

ECO 4ESO · AMPLIACIÓ

# Ampliació · 3a avaluació (unitats 8-10)

*Reptes sobre càlcul de salari anual i pagues, formes jurídiques, mètriques de validació i pitch, per a qui ja domina el bàsic.*

3a avaluació · Unitats 8, 9, 10

## REPÀS TEÒRIC

### U8. Economia personal: del cost d'empresa a l'IRPF progressiu

En una nòmina, el **salari brut** és el pactat i el **net** el que cobres després de restar Seguretat Social ( $\approx 6,35\%$ ) i IRPF. Però el cost real per a l'empresa encara és major: a més del brut, paga la seua pròpia **quota patronal** a la Seguretat Social (al voltant del  $30\%$  del salari). Per això un sou de  $1.500\text{ €}$  li costa a l'empresa prop de  $1.950\text{ €}$ .

L'**IRPF és progressiu per trams**: com més guanyes, major percentatge pagues, però el tipus alt només s'aplica a la part de renda que entra en cada tram, no a tot el sou. Per això el *tipus mitjà* (sobre el total) sempre és menor que el *tipus marginal* (sobre l'últim euro).

Des de la reforma de 2021, el contracte **indefinit** és la norma; el **temporal** necessita una causa. Per a emprendre, l'**autònom** tributa per IRPF i respon amb el seu patrimoni; la **SL** limita la responsabilitat i tributa al  $25\%$  per l'Impost de Societats; la **cooperativa** funciona amb «un soci, un vot» i fiscalitat reduïda.

### U9. Dissenyar amb coherència: BMC, Lean Startup i MVP

El **Design Thinking** comença per les persones (empatitzar, definir, idear, prototipar, testear) i quasi sempre obliga a tornar arrere: en testear s'aprén una cosa que fa replantejar el problema.

El **Business Model Canvas** resumix el model en nou blocs i la seua gran utilitat és detectar **incoherències**: una proposta de valor sense un recurs clau que la sostinga és només màrqueting. Convé començar per segment de clients i proposta de valor; la resta deriva d'ahí.

El **Lean Startup** tracta el projecte com un experiment amb el cicle **construir-mesurar-aprendre**. **Iterar** és fer xicotets ajustos; **pivotar** és canviar una hipòtesi gran (segment, proposta o canal) quan les dades diuen que el model no funciona.

Un **MVP** és la versió mínima que ja prova la hipòtesi principal amb poc esforç: el primer Dropbox va ser un vídeo i el primer Glovo, un Excel i tres motos.

### U10. Validar amb dades i comunicar amb històries

Validar és substituir **conviccions** («segur que es ven») per **hipòtesis verificables**: frases tancades amb un col·lectiu clar, una acció mesurable i un lílndar, que un experiment pot confirmar o desmentir.

Cal distingir tres hipòtesis: de **problema** (el problema existix?), de **solució** (la meua solució el resol?) i de **viabilitat** (pagaria algú?). I dos tipus de mètriques: **vanitat** (likes, seguidors) i **accionables** (conversió, retenció), que són les que guien decisions.

L'experiment més simple és l'**A/B test**: dues versions que es diferencien en una sola cosa, per a saber quina funciona millor.

Per a comunicar, l'**storytelling** (persona, conflicte, resolució) es recorda millor que les dades, i el projecte es prepara en tres formats: elevator pitch (30 s), pitch deck (5 min, 10 slides) i presentació de 15 min.

## EL QUE ÉS ESSENCIAL

- El salari anual sol repartir-se en 14 pagues (12 mesos + 2 pagues extra); si es prorrateja, les extres es repartixen en les 12 nòmines mensuals.
- Per a emprendre hi ha tres formes jurídiques bàsiques: autònom (ràpid i barat, però respons amb el teu patrimoni), societat limitada (separa els teus diners dels de l'empresa) i cooperativa (propietat i decisions compartides).
- Les mètriques vanitat (molts likes o visites) queden bé però no indiquen si el negoci funciona; les mètriques accionables (clients que compren, usuaris que repetixen) sí que guien decisions.

