

Fitxa activitat mostreig, variabilitat mostral i error

Material:

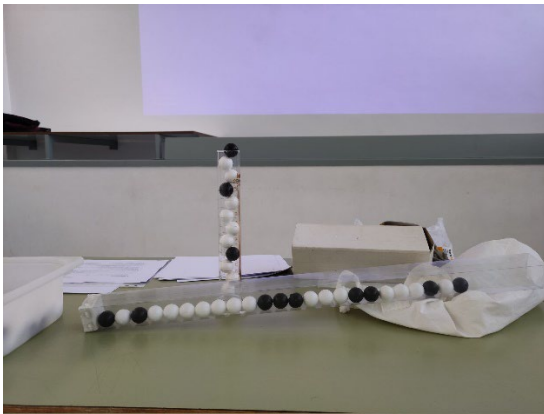
160 boles blanques

40 boles negres

Una bossa

Un cilindre transparent on càpiguen 12 boles

Un cilindre transparent on càpiguen 24 boles



Desenvolupament:

- Es dona a cada participant una bola que ell escull a l'atzar de la bossa
- Es comenta que hi ha una determinada proporció de boles negres a la població i que volen saber quina és. En podem dir π
- Es proposa agafar una mostra per a conèixer-la
- **Per Nota:** Ells no són tota la població però podrien parlar de la diferència entre població i marc mostral
- Podem fer un dibuix de població i extracció de la mostra
- Si els alumnes estan en fileres, s'introdueix el mostreig estratificat. Fent èmfasi en la mida dels estrats i la proporcionalitat entre les mides dels estrats i la mostra a extreure
- S'extreu una mostra de cada estrat i s'ajunten totes les boles al cilindre transparent petit
- Els 12 alumnes que han donat la seva bola, n'agafen una altra de la bossa.
- Obtindrem de 0 a 12 boles negres. I podem calcular la proporció mostral p
- Es parla de la relació entre la proporció obtinguda i la real de la població
- Es pregunta: què passaria si repetíssim el mostreig? Sortiria el mateix? Introduïm el concepte de variabilitat mostral
- Extraïem una nova mostra estratificada. I mirem si surt el mateix que abans.
- Si cal, es pot agafar una tercera mostra (sobretot si han sortit les mateixes proporcions mostrals)
- Proposem què passaria si agaféssim una mostra de mida més gran
- Idea: l'error depèn de la mida

- Agafem una nova mostra o ajuntem les mostres.
- Ens plantegem què és millor?
- Ens servim de la fórmula de l'estimació de la proporció i de la normal

$$p \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{4n}}$$

Per aproximar, al 95% com $Z_{\alpha/2}=1.96$, llavors tenim un **aproximació fàcil**: $p \pm 1/\sqrt{n}$

- Això en porta a: 1) que si volem errors petits la mida ha de ser més gran 2) que si volem errors inferiors al 5% la mida ha de ser 400 (es pot fer el càlcul), si volem errors a l'1% , la mida ha de ser de 10000
- Es recullen les boles per al proper dia