

La cartera amb dau: sis rondes per a entendre el risc

Joc d'assignació de capital entre tres projectes amb perfils de risc molt distints: cada ronda es tira el dau, s'anoten els resultats i al cap de sis rondes la classe compara el valor esperat amb el que realment li ha passat a cada equip.

DURADA

55 min · 1 sessió

AGRUPAMENT

grups xicotets (3-4)

UNITAT 9

La funció financera

MATERIALS

- Un dau per grup
- Full de cartera i de seguiment, un per grup
- Calculadora
- Pissarra per al marcador de la classe

ENCAIX CURRICULAR · Sabers B.5 · Comp. específiques CE4 · Comp. clau STEM, CE, CPSAA, CD

Plantejament

Al paper, triar una inversió és comparar VAN i TIR i quedar-se amb el millor. A la pràctica hi ha una segona variable que les fórmules de la unitat no capturen del tot: **el risc**, és a dir, la diferència entre el que esperes guanyar i el que pot acabar passant.

Este joc posa eixa diferència davant. Cada equip disposa de **100.000 €** i tres projectes on posar-los. Es juguen sis rondes, una per exercici, i el dau decidix.

Els tres projectes

PROJECTE	RESULTAT SEGONS EL DAU	RENDIBILITAT ESPERADA
A. Depòsit bancari	Sempre +3 %	3 %
B. Ampliació del taller	1-2 → -20 % · 3-4 → +15 % · 5-6 → +30 %	8,3 %
C. Producte nou	1-3 → -50 % · 4-5 → +30 % · 6 → +200 %	18,3 %

La rendibilitat esperada de la columna dreta està calculada, no inventada: és la mitjana dels resultats ponderada per la seua probabilitat. Comproveu-la al pas 1 abans de jugar.

Objectius didàctics

- Calcular el valor esperat d'una inversió amb resultats probabilístics.
- Distingir rendibilitat esperada de rendibilitat obtinguda.
- Comprovar empíricament l'efecte de la diversificació sobre la variabilitat.
- Relacionar el perfil de risc amb l'horitzó temporal i amb la capacitat d'aguantar pèrdues.

Passos (sessió de 55 min)

- 1. Comprovar les esperances (10 min).** Calculeu vosaltres la rendibilitat esperada de B i de C. Per a C: tres cares de sis donen -50 %, dues donen +30 % i una dona +200 %.

2. **Primera cartera (5 min).** Cada grup reparteix els seus 100.000 € entre els tres projectes com vulga, fins i tot tot en un. S'anota **abans** de tirar.
3. **Sis rondes (20 min).** Cada ronda: es tira el dau, s'aplica el resultat a cada part de la cartera i s'anota el capital nou. Entre ronda i ronda **es pot recompondre la cartera**, però només amb els diners que queden.
4. **Marcador (5 min).** S'apunta a la pissarra el capital final de cada grup i la seua cartera inicial.
5. **Els càlculs de després (10 min).** Cada grup calcula: quin capital final hauria tingut amb el 100 % en A, amb el 100 % en C, i quina rendibilitat mitjana anual ha obtingut realment.
6. **Discussió (5 min).** Es comparen les carteres guanyadores amb les perdedores i es busca què tenen en comú.

Full de seguiment

Grup: _____ Capital inicial: 100.000 €

Ronda	Cartera (A/B/C)	Dau	Capital després de la ronda
1	____/____/____	____	_____
2	____/____/____	____	_____
3	____/____/____	____	_____
4	____/____/____	____	_____
5	____/____/____	____	_____
6	____/____/____	____	_____

Capital final: _____
 Rendibilitat mitjana anual obtinguda: _____ %
 Si ho haguérem posat tot en A: _____
 Si ho haguérem posat tot en C: _____

Preguntes d'anàlisi

- El projecte C té la rendibilitat esperada més alta. Quants grups que hi van apostar fort van acabar per damunt dels que van anar al depòsit?
- Compareu el capital final més alt de la classe amb el més baix. Què explica la diferència: l'estratègia o el dau?
- La rendibilitat esperada de C és del 18,3 %, però la meitat de les vegades es perd la meitat. Per què una mitjana pot descriure tan malament el que passarà?
- Un grup que va perdre el 50 % en una ronda, quant ha de guanyar a la següent només per a tornar al punt de partida? Calculeu-ho: la resposta no és 50 %.
- Si en compte de sis rondes se'n jugaren **seixanta**, creeu que els resultats s'assemblarien més o menys a les rendibilitats esperades? I què li diu això a algú que invertix a trenta anys enfront d'algú que invertix a dos?
- Quin projecte triaríeu si eixos diners foren per a pagar la matrícula del curs que ve? I si no els necessitàreu fins d'ací a vint anys?

Criteris d'avaluació

CRITERI	DESCRIPCIÓ	PES
Càlcul del valor esperat	Les dues esperances ben calculades abans de jugar	25 %
Seguiment	Full complet i capitals correctament actualitzats	25 %
Anàlisi posterior	Compara l'obtingut amb els escenaris extrems	25 %
Interpretació del risc	Relaciona variabilitat, horitzó i capacitat de pèrdua	25 %

Variants i extensions

- **Amb suport:** quatre rondes i cartera fixa des del principi.
- **Amb assegurança:** oferir a partir de la ronda 3 una «assegurança» que costa un 2 % del capital i limita la pèrdua màxima al 10 %. Apareix el concepte de cobertura i la discussió sobre quant val dormir tranquil.
- **Per a qui va sobrat:** calcular la desviació dels resultats de cada projecte i usar-la com a mesura de risc junt amb la mitjana.
- **De cara a la prova:** els enunciats de selecció d'inversions es resolen amb VAN, TIR i payback, que donen una xifra única. Haver jugat això permet afegir la frase que quasi ningú escriu: què passa si els fluxos previstos no es complixen.

Material obert de profedeeconomia.es · Llicència Creative Commons BY-NC-SA · Currículum LOMLOE