- Un MVP (producte mínim viable) és la versió més simple que ja resol el problema, per a aprendre ràpid d'usuaris reals amb poc esforç.

## VOCABULARI

salari anual

pagues extra

prorrrateig

autònom

societat limitada

cooperativa

mètriques vanitat

mètriques accionables

MVP

hipòtesi verificable

elevator pitch

## EXEMPLES RESOLTS

1. **Cost real d'un treballador.** Un projecte contracta una persona amb un salari brut anual de 18.000 €. A més del brut, l'empresa paga una quota patronal a la Seguretat Social del 30 % del salari. Quant li costa de veritat?

Pas 1. Quota patronal:  $18.000 \times 0,30 = 5.400 \text{ €}$ .

Pas 2. Cost total per a l'empresa:  $18.000 + 5.400 = 23.400 \text{ € a l'any}$ .

Conclusió: el treballador costa a l'empresa bastant més que el seu salari brut. Eixa quota patronal (distinta del 6,35 % que paga el treballador) finança pensions, atur i sanitat.

2. **Comparar dues ofertes en net.** Oferta A: 1.600 € bruts amb un IRPF del 10 %. Oferta B: 1.700 € bruts amb un IRPF del 15 %. En totes dues la Seguretat Social és el 6,35 %. Quina deixa més diners en el compte?

Oferta A:

Seguretat Social:  $1.600 \times 0,0635 = 101,60 \text{ €}$ .

IRPF:  $1.600 \times 0,10 = 160 \text{ €}$ .

Net:  $1.600 - 101,60 - 160 = 1.338,40 \text{ €}$ .

Oferta B:

Seguretat Social:  $1.700 \times 0,0635 = 107,95 \text{ €}$ .

IRPF:  $1.700 \times 0,15 = 255 \text{ €}$ .

Net:  $1.700 - 107,95 - 255 = 1.337,05 \text{ €}$ .

Sorpresa: l'oferta A (1.600 € de brut) deixa **1,35 € més** que la B (1.700 €), perquè B té una retenció major. Un brut més alt no sempre significa més net.

3. **Autònoma o SL, amb nombres.** Una emprenedora preveu un benefici anual de 30.000 €. Com a autònoma tributaria per IRPF a un tipus mitjà del 20 %; com a SL pagaria el 25 % d'Impost de Societats. Calcula l'impost en cada cas i raona què més ha de valorar.

Autònoma (IRPF 20 %):  $30.000 \times 0,20 = 6.000 \text{ €}$ .

SL (IS 25 %):  $30.000 \times 0,25 = 7.500 \text{ €}$ .

Amb este benefici, l'autònoma paga 1.500 € menys d'impost.

Però ha de valorar també la **responsabilitat**: l'autònoma respon amb el seu patrimoni personal, mentre que la SL el limita al capital aportat. Si el risc és alt, pot compensar la SL encara que pague una mica més.

4. **Ingressos d'un model freemium.** Una app d'estudi té 20.000 usuaris gratuïts i convertix a pagament un 3 %. Cada usuari de pagament abona 6 € al mes. Quants usuaris de pagament hi ha? Quant ingressa al

## mes i a l'any?

Usuaris de pagament:  $3\%$  de  $20.000 = 0,03 \times 20.000 = \mathbf{600 \text{ usuaris}}$ .

Ingrés mensual:  $600 \times 6 = \mathbf{3.600 \text{ €}}$ .

Ingrés anual:  $3.600 \times 12 = \mathbf{43.200 \text{ €}}$ .

A l'empresa li interessen els usuaris gratuïts perquè servir-ne un més costa quasi zero en digital i fan publicitat orgànica que alimenta futures conversions.

