Costos, punt mort i productivitat

Tots els exercicis són de la **mateixa empresa**: un obrador que fa coques. Així, quan canvies de pregunta no has de tornar a entendre l'enunciat —només has de mirar les dades des d'un altre angle. Fes-los amb calculadora i **escriu sempre la unitat**: un 1.160 a soles no vol dir res; «1.160 coques al mes» sí.

Les fórmules que necessites

```
CT = CF + CV                          CV = CVu × Q
CMe = CT / Q                          CMg = ΔCT / ΔQ
IT = P × Q                            B = IT − CT
Punt mort: Q* = CF / (P − CVu)        Marge de seguretat = (Q − Q*) / Q
Productivitat = producció / factor    Variació = (nova − vella) / vella
```

P − CVu és el **marge** que deixa cada unitat venuda. El punt mort només diu quantes unitats calen perquè eixos marges paguen tots els costos fixos. Res més.

0 Exemple resolt: l'obrador

fes-lo tu abans de llegir la solució

L'obrador **La Coca de la Costa** ven les coques a **4,00 €**. Cada mes paga **900 €** de lloguer, **1.500 €** de sou, **200 €** d'amortització de la pastadora i **300 €** de llum i assegurança. Cada coca li costa **1,10 €** d'ingredients, **0,25 €** d'energia del forn i **0,15 €** de caixa i etiqueta. Aquest mes n'ha venut **2.000**.

Separar els costos. Fixos són els que no depenen de quantes coques faça; variables, els que sí.

CF = 900 + 1.500 + 200 + 300 = **2.900 €/mes**
CVu = 1,10 + 0,25 + 0,15 = **1,50 €/coca**

El mes, en números.

CV = 1,50 × 2.000 = 3.000 €
CT = 2.900 + 3.000 = **5.900 €**
IT = 4,00 × 2.000 = **8.000 €**
B = 8.000 − 5.900 = **2.100 €**
CMe = 5.900 / 2.000 = **2,95 €/coca**

El punt mort. Marge de cada coca: 4,00 − 1,50 = 2,50 €.

Q* = 2.900 / 2,50 = **1.160 coques al mes**
En euros: 1.160 × 4,00 = **4.640 €** de vendes

Llegir-ho. Amb 1.160 coques no guanya ni perd: els 2,50 € de cada una just paguen els 2.900 € de costos fixos. A partir d'ací, cada coca de més són 2,50 € de benefici. Com que n'ha venut 2.000, li'n sobren 840 per damunt del punt mort: 840 × 2,50 = 2.100 €, que és el benefici que ja havíem calculat. **Els dos camins donen el mateix**, i això és la millor manera de comprovar que no t'has equivocat.

Els costos a curt termini

1 Completa la taula

Un dia qualsevol, l'obrador té **120 €** de costos fixos (els 2.900 € del mes repartits, aproximadament, entre els 24 dies que obri) i la coca es ven a **4 €**. Ompli les caselles buides.

COQUES AL DIA (Q)	0	20	40	60	80	100
Cost fix (CF)	120					
Cost variable (CV)	0	20	44	84	160	250
Cost total (CT)						
Ingrés total (IT)						
Benefici (B)						

a) Per què el cost fix és el mateix a totes les columnes, fins i tot quan no fa cap coca?

b) A partir de quantes coques deixa de perdre diners? Dona un interval, no un número exacte, i explica per què amb esta taula no es pot afinar més.

2 El cost mitjà i el cost marginal

Amb la taula de l'exercici 1, calcula el **cost mitjà** (CMe) de cada columna i el **cost marginal** (CMg) de cada tram de 20 coques.

Q	20	40	60	80	100
CMe = CT / Q					
CMg del tram (€/coca)					

a) El CMe primer baixa i després puja. On té el mínim? Per què baixava abans i per què puja després?

b) El CMg no para de pujar. Quin concepte explica això?

c) Al tram on el CMe és mínim, **no** és on l'obrador guanya més. Comprova-ho amb la fila del benefici i explica per què són dues coses diferents.

