

Costos de producció

Una empresa presenta els següents costos totals per a diferents nivells de producció.

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)					
C.Variables (CV)					
CTMi = CT/Q					
CFMi = CF/Q					
CVMi = CV/Q					
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$					

Es demana:

1) Completar la taula calculant els diferents costos de l'empresa

Resolució:

Per determinar els **costos fixos**, ens fixem en què quan no es produeix cap unitat els costos totals són 210.

Els costos fixos són precisament aquells que no depenen del nivell de producció (com per exemple el lloguer d'un local). En altres paraules, els que una empresa ha de suportar fins i tot quan no produeix res.

De manera que els costos fixos són 210 u.m. (unitats monetàries) per a qualsevol nivell d'unitats produïdes

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210

Els **costos variables** els calcularem tenint en compte que

Costos Totals = Costos Fixos + Costos Variables

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variables (CV)	0	65	90	210	490

Fixeu-vos que quan no es produeix cap unitat, no hi ha costos variables (els que depenen de la quantitat produïda, com per exemple les matèries primeres consumides en l'elaboració dels productes)

Ara calcularem els diferents **costos mitjans o unitaris**. Es tracta d'anar dividint cada cost entre el nombre d'unitat produïdes.

Lògicament si no s'ha produït cap unitat, no té sentit parlar de cost unitari, de manera que anul·lem les caselles corresponents

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variable (CV)	0	65	90	210	490
CTMi = CT/Q	---				
CFMi = CF/Q	---				
CVMi = CV/Q	---				

Els dividint els costos totals entre les unitats produïdes per a cada nivell de producció **costos totals mitjans o costos totals unitaris** els trobarem dividint els costos totals entre les unitats produïdes per a cada nivell de producció (per a cada columna)

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variable (CV)	0	65	90	210	490
CTMi = CT/Q	---	275/5=55	300/10=30	420/15=28	700/20=35
CFMi = CF/Q	---				
CVMi = CV/Q	---				

Anàlogament (dividint els costos respectius entre les unitats produïdes per a cada nivell de producció) calcularem els **costos fixos mitjans i els costos variables mitjans**

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variable (CV)	0	65	90	210	490
CTMi = CT/Q	---	55	30	28	35
CFMi = CF/Q	---	210/5=42	210/10=21	210/15=14	210/20=10,5
CVMi = CV/Q	---	65/5=13	90/10=9	210/15=14	490/20=24,5

Fixeu-vos que de la mateixa manera que

Costos Totals = Costos Fixos + Costos Variables

es compleix també que

Costos Totals Mitjans = Costos Fixos Mitjans + Costos Variables Mitjans

Respecte dels **costos marginals**, són aquells que ens indiquen quant han augmentat els costos totals en relació al augment de les unitats produïdes. Per tant no té sentit parlar de costos marginals quan encara no s'ha produït cap unitat.

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variable (CV)	0	65	90	210	490
CTMi = CT/Q	---	55	30	28	35
CFMi = CF/Q	---	42	21	14	10,5
CVMi = CV/Q	---	13	9	14	24,5
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---				

El càlcul es fa de la següent manera:

Quan les unitats produïdes augmenten en 5 unitats (de 0 a 5) els costos totals augmenten en 165 u.m. (de 210 a 275). Per tant els costos marginals en aquest augment de la producció són

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---	$(275-210)/(5-0)=$ $65/5=13$			

Anàlogament pels costos marginals quan les unitats produïdes augmenten de 5 a 10 unitats

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---	13	$(300-275)/(10-5)=$ $25/5=5$		

Quan les unitats produïdes augmenten de 10 a 15 unitats

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---	13	5	$(420-300)/(15-10)=$ $120/5=24$	

Finalment, quan les unitats produïdes augmenten de 15 a 20 unitats

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---	13	5	24	$(700-420)/(20-15)=$ $280/5=56$

I ja hem completat la taula de costos de l'empresa

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
C.Fixos (CF)	210	210	210	210	210
C.Variable (CV)	0	65	90	210	490
CTMi = CT/Q	---	55	30	28	35
CFMi = CF/Q	---	42	21	14	10,5
CVMi = CV/Q	---	13	9	14	24,5
CMg= $\Delta CT / \Delta Q$	---	13	5	24	56



INTERPRETACIÓ DELS COSTOS MARGINALS

Els costos marginals ens permeten observar l'evolució dels costos totals conforme una empresa va augmentant el nivell de producció.