## REPTES

1. Sara cobra un salari brut **anual de 21.000 €** repartit en **14 pagues** (12 mensuals més 2 extres). Calcula quant cobra en cada paga. Després calcula quant cobraria al mes si les extres estigueren **prorratejades** en 12 pagues.
2. Una empresa paga a un treballador **21.000 € bruts a l'any** i, a més, una quota patronal a la Seguretat Social del **30 %** del salari. Quant li costa el treballador a l'any en total?
3. Calcula el salari net mensual d'un brut de **1.800 €** amb una cotització a la Seguretat Social del **6,35 %** i una retenció d'IRPF de l'**11 %**.
4. Un lloc qualificat cobra **2.500 € bruts**, amb Seguretat Social del **6,35 %** i IRPF del **18 %**. Calcula el salari net.
5. Per a un projecte, tres amics dubten entre fer-se **autònoms** o crear una **societat limitada (SL)**. Explica un avantatge i un inconvenient de cada opció per a ajudar-los a decidir.
6. Una **cooperativa de treball** repartix un excedent de **24.000 €** entre **4 socis** que aporten el mateix treball. Quant rep cadascun? En què es diferencia este repartiment del d'una SL?
7. Un nou autònom paga la **tarifa plana** de **80 €** al mes durant 12 mesos. Sense la tarifa plana pagaria **300 €** al mes. Calcula el que paga el primer any amb tarifa plana i quant s'estalvia enfront de la quota normal.
8. Una empresa de **nova creació** obté **20.000 €** de benefici. Els dos primers anys l'Impost de Societats és del **15 %** en compte del **25 %**. Calcula l'impost amb cada tipus i la diferència.
9. Una empresa necessita cobrir una empleada que se'n va de **baixa per maternitat** durant quatre mesos. Quin tipus de contracte hauria d'usar i per què?
10. Explica què és un **fals autònom** i per què el cas dels repartidors de Glovo va ser un problema legal.
11. Reformula esta frase per a convertir-la en una **hipòtesi verificable**: «Als joves els agradarà la nostra app».
12. Assigna cada pregunta al seu tipus d'hipòtesi (de problema, de solució o de viabilitat): (a) pagaria algú per això?; (b) el problema existix de veritat?; (c) la meua solució resol el problema millor que les alternatives?
13. Una app d'estudi presenta estes dades en un mes: **50.000 descàrregues**, **30.000 likes** en xarxes i **400 usuaris** que paguen la versió premium cada mes. Classifica cada dada en **mètrica vanitat** o **mètrica accionable** i digues quina usaries per a decidir si el negoci funciona.

14. Una plataforma freemium té **50.000 usuaris gratuïts** i convertix a pagament un **4 %**. Cadascun paga **8 € al mes**. Quants usuaris de pagament hi ha i quant ingressa al mes?
15. Un servei de subscripció té **2.000 subscriptors** i cada mes es dona de baixa el **4 %** (això és el churn). Si no capta clients nous, quantes baixes té el primer mes i quants subscriptors li queden?
16. Compara el valor de dos clients: un paga una **subscripció de 12 € al mes** durant **18 mesos**; un altre fa una **compra única de 90 €**. Quant aporta cadascun i quantes vegades més val el primer?
17. Què és un **A/B test** i quina és la seua regla d'or? Posa un exemple aplicable a un projecte d'institut.
18. Has de defensar el teu projecte en un **elevator pitch de 30 segons**. Escriu un guió breu que incloga, en este ordre: el problema, la teua solució i a qui va dirigida.
19. Diferencia entre **iterar** i **pivotar** un projecte, i digues com sabries que ha arribat el moment de pivotar.
20. En presentar un projecte, per què convé començar amb una **història** (storytelling) i no amb estadístiques?
21. En un Business Model Canvas, un equip escriu una proposta de valor molt atractiva però no té cap recurs clau que la sostinga. Per què és un problema de **coherència**?
22. Explica per què en un demo day sol guanyar un **prototip lleig però validat** enfront d'un prototip perfecte sense usuaris.

