

# **INFORME FINAL PID RIMDA - Projecte institucional de foment de la qualitat docent al campus Bellvitge**

## **1) DADES DEL PROJECTE**

**Títol PID:** Gamificació per conscienciar els futurs infermers sobre la problemàtica de resistència als antibiòtics.

**Codi PID:** 2018PID-UB/B32

**IP:** Ester Fusté Domínguez

### **Equip investigador:**

Teresa Vinuesa Aumedes

Josep Maria Sierra Ortigosa

Enrique Limón Cáceres

Eva Garrido Aguilar

## **2) RESUM I DESCRIPTORS**

### **2.1. Resum** (150- 200 paraules)

*Breu resum del projecte desenvolupat que sintetitzi: (a) plantejament inicial (justificació i objectius), (b) context, (c) aplicació, i (d) resultats previstos i assolits.*

El present projecte va sorgir amb la finalitat d'incrementar la motivació i els coneixements sobre la resistència als antimicrobians dels alumnes de primer del grau d'infermeria, mitjançant la introducció d'activitats gamificades. Es va realitzar en 4 grups d'aproximadament 80 alumnes matriculats a l'assignatura de fisiopatologia.

El projecte es va realitzar en dues fases: Durant els cursos acadèmics Cursos 2018-2019 i 2019-2020 es van utilitzar les activitats gamificades en seminaris oferint com a recompensa 0,1 punts als guanyadors, i durant els cursos 2020-2021 i 2021-2022 es van utilitzar activitats gamificades en les classes magistrals, ampliant les recompenses en forma de punts extra o temps extra a l'examen final

o bé escollir una pregunta de l'examen. S'esperava un increment de la motivació per part de l'alumnat, així com una millora en l'aprenentatge dels temes on s'havien introduït activitats gamificades. Al final del projecte, els alumnes varen manifestar un alt grau de satisfacció amb aquest tipus d'activitats. Tanmateix, el professorat va notar una millora en les qualificacions obtingudes en els temes on s'havien introduït activitats gamificades.

## **2.2. Descriptors**

- *Línies d'innovació vinculades* ([vegeu catàleg de línies d'innovació](#))

Ludificació/gamificació

- *Paraules clau* (màxim 5)

Gamificació, motivació, aprenentatge, microbiologia

## **3) Mancances detectades**

- *Quines són les característiques específiques del context d'aplicació?*

Alumnes de primer curs del grau d'infermeria de la UB matriculats a l'assignatura de fisiopatologia, on està inclosa la microbiologia amb la finalitat de millorar els resultats educatius i la motivació dels alumnes

- *Quins problemes es van detectar inicialment?*

Es va detectar una manca de motivació quan s'impartien exclusivament classes magistrals, i és per aquest motiu que es distreien contínuament i paraven menys atenció a l'explicació per part del professorat.

- *Com i quan s'ha considerat la necessitat de portar a terme l'actuació docent innovadora?*

A partir del projecte institucional RIMDA de foment de la qualitat docent al campus Bellvitge iniciat l'any 2018.

#### **4) OBJECTIUS**

*- En quin aspecte de la docència o aprenentatge s'ha incidit?*

Inicialment en els seminaris de caire pràctic, posteriorment en les classes teòriques.

*- Quins han sigut els objectius generals? i els específics?*

Objectiu general: Incrementar els coneixements de microbiologia.

Objectius secundaris:

Motivar l'alumne mitjançant activitats gamificades per aconseguir aprenentatges més significatius

Conèixer si les activitats de ludificació tenen un efecte diferent en l'assoliment de coneixements en funció de si es realitzen durant els seminaris o durant les classes teòriques.

*- En termes generals, quina/es estratègies s'han portat a terme per incidir sobre les mancances detectades?*

S'han realitzat diferents activitats de ludificació.