3 Fins on val la pena fer-ne més

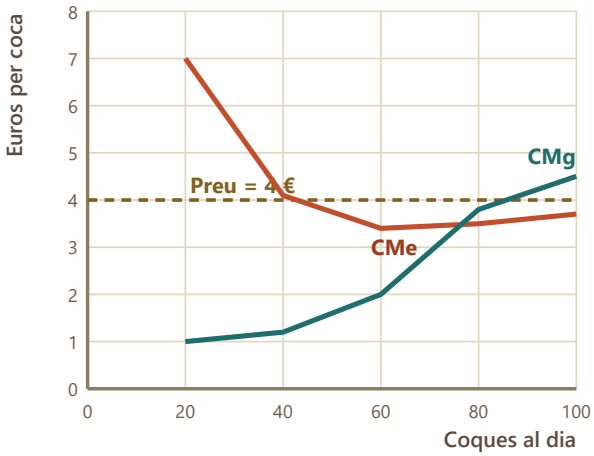
El gràfic mostra el cost mitjà i el cost marginal de l'obrador, amb el preu de 4 €.

a) Llig al gràfic el CMg de l'últim tram, el de 80 a 100 coques. Compara'l amb el preu.

b) Si fer la coca número 95 li costa més del que la ven, què hauria de fer?

c) Escriu amb les teues paraules la **regla** que decidix fins on produir, i digues quantes coques hauria de fer l'obrador al dia.

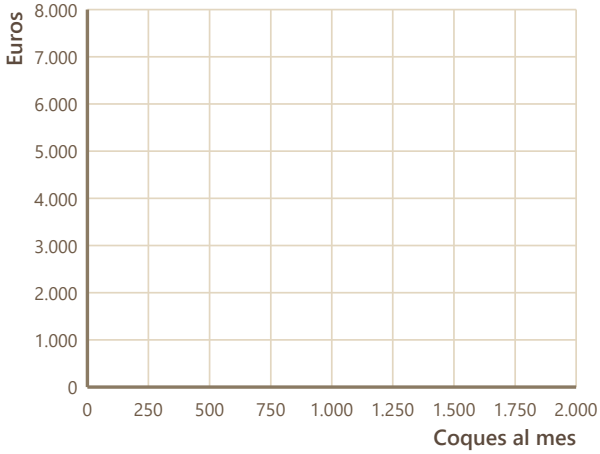
d) Comprova-ho amb la fila del benefici de l'exercici 1: on és més gran?



Cada punt del CMg és el cost de l'últim tram de 20 coques, dividit entre 20.

El punt mort

4 Dibuixa'l i llig-lo



Tornem al mes sencer: **CF 2.900 €**, **CVu 1,50 €**, **preu 4,00 €**.

a) Dibuixa al gràfic la recta dels **ingressos totals** (IT = 4Q) i la dels **costos totals** (CT = 2.900 + 1,5Q). Marca també el cost fix.

b) Assenyala el **punt mort** i comprova que el número que ixca al gràfic coincidix amb el que dona la fórmula.

c) Ombreja la zona de pèrdues i la de beneficis, i posa-hi el nom.

d) Per què la recta del CT no ix de zero i la de l'IT sí?

e) Si l'obrador tancara un mes sencer i no fera cap coca, quant perdria? Assenyala-ho al gràfic.

5 Quan canvien les coses

Partint sempre del cas base (CF 2.900 €, CVu 1,50 €, preu 4,00 €), calcula el **nou punt mort** en cada situació. Són independents: cada una parteix del cas base.

a) El propietari del local puja el lloguer de 900 a **1.100 €**.

b) L'oli i la farina s'encarixen i el cost variable unitari passa a **2,00 €**.

c) L'obrador puja el preu de la coca a **4,40 €**.

d) No vol quedar-se a zero: vol guanyar **3.000 € al mes**. Quantes coques ha de vendre?

e) Ordena de l'1 al 3 quina de les tres primeres situacions li fa més mal, i explica per què pujar 200 € el lloguer i pujar 0,50 € el cost de cada coca **no** són el mateix problema.