---

## SOLUCIONARI

1. Amb 14 pagues:  $21.000 \div 14 = \mathbf{1.500 \text{ € per paga}}$  (el mateix en cada mes i en cada extra).  
Prorratjat en 12 pagues:  $21.000 \div 12 = \mathbf{1.750 \text{ € al mes}}$ .  
El total anual és el mateix (21.000 €); canvia només com es repartix: amb prorratgeig cobres més cada mes però no reps pagues extra a banda.
2. Quota patronal:  $21.000 \times 0,30 = \mathbf{6.300 \text{ €}}$ .  
Cost total:  $21.000 + 6.300 = \mathbf{27.300 \text{ € a l'any}}$ .  
El cost real per a l'empresa és major que el brut que cobra el treballador.
3. Seguretat Social:  $1.800 \times 0,0635 = \mathbf{114,30 \text{ €}}$ .  
IRPF:  $1.800 \times 0,11 = \mathbf{198 \text{ €}}$ .  
Total descomptes:  $114,30 + 198 = 312,30 \text{ €}$ .  
Salari net =  $1.800 - 312,30 = \mathbf{1.487,70 \text{ €}}$ .
4. Seguretat Social:  $2.500 \times 0,0635 = \mathbf{158,75 \text{ €}}$ .  
IRPF:  $2.500 \times 0,18 = \mathbf{450 \text{ €}}$ .  
Total descomptes:  $158,75 + 450 = 608,75 \text{ €}$ .  
Salari net =  $2.500 - 608,75 = \mathbf{1.891,25 \text{ €}}$ .  
Fixa't que, a més sou, la retenció d'IRPF és major.
5. Autònom: avantatge → tràmit ràpid i barat, ideal per a començar xicotet. Inconvenient → respons dels deutes amb el teu patrimoni personal (casa, estalvis).  
Societat limitada: avantatge → separa el patrimoni personal del de l'empresa, així limites el risc.  
Inconvenient → més tràmits, costos i capital inicial.

---

Conclusió raonable: si el risc i la inversió són alts, la SL protegeix millor; si comencen amb una cosa xicoteta i barata, autònom pot bastar al principi.

6. Repartiment:  $24.000 \div 4 = \mathbf{6.000 \text{ € per soci}}$ .

Diferència: en la cooperativa l'excedent es repartix segons el **treball** aportat i regix «un soci, un vot»; en una SL els beneficis es repartixen segons el **capital** (participacions) i mana qui més capital té.

7. Amb tarifa plana:  $80 \times 12 = \mathbf{960 \text{ €}}$  el primer any.

Amb quota normal:  $300 \times 12 = 3.600 \text{ €}$ .

Estalvi:  $3.600 - 960 = \mathbf{2.640 \text{ €}}$  el primer any.

8. Tipus reduït (15 %):  $20.000 \times 0,15 = \mathbf{3.000 \text{ €}}$ .

Tipus general (25 %):  $20.000 \times 0,25 = \mathbf{5.000 \text{ €}}$ .

Diferència:  $5.000 - 3.000 = \mathbf{2.000 \text{ €}}$  d'estalvi els primers anys.

9. Un **contracte temporal per substitució**: hi ha una causa clara (substituir una persona amb dret a reserva del seu lloc) i el contracte dura mentres dure l'absència.

No seria legal usar un temporal sense causa: des de la reforma de 2021 això es considera frau i es convertiria en indefinit.

10. Un fals autònom figura com a autònom (emet factures, paga la seua quota) però en realitat treballa com un assalariat: amb horari imposat, eines de l'empresa i depenent d'un sol client.

En el cas Glovo, el Tribunal Suprem va declarar que els riders eren **treballadors per compte d'altri**, no autònoms, perquè l'empresa fixava preus, assignava comandes i controlava el seu treball. És frau perquè els privava de drets laborals.

11. Una hipòtesi verificable necessita un col·lectiu clar, una acció mesurable i un llindar. Exemple:

«Almenys 6 de cada 10 alumnes de 4t d'ESO del meu institut prémeran el botó de descarregar quan els mostre la pantalla d'inici».

Així es pot comprovar amb un experiment: si només ho fan 2 de cada 10, la hipòtesi cau.

