

## La gamificació de l'aprenentatge de l'estadística

**Marina Vives Mestres<sup>1</sup>, Glòria Mateu Figueras<sup>2</sup>, Pepus Daunis i Estadella<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Dept. d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística, Universitat de Girona, Girona, [marina.vives@udg.edu](mailto:marina.vives@udg.edu)

<sup>2</sup> Dept. d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística, Universitat de Girona, Girona, [gloria.mateu@udg.edu](mailto:gloria.mateu@udg.edu)

<sup>3</sup> Dept. d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística, Universitat de Girona, Girona, [pepus@imae.udg.edu](mailto:pepus@imae.udg.edu)

### Resum de la comunicació

Després d'explicar les dispositives finals d'un tema d'estadística, presentem el joc i animem a l'audiència a participar. El joc consisteix competir per equips en una cursa espacial. Cada equip té un color diferent i els respectius coets avancen quan s'encerten les preguntes test prèviament preparades pels professors. L'enviament de respostes es fa mitjançant el mòbil, l'ordinador o la tauleta a través de l'aplicatiu informàtic Socrative. El professorat incentiva la competició i l'esperit de superació. En acabar la cursa es miren els resultats i, el més important, s'analitzen els errors. Això permet comprovar si s'han adquirit els conceptes exposats a classe, consolidar els ja assolits i repassar els que no. Finalment es presenten breument les bases de la gamificació i es posen a disposició eines per a dissenyar una experiència de gamificació.

**PARAULES CLAU:** Gamificació, Estadística,

Aquests materials estan sota una llicència Creative Commons 4.0 Internacional del tipus 

## 1. Descripció de l'activitat

En aquesta comunicació es vol presentar l'experiència d'introduir una eina de gamificació a l'aula, en l'ensenyament de l'estadística a la Universitat. Es tracta d'una mecànica de joc (en un entorn no lúdic), que té per objectiu que els alumnes aprofundeixin i practiquin els conceptes estadístics explicats anteriorment.

La definició formal de joc en un context educatiu (Kapp, 2012) és la d'un espai on convergeixen diversos factors (jugadors, pensament abstracte, normes, reptes, interactivitat, resultats quantificables i reacció emocional) tots ells dins un sistema que proporciona estructura. Entenem el joc com a un recurs educatiu més del procés d'aprenentatge dels conceptes estadístics com ho són, per exemple, les sessions teòriques, les sessions pràctiques, els treballs en grup o les activitats utilitzant les TIC.

Hi ha molts tipus de joc però cal plantejar-se la tipologia a utilitzar en funció dels plantejaments o objectius que l'educador es marqui (Ripoll, 2006). En el nostre cas, davant l'objectiu d'aprofundir i practicar els conceptes vistos a classe, s'ha escollit la opció de la cursa espacial que ofereix la plataforma gratuïta Socrative. Aquesta opció mostra a la pantalla del projector de l'aula un conjunt de naus espacials. Els alumnes, organitzats habitualment en grups, es connecten a la plataforma mitjançant el mòbil, l'ordinador o la tauleta, se'ls assigna una nau i inicien un qüestionari que el professor ha preparat. A mesura que van contestant correctament les preguntes del qüestionari, la seva nau es mou endavant (Figura1)

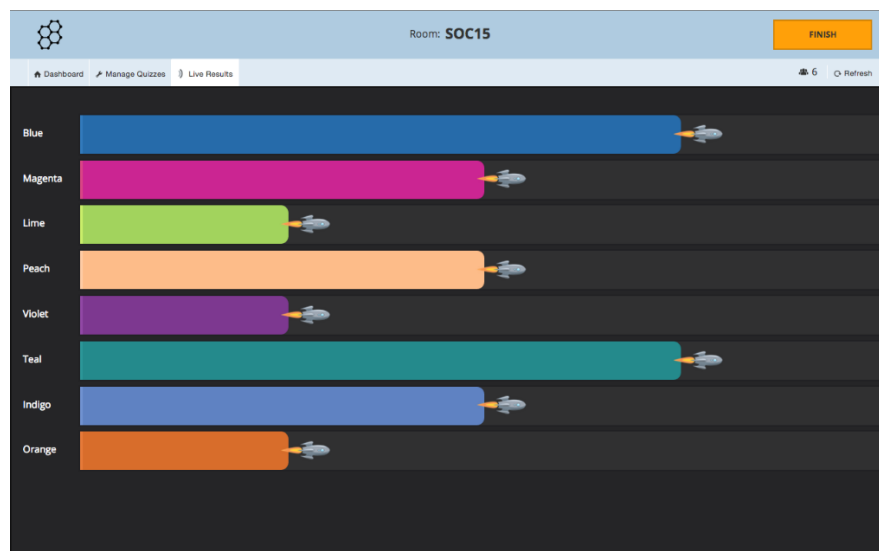


Figura 1: Imatge que es mostra en el projector de l'aula mentre els alumnes realitzen l'activitat. Cada vegada que contesten correctament una qüestió, la seva nau avança una posició.

