	INVER-2	INVER-3
VFN DE LA DECISIÓ PURA D'INVERSIÓ	50,25	267,11	577,28
EFECTE DE LA REINVERSIÓ	-11,35	-76,45	-216,93
VALOR DE LA DECISIÓ D'INVERSIÓ	38,90	190,66	360,35
EFECTE DIRECTE DEL FINANÇAMENT	-4,91	-31,32	-41,75
EFECTE INDIRECTE DEL FINANÇAMENT	-9,94	-55,60	-74,13
VALOR DECISIÓ DE FINANÇAMENT	-14,85	-86,91	-115,88
VALOR GLOBAL DE LA DECISIÓ	24,05	103,74	244,47

4. CONCLUSIONS

Com a conclusió cal remarcar els punts més importants desenvolupats en aquest treball: l'evidència que les inversions com a factor d'eficiència, competitivitat i desenvolupament empresarial tenen una importància crucial en el funcionament de l'empresa moderna i justifiquen el tractament del procés d'informació per poder obtenir dades fiables per a les decisions d'inversió.

L'obtenció d'aquestes dades obliga a ampliar l'àmbit d'anàlisi de les inversions i integrar-lo en un procés que permeti de captar correctament les diferents variables que poden influir en el resultat de les inversions.

L'ampliació del marc d'anàlisi fa que en el treball es considerin els estats financers previsionals, el cost de les fonts de finançament i les variacions en l'estructura financera com a part integrant del procés de decisió.

Tot aquest treball seria poc útil si en triar el model i el criteri de selecció de les inversions no aconseguim aprofitar la informació obtinguda.

Considerant la necessitat d'aprofitament de la informació i les hipòtesis explícites o implícites en els diferents models i especialment en els tradicionals, VAN, TIR i projectes agregats, sorgeixen els problemes derivats, entre altres coses, de les hipòtesis de reinversió, tant quan utilitzem el VAN com quan utilitzem la TIR, problemes que no trobem en l'enfocament de projectes agregats, enfocament que, a més de permetre considerar els efectes derivats del finançament, subministra una quantitat d'informació molt més àmplia.

Tot això configura un esquema de treball en el qual, a partir dels pressupostos, poden establir-se els estats financers que ens determinaran els *cash flows* i, a partir de l'anàlisi de les fonts de finançament i de les possibles variacions en l'estructura financera, es pot analitzar el cost de capital derivat del finançament de la inversió.

Amb les dades sobre cost de capital i *cash flow* estem en condicions d'aplicar el model de projectes agregats, de cara a determinar la contribució a la riquesa de l'empresa d'un determinat projecte, el qual ja no podem anomenar estrictament projecte d'inversió sinó projecte d'inversió-finançament.

Aquesta ampliació del marc de treball permet tenir una visió diferent del procés d'inversió o, més correctament, del procés d'inversió-finançament, en el qual es posa de manifest la importància de tenir una informació el màxim de correcta i estructurada i obliga a analitzar d'una manera global els mecanismes de generació de riquesa. La globalització passa per la sincronització de les diferents àrees funcionals i remarca la importància dels factors estratègics en aquest tipus de decisions.

És, doncs, l'estratègia empresarial la que ha de proporcionar els elements que permetin de marcar les directrius del creixement de l'empresa i dotar-la dels recursos necessaris per tal de poder-ne renovar els actius.

La dotació de recursos és un element indispensable que ens permet d'introduir altres reflexions, com són ara la incidència que té, per a l'economia i per a les inversions, l'existència d'un mercat financer prou ampli que garanteixi múltiples alternatives de finançament i les limitacions a la inversió imposades per l'escassetat de recursos, tema que afecta de ple la petita i mitjana empresa.

Amb tot això penso que es pot valorar la importància del finançament i la necessitat de tenir-lo en compte en els models teòrics que tracten el tema.

En definitiva, no es pot pensar en el procés inversor aïlladament, ja que està condicionat per factors macroeconòmics, microeconòmics, d'estratègia d'empresa i organitzatius, entre d'altres. Cal, doncs, clarificar aquests aspectes si l'objectiu d'aconseguir fer màxima la riquesa de l'empresa volem que sigui realment un objectiu i no una declaració d'intencions.

BIBLIOGRAFIA

ADELL RAMÓN, R i KETTERER JUANICO, J.A. (1991) *Gestión de tesoreria con futuros financieros.* Barcelona: EADA.