12. (a) pagaria algú per això? → hipòtesi de **viabilitat**.

(b) el problema existix de veritat? → hipòtesi de **problema**.

(c) la meua solució resol el problema? → hipòtesi de **solució**.

13. Descàrregues (50.000) i likes (30.000) → **mètriques vanitat**: impressionen però no diuen si la gent paga ni si el producte servix.

Usuaris que paguen premium (400) → **mètrica accionable**: mesura ingressos reals i permet prendre decisions.

Per a saber si el negoci funciona usaria la mètrica accionable (clients de pagament), perquè moltes descàrregues amb quasi ningú pagant no sostenen el projecte.

14. Usuaris de pagament:  $50.000 \times 0,04 = \mathbf{2.000}$ .

Ingrés mensual:  $2.000 \times 8 = \mathbf{16.000 \text{ €}}$ .

En el model freemium, un percentatge xicotet d'usuaris de pagament sosté el cost de tota la base.

15. Baixes del primer mes:  $2.000 \times 0,04 = \mathbf{80 \text{ subscriptors}}$ .

Li queden:  $2.000 - 80 = \mathbf{1.920 \text{ subscriptors}}$ .

Un churn alt obliga a captar clients nous només per a no decreixer.

16. Client de subscripció:  $12 \times 18 = \mathbf{216 \text{ €}}$ .

Client de compra única: **90 €**.

Vegades més:  $216 \div 90 = \mathbf{2,4 \text{ vegades}}$ .

---

La recurrència fa que cada client valga molt més al llarg del temps, així que compensa invertir a fidelitzar-lo.

17. Un A/B test compara **dues versions** d'una cosa mostrant-les al mateix nombre de persones per a veure quina funciona millor.

Regla d'or: **canviar una sola cosa** entre les dues versions. Si canvies diverses, no sabràs quina va ser la responsable.

Exemple: provar dos cartells iguals excepte el preu (2 € enfront de 3 €) i veure amb quin s'interessa més gent.

18. Exemple de guió (les idees poden variar, però han d'estar-hi els tres elements):

Problema: Molts estudiants perden hores buscant apunts fiables i acaben estudiant amb material de baixa qualitat.

Solució: Hem creat una app que reunit apunts revisats per professors, organitzats per assignatura i curs.

Per a qui: Està pensada per a alumnes d'ESO i Batxillerat que volen estudiar millor en menys temps.

(Un bon pitch és clar, breu i conta una història que s'entén en 30 segons.)

19. **Iterar** és fer xicotets ajustos mantenint el model (canviar un preu, millorar la web).

**Pivotar** és un canvi gran d'una hipòtesi clau (el segment, la proposta de valor o el canal).

Saps que toca pivotar quan, després de mesurar amb usuaris reals, les dades diuen clarament que el model **no funciona** per molt que l'ajustes. Pivotar no és fracassar: Slack era un videojoc que va pivotar a eina de missatgeria.

20. Perquè les persones recorden millor les històries que les dades. Començar amb una persona concreta i un conflicte («la meua iaia Pepa va caure i va tardar hores a avisar») fa que el públic s'enganxe i pose un rostre al problema.

Les estadístiques arriben després, quan ja hi ha interès; si comences amb xifres, el públic desconnecta.

21. Perquè una proposta de valor sense un recurs clau que la faci possible és només **màrqueting**: promets una cosa que no pots entregar.

El BMC servix precisament per a detectar estes incoherències abans de gastar diners: cada bloc ha d'encaixar amb els altres (la proposta necessita recursos, activitats i socis que la sostinguen).

22. Perquè el que importa no és l'estètica, sinó l'**aprenentatge**. Un prototip de cartó amb dades reals darrere («l'hem mostrat a 15 persones i 13 ens han demanat el contacte») demostra que l'equip ha parlat amb clients i que la idea interessa.

Un prototip bonic sense cap usuari darrere indica que l'equip ha invertit en aparença en compte de comprovar si algú vol el producte.