#### **5) DESENVOLUPAMENT DE L'ACTUACIÓ**

Fase 1: Cursos 2018-2019 i 2019-2020. Activitats gamificades en seminaris de microbiologia. Una setmana abans del seminari es va realitzar un qüestionari sobre els coneixements previs dels alumnes sobre la resistència als antibiòtics. El dia de la realització de l'activitat gamificada, primerament es passava un vídeo de curta durada (9 min) sobre la resistència antimicrobiana. Seguidament es feia una explicació teòrica de 15 min mitjançant un powerpoint seguit d'un recurs interactiu elaborat per ISGlobal i la Fundació Bancària "La Caixa" de 15 min de durada. Finalment es realitzava una activitat gamificada, on el curs 2018-2019 fou una sopa de lletres elaborada amb la web educaplay.com, el curs 2019-2020 mots encreuats elaborats també amb la web educaplay.com En tots els cursos acadèmics, s'oferia una recompensa als alumnes guanyadors de l'activitat en forma de punts extra o temps extra a l'examen de microbiologia.

Fase 2: Cursos 2020 – 2021 i 2021-2022. Activitats gamificades en classes magistrals. Es van introduir activitats com una ruleta de paraules elaborada amb

la web educaplay.com i preguntes amb les eines informàtiques kahoot i Socrative. Per motivar els alumnes els alumnes s'oferia una recompensa als alumnes guanyadors de l'activitat en forma de punts extra o temps extra a l'examen de microbiologia o la possibilitat d'escollir una pregunta a l'examen final.

*- Quines activitats s'han portat a terme per tal d'assolir els objectius?*

S'han realitzat diferents activitats de ludificació, entre les quals destaquen la ruleta de paraules, els mots encreuats, la sopa de lletres i qüestionaris amb Kahoot o Socrative.

*- Ha calgut modificar alguns dels objectius inicials? Quins i per què?*

No ha estat necessari modificar els objectius, tot i que es va demanar l'ampliació del projecte d'innovació docent per tal d'avaluar si les activitats de ludificació éren útils tant en les classes magistrals teòriques com en els seminaris, que tenen un caire més pràctic.

*- Com s'han desenvolupat les activitats previstes pel que fa a temps, fases proposades, etc.?*

Com s'ha indicat anteriorment, podem diferenciar dues fases en el desenvolupament de les activitats previstes. La primera on les activitats ludificades es realitzaven únicament en els seminaris de caire pràctic, i una segona fase on es realitzaven en les classes teòriques.

*- Quins recursos, programes, qüestionaris, instruccions, materials o altres s'han utilitzat per a l'aplicació del projecte?*

S'han utilitzat diferents recursos que es descriuen breument a continuació:

- Programa educaplay.com (ruleta de paraules, mots encreuats i sopa de lletres)
- Recurs interactiu elaborat per ISGlobal i la Fundació Bancaria "la Caixa" anomenat "Superhéroes contra superbacterias: La resistencia a los antibióticos"
- Kahoot i Socrative com a eines per crear jocs i qüestionaris
- Bibliografia actual sobre l'ús d'eines i activitats gamificades a l'aula.

*- S'han produït canvis o adaptacions pel que fa a l'organització, plantejament, materials utilitzats o actuacions inicialment previstes? Quins i per què?*

No s'han produït canvis destacables pel que fa a l'organització, el plantejament o les actuacions inicialment previstes. Únicament s'ha anat incrementant el ventall d'activitats ludificades perquè els alumnes demanaven que se'n

realitzessin de forma més freqüent, així com la seva introducció tant en seminaris com en classes teòriques.

*- Quins problemes han aparegut durant el procés? Com s'han solucionat?*

En algunes ocasions, en les activitats realitzades en línia, si hi ha hagut problemes d'internet, alguns alumnes s'han quedat sense poder realitzar l'activitat o fer-la més tard que els seus companys. Això ha implicat que no poguessin obtenir la recompensa que s'oferia als guanyadors i ha generat algunes queixes. Aquestes incidències s'han solucionat fent una nova activitat ludificada i que l'anterior no beneficiés cap alumne.

*- En el cas de disposar-ne, com s'ha gestionat el finançament i a quins àmbits o recursos s'ha destinat?*

No aplica.

## **6) AVALUACIÓ, RESULTATS I INTERPRETACIÓ**

### **6.1. Avaluació**

*- Quins indicadors d'avaluació s'han escollit? Quin/s han sigut els instruments d'avaluació que s'han utilitzat?*

La motivació i satisfacció de l'alumnat s'ha valorat mitjançant un qüestionari i els coneixements adquirits s'han avaluat mitjançant preguntes tipus test.