6 Quant marge té abans de perdre diners

El **marge de seguretat** diu quant poden caure les vendes abans d'arribar al punt mort.

a) Si ven 2.000 coques al mes, quantes en pot perdre abans d'entrar en pèrdues? Expressa-ho també en percentatge.

b) Fes el mateix per a un mes fluix de 1.450 coques.

c) Un obrador amb un marge de seguretat del 42 % i un altre amb el 20 %: quin dormirà millor si l'any que ve baixa el turisme? Per què?

La productivitat

7 Qui treballa millor

Dos obradors, els dos amb jornades de **8 hores**:

OBRADOR	PERSONES	HORES PER PERSONA	COQUES AL DIA
Obrador A	2	8	80
Obrador B	3	8	96

a) Calcula la productivitat **per persona i dia** i **per hora de treball** de cada un.

b) Quin dels dos produïx més? Quin és més productiu? Explica per què no és la mateixa pregunta.

c) L'obrador A compra una pastadora nova i passa a fer **100 coques al dia** amb les mateixes 2 persones. Calcula la **variació** de la productivitat en percentatge.

d) Eixa pastadora costa 200 € al mes d'amortització. Digues en quina de les dues llistes entra —costos fixos o variables— i què li passa, per tant, al punt mort.

8 Vertader o fals

justifica sempre la resposta

1. Si una empresa no produïx res, els seus costos totals són zero.
2. Per damunt del punt mort, cada unitat addicional que ven li deixa més benefici que l'anterior.
3. El cost mitjà i el cost marginal són la mateixa cosa expressada de dues maneres.
4. Si puja el preu de venda, el punt mort baixa.
5. L'empresa que més produïx d'un sector és la més productiva.
6. Una empresa amb molts costos fixos i pocs variables és més vulnerable si cauen les vendes.

9 Fer la massa o comprar-la AMPLIACIÓ

Açò ja no forma part del nucli d'esta situació —ho faràs de veres en **Empresa de 2n**—, però ix de les mateixes dades i es decidix igual: comparant costos.

L'obrador es fa la massa. Dels 1,50 € de cost variable, **0,60 €** són de la massa (farina, oli, llevat i energia de la pastadora), i a més paga **200 € al mes** de pastadora. Un proveïdor li oferix la massa feta a **0,85 € per coca**, servida a l'obrador i sense cap cost fix.

a) Escriu les dues funcions de cost de la massa: **fer-la** i **comprar-la**.

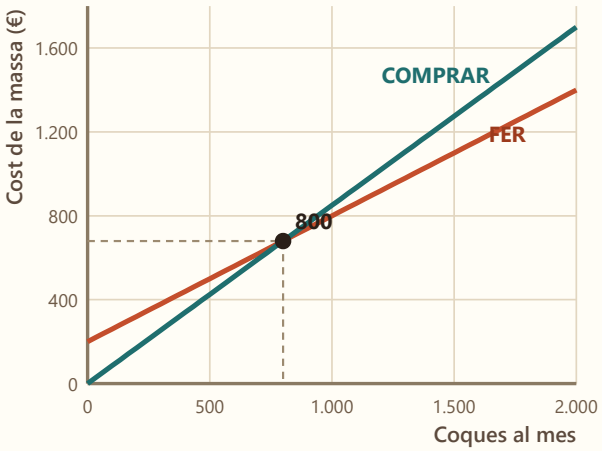
b) A partir de quantes coques al mes li convé **fer-la**? Resol-ho igualant les dues.

c) Amb les 2.000 coques que ven ara, quant s'estalvia amb l'opció bona?

d) Si les vendes caigueren a 600 coques, canviaria la decisió? Per què?

e) Comprova-ho al gràfic: les dues rectes es tallen on t'ha eixit el càlcul?

f) Al marge dels números, dona **dos motius** per a fer-la i **dos** per a comprar-la.



Comprar no té cost fix: la recta ix de zero. Fer-la en té 200 € encara que no es faça cap coca.