Costa el mateix produir la 4^a unitat que la 9^a unitat o que la 14^a unitat ?

La resposta és NO i precisament ens la dona l'estudi dels costos marginals que acabem de calcular:

Cadascuna de les 5 primeres unitats produïdes (de la 0 a la 5^a) afegeix al cost total 13 u.m. (el seu cost marginal). De manera que produir la 4^a unitat té un cost (marginal) de 13 u.m.

Cadascuna de les següents 5 unitats produïdes (de la 5^a a la 10^a) afegeix al cost total 5 u.m. (el seu cost marginal). De manera que produir la 9^a unitat té un cost (marginal) de 5 u.m.

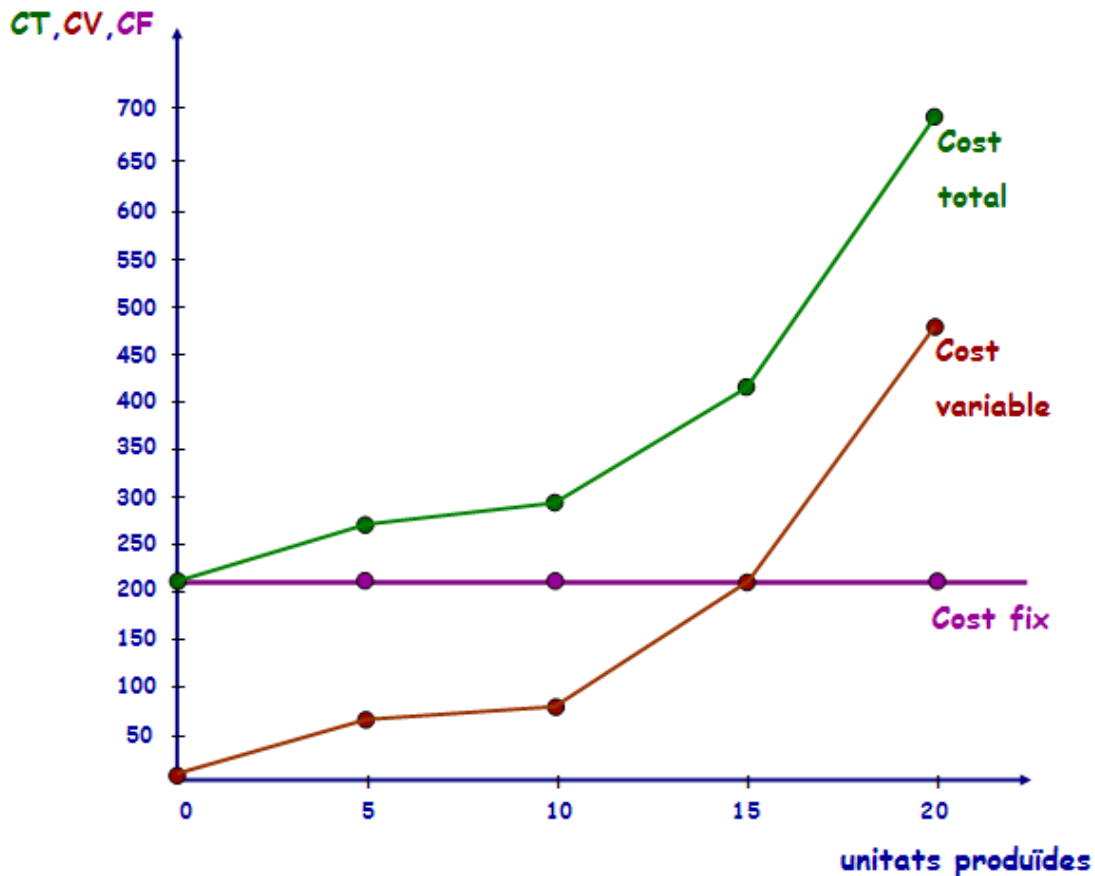
Cadascuna de les següents 5 unitats produïdes (de la 10^a a la 15^a) afegeix al cost total 24 u.m. (el seu cost marginal). De manera que produir la 14^a unitat té un cost (marginal) de 24 u.m.