*- Quin ha estat el procediment per a la recollida de dades?*

Es va passar un qüestionari als alumnes en format paper per conèixer el seu grau de satisfacció / motivació.

Tanmateix, es van comparar les qualificacions obtingudes en les preguntes tipus test dels temes en que s'havien realitzat activitats gamificades i dels que no se n'havien realitzat utilitzant la màquina correctora d'exàmens.

*- L'enfocament de l'avaluació escollit ha sigut el més encertat per evidenciar els resultats tenint en compte la seva relació amb els objectius de la proposta?*

Considero que sí ha estat encertat. Per una banda, el qüestionari de satisfacció, ha permès conèixer la motivació dels estudiants i la seva opinió sobre les activitats gamificades, i per altra banda, la comparació de les qualificacions obtingudes en les preguntes dels temes on s'han realitzat activitats gamificades i els que no, ha permès conèixer quina és la millora en l'assoliment de l'aprenentatge de l'alumnat quan es realitzen activitats gamificades.

## 6.2. Resultats i interpretació

- *Quins han sigut els resultats quantitius i qualitius obtinguts?*

Durant els 4 cursos s'ha passat un qüestionari de satisfacció en format paper a l'alumnat per conèixer la seva opinió sobre les activitats ludificades realitzades. En primer lloc, destacar que no s'han observat diferències en les respostes de l'alumnat quan s'han realitzat les activitats en les classes teòriques i quan s'han realitzat en els seminaris més pràctics.

De forma resumida, l'opinió dels alumnes en tots els cursos ha estat que la nova presentació de continguts i activitats ha estat bastant o molt adequada. Destacar que cap alumne ha considerat que la nova presentació de continguts sigui poc o molt poc adequada, i pocs han considerat que era molt adequada.

En quant a la qüestió sobre si consideren que les recompenses en forma de punts o temps extra a l'examen, escollir una pregunta, etc. han estat favorables per motivar i despertar l'interès per l'assignatura, aproximadament el 80 % dels alumnes han considerat que eren molt o bastant favorables, i un 20% dels alumnes que ho ha estat poc o regular.

Sobre si consideren important conèixer les qualificacions obtingudes al finalitzar l'activitat, el 100% dels alumnes han considerat que sí ho era.

La majoria dels estudiants, aproximadament el 85%, han considerat que les activitats ludificades els han permès reforçar els seus coneixements sobre el tema estudiat, i que l'ús de dispositius mòbils a l'aula (telèfons mòbils, ordinadors portàtils o tauletes) els ha ajudat en el procés d'aprenentatge.

A la qüestió de com descriurien la seva experiència d'aprenentatge després d'utilitzar l'aula virtual amb les activitats i recursos proposats, aproximadament el 80% dels alumnes han contestat que ha estat bastant bona o molt bona. La resta han considerat que l'experiència ha estat regular o poc satisfactòria.

Es va deixar una qüestió oberta perquè els alumnes poguessin escriure aquells comentaris que els semblaven oportuns. Mencionar en aquest cas, que en tots els cursos alguns alumnes han mostrat el desig de que hi hagués més qüestionaris d'autoevaluació apart de les pròpies activitats de ludificació, ja que ho consideren una de les formes més eficaces alhora d'estudiar i obtenir bones qualificacions en els exàmens.

En quant a la millora dels coneixents assolits, es van fer activitats gamificades en temes diferents, de forma que en 2 grups es va gamificar uns temes o seminaris i en els altres 2 grups es van gamificar temes o seminaris diferents. El dia de la prova de microbiologia, es van posar les mateixes preguntes tipus test a tots els grups, i a continuació es va comparar el percentatge d'alumnes que havien obtingut una qualificació > 5 i els que havien obtingut una qualificació <5. Els resultats obtinguts es mostren en la Figura 1.