Un cop finalitzada l'activitat, el professor pot veure on s'ha fallat i donar retroalimentació a tota l'aula a partir de l'anàlisi estadística de les respostes que també ofereix la plataforma Socrative (Figura 2). Aquests resultats instantanis i aquest feedback immediat permeten enfortir i consolidar l'aprenentatge.

contrastos\_conceptes - Fri Dec 04 2015

Name	Score	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
Ari	100%	True	True	False	True	False	False	False
Belen	57%	True	False	True	True	True	False	False
Chaymae	14%	True						
Chupipandi	57%	False	True	True	True	False	False	True
CML	71%	False	True	False	True	False	False	True
Felicidades andrea	57%	True	True	False	False	True	False	True
Felicidadesandrea	0%	False						
Felix	86%	True	True	False	True	False	False	True
Hediondo	29%	True	False	False	False	True	True	True
infermeria	71%	True	True	False	True	True	False	True
Manubrio	86%	True	True	False	False	False	False	False
Monica	71%	True	True	False	True	True	False	True
NEM	86%	True	True	False	True	True	False	False
Nenas	57%	True	False	False	True	True	True	False
Patri Y Esther	57%	False	True	True	True	False	False	
Sofia	71%	False	True	False	True	False	False	True
WINNI	43%	True	False	False	False	True	False	True
<b>Class Total</b>		<b>71%</b>	<b>73%</b>	<b>80%</b>	<b>73%</b>	<b>47%</b>	<b>87%</b>	<b>36%</b>

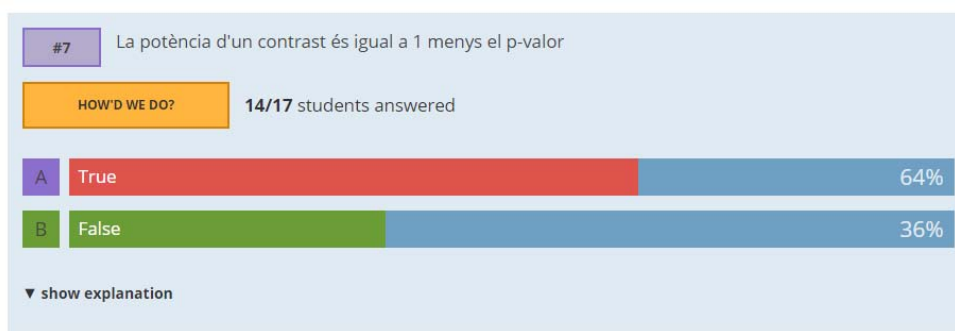


Figura 2: Resultats globals de l'activitat i resultats específic per cada pregunta

## 2. Reflexió metodològica

Aquesta experiència s'ha aplicat a alumnes de Graus tant diferents com són d'Arquitectura, Arquitectura tècnica, Enginyeria Industrial, Infermeria, Biologia, Biotecnologia, Ciències Ambientals i Química de la Universitat de Girona. En alguns casos s'ha optat per dissenyar un qüestionari tipus test, en d'altres un qüestionari amb preguntes de Veritat/Fals. En tots els casos s'ha rebut una resposta molt positiva dels alumnes i el

grau de motivació ha estat molt elevat tot i que no hi ha hagut cap incentiu pel grup guanyador.

Aquesta metodologia comporta l'ús dels mòbils, tauletes o ordinadors per tal de respondre el qüestionari proposat, per la qual cosa és una activitat que pot ser feta per alumnes universitaris. L'ús d'aquests aparells pot ser un inconvenient per a altres nivells formatius, però no ho ha estat al nivell que hem experimentat.

Per altra banda molt sovint no es té informació de l'assoliment d'allò explicat. En aquest cas, un petit joc de deu minuts i una retroalimentació basada en les respostes rebudes, no més enllà de cinc minuts majoritàriament, permet tancar un tema amb un repàs dels continguts i incidint en els aspectes que es poden haver fallat.

### 3. Conclusions

L'entorn competitiu motiva als estudiants i el treball en grup fomenta que els alumnes donin arguments a favor i en contra de les respostes que ha preparat el professorat.

Els resultats instantanis que ofereix la tipologia de joc escollida permeten comprovar l'assoliment de conceptes i analitzar els errors.

Amb aquesta activitat hem aconseguit fer viure als alumnes una experiència d'aprenentatge gratificant i motivar-los amb un objectiu concret que no ha sigut el de divertir-se.

Existeixen nombroses eines per gamificar, cal triar l'opció adequada en funció dels objectius que es volen assolir.

### 4. Bibliografia

Kapp Pfeiffer, K.M.(2012) The Gamification of Learning and Instruction Game-Based Methods and Strategies for Training and Education, 336 pages

Ripoll, O (2006) El joc, una eina educativa, Educació Social, núm 33, pp. 11-27

Socrative [*electrònic*]. MasteryConnect.