Com veieu, en termes marginals cada unitat té un cost de producció diferent : és molt més car produir la 14^a unitat que la 9^a

Aquest coneixement és molt important per a l'empresari que ha de pensar quin és el nivell de producció que fa màxims els seus beneficis.

2) Representació gràfica dels Costos Totals, Fixos i Variables

- a) Representem a l'eix X (horitzontal) les unitats produïdes i a l'eix Y (vertical) els diferents tipus de costos
- b) Marquem els punts obtinguts a la taula de costos
- c) Els unim per representar les corbes de costos respectives

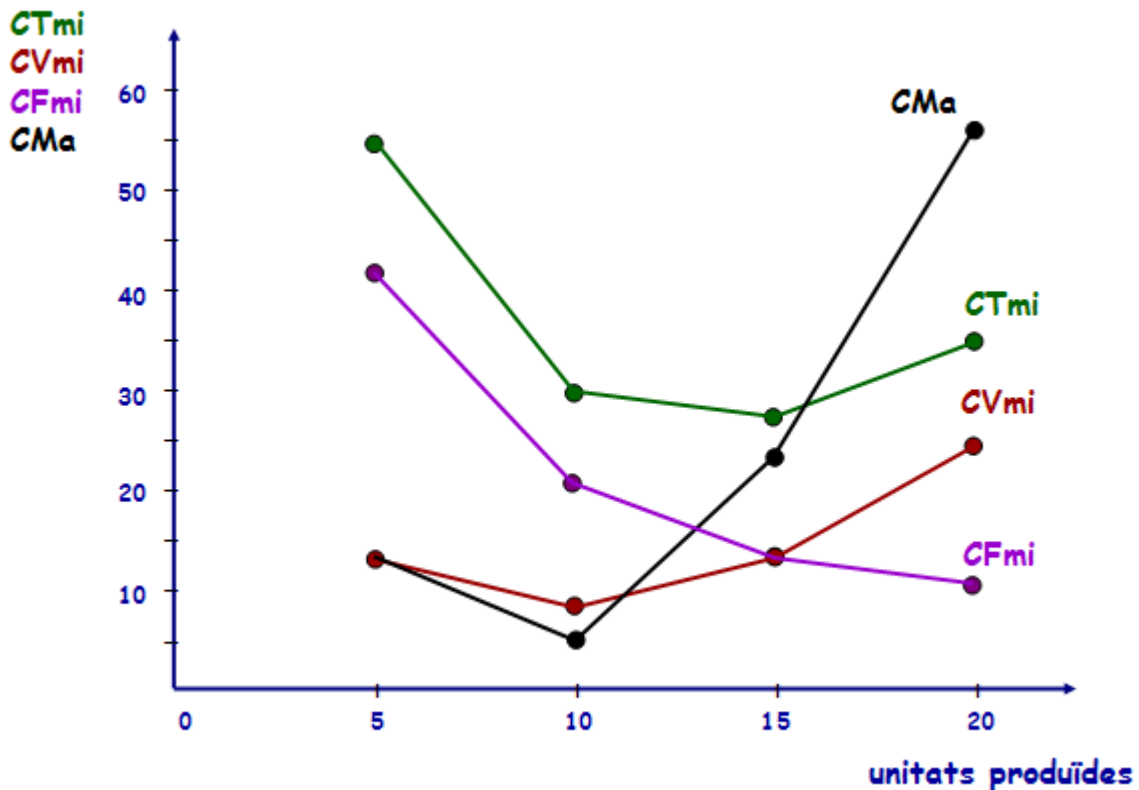


Algunes característiques de les corbes:

- la corba de **costos fixos és en realitat una línia recta**, ja que són constants.
- els **costos totals i els costos variables són sempre creixents**: si produïm més unitats els costos variables creixeran i per tant també ho faran els costos totals.
- les **corbes de costos totals i de costos variables són "iguales"**. Només es diferencien en que la corba de costos totals està desplaçada cap amunt en la quantia dels costos fixos.