BREALEY, R. i MYERS, S. (1984) *Fundamentos de financiación empresarial.* Madrid: Mc Graw-Hill, 1988.

COPELAND, T.E. i WESTON, J.F. (1988) *Financial theory and corporate policy.* Addison-Wesley Publishing company.

DE PABLO, A. i altres (1990) *Análisis práctico de decisiones de inversión y financiación en la empresa.* Barcelona: Ariel.

FERRANDO BOLADO,.M. (1991) *Gestión financiera en Lotus 1-2-3.* Madrid: Pirámide.

FRANKS, J.R i altres (1985) *Corporate Finance.* Boston: Kent Publishing company.

GORDON, M.J. i SHAPIRO, E. (1956) *Capital equipment analysis: The required rate of profit.* Management Science.

HAWKINS, C.J. i PEARCE, D.W. (1971) *Evaluación de las inversiones.* Barcelona: Vicens-Vives, 1974.

MILGROM, P. i ROBERTS, J. (1992) *Economía, organización y gestión de la empresa.* Barcelona: Ariel, 1993.

MERRET, A.J. i SYKES, A. (1963) *The finance and analysis of capital projects.* Londres: Longmans.

MONTLLOR i SERRATS, J. (1991) *Función financiera de la empresa y creación de valor: Una propuesta de síntesis.* Madrid: Asociación española de Contabilidad y Administración de Empresa (AECA).

O'GRADY (1992) *Just-In-Time. Una estrategia fundamental para los jefes de producción.* Traducció de *Putting the Just-In-Time Philosophy into practice.* Madrid: Mc Graw-Hill, 1988.

PORTERFIELD, James T.S. (1969) *Coût du capital et choix des investissements*. París: Dunod.

SUÁREZ SUÁREZ, A.S. (1980) *Decisiones óptimas de inversión y financiación*. Madrid: Pirámide.

VAN HORNE, J.C. (1968) Traducció francesa de 1972: *Gestion et politique financière*. París: Dunod.

WESTON, J.F. (1985) *Gestión financiera*. Bilbao: Ediciones Deusto.

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 5

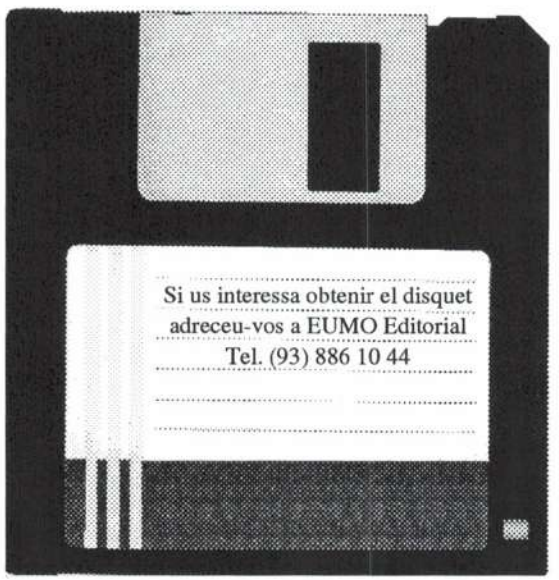
1. ESTATS FINANCERS PREVISIONALS 9
   1.1. Filosofia de les previsions 9
   1.2. Pressupostos de gestió 12
   1.3. El compte de resultats previsionals 15
   1.4. Condicions de cobrament i pagament 17
   1.5. Pressupost de tresoreria 22
   1.6. Balanç de situació previsional 23
   1.7. Informatització del procés 24

2. EL COST DE CAPITAL 31
   2.1. Estructura òptima de capital 31
   2.2. Cost de les fonts de finançament 39

3. SELECCIÓ D'INVERSIONS 55
   3.1. Teorema de separació de Fisher 55
   3.2. Durada temporal 56
   3.3. Variables crítiques 56
   3.4. Valor dels diners en el temps 57
   3.5. Altres característiques de les inversions 58
   3.6. Mètodes aproximats 59
   3.7. Mètodes que consideren el temps 60
   3.8. Projectes agregats 69

4. CONCLUSIONS 81

BIBLIOGRAFIA 83


Si us interessa obtenir el disquet
adreceu-vos a EUMO Editorial
Tel. (93) 886 10 44