3) Representació gràfica dels Costos Mitjans i Marginals

Seguim el mateix procediment descrit en l'apartat anterior



Algunes característiques de les corbes:

- els **costos fixos mitjans són sempre decreixents**: quan augmentem les unitats produïdes, repartim els costos fixos entre més unitats, de manera que els costos fixos per cada unitat disminueixen.
- les **corbes de costos mitjans totals i variables i la corba de costos marginals tenen forma de U**. Això vol dir que tenen un **valor MÍNIM**. El coneixement d'aquests mínims és fonamental per a l'empresari que vol maximitzar el seu benefici minimitzant els costos de producció.

4) Omple la següent taula de resultats de l'empresa tenint en compte que el preu de venda dels productes és de 32 €/unitat

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C. Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
Ingressos Totals (IT)					
Beneficis o pèrdues					

Primer de tot, convé no confondre els ingressos d'una empresa amb els seus resultats:

- els ingressos són el flux monetari obtingut per l'empresa amb la venda en el mercat dels seus productes. Sinònims d'ingressos són xifra de vendes, facturació, volum de negoci...

Els ingressos d'una empresa es calculen

$$\text{Ingressos Totals} = \text{preu de venda unitari} \times \text{nombre d'unitats venudes}$$

- els resultats d'una empresa es deriven de la confrontació entre els ingressos generats per la venda de la producció i els costos que han estat necessaris per obtenir-la

Els resultats d'una empresa es calculen

$$\text{Resultat (benefici o pèrdua)} = \text{Ingressos Totals} - \text{Costos Totals}$$

Lògicament si

$IT > CT \rightarrow$ l'empresa obté beneficis

$IT < CT \rightarrow$ l'empresa té pèrdues

$IT = CT \rightarrow$ no hi ha ni beneficis ni pèrdues

Primer fem els càlculs relatius als ingressos de l'empresa

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
Ingressos Totals (IT)	$32 \times 0 = 0$	$32 \times 5 = 160$	$32 \times 10 = 320$	$32 \times 15 = 480$	$32 \times 20 = 640$
Beneficis o pèrdues					

Per calcular els resultats només hem de confrontar ingressos i costos per a cada nivell de producció

Q(unitats produïdes)	0	5	10	15	20
C.Totals (CF + CV)	210	275	300	420	700
Ingressos Totals (IT)	0	160	320	480	640
Beneficis o pèrdues	$0 - 210 = -210$	$160 - 275 = -115$	$320 - 300 = +20$	$480 - 420 = +60$	$640 - 700 = -60$

(a la filera dels resultats les quantitats negatives expressen pèrdues i les positives beneficis)

Fixeu-vos que els màxims beneficis (+60, quan es produeixen i venen 15 unitats) no coincideixen amb els màxims ingressos (640, quan es produeixen i venen 20 unitats), posant de manifest la diferència entre ingressos i resultats que abans comentàvem.

De fet, amb l'estructura de costos que presenta aquesta empresa i el preu de venda al que pot vendre el seu producte, només obté beneficis quan produeix i ven 10 unitats (+20) i quan produeix i ven 15 unitats (+60)

Com a conclusió, podem dir que *l'interès de l'empresari no és maximitzar els ingressos, sinó maximitzar els beneficis*. Per fer-lo no basta amb vendre la major quantitat possible de productes, sinó atendre també l'evolució dels costos de producció.

5) Representació gràfica dels Costos Totals i dels Ingressos Totals