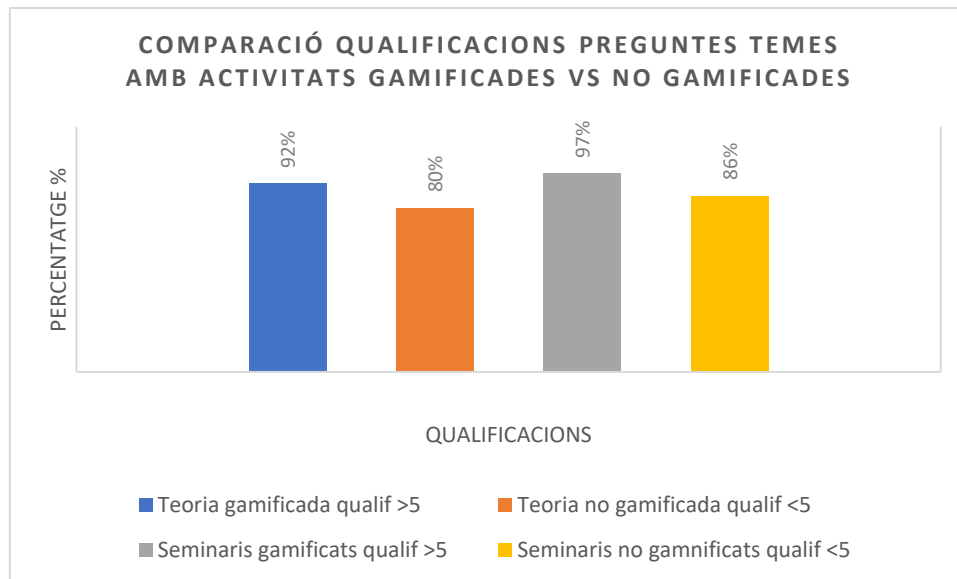


Figura 1. Comparació de les qualificacions obtingudes per l'alumnat (aprovat amb qualificació > 5 / no aprovats amb qualificació <5) en les qüestions sobre temes on s'han realitzat activitats gamificades *versus* els temes on no s'han realitzat activitats gamificades (seminaris o classes teòriques).

Tant quan es realitzen activitats gamificades durant les classes teòriques com quan es realitzen en els seminaris, hi ha hagut un augment del percentatge d'alumnes que obtenen una qualificació > 5. Tot i això, en ambdós casos, la millora ha estat discreta, amb un increment dels estudiants aprovats del 10 – 11%.

*- Hi ha hagut una correspondència entre els resultats obtinguts i els objectius plantejats?*

Sí hi ha hagut una correspondència entre els resultats obtinguts i els objectius:

Objectiu general: Incrementar els coneixements de microbiologia

Aquest objectiu s'ha assolit. Com s'ha citat anteriorment, hi ha hagut un increment al voltant de 10% dels alumnes aprovats quan es realitzen activitats gamificades tant en seminaris com en les classes teòriques.

Objectius secundaris:

Motivar l'alumne mitjançant activitats gamificades: Aquest objectiu s'ha assolit, tal i com s'explica en el resum dels resultats obtinguts en el qüestionari de satisfacció.

Conèixer si les activitats de ludificació tenen un efecte diferent en l'assoliment de coneixements en funció de si es realitzen durant els seminaris o durant les classes teòriques. Tal i com es mostra en la figura 1, no hi ha hagut diferències en el percentatge d'alumnes que obtenen una qualificació >5 en funció de si les

activitats de ludificació s'han realitzat durant les classes teòriques o els seminaris.

*- S'han registrat millores en els resultats? I al procés d'aprenentatge? S'ha generat un tipus d'ajuda/intervenció docent més encertada per les necessitats dels alumnes?*

Hi ha hagut una millora tant en els resultats com en el procés d'aprenentatge.

No s'ha generat cap tipus d'ajuda o intervenció docent més encertada. Tot i això, en un futur es pretén introduir casos pràctics perquè és una demanda contant per part dels alumnes.

## **7) VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA**

*- Els resultats obtinguts fan viable l'aplicació del nou plantejament docent? En cas contrari, quines modificacions caldria aplicar?*

La valoració favorable per part dels alumnes, així com l'increment de motivació manifestat pels mateixos, fan que sí sigui viable el nou plantejament docent els propers cursos acadèmics.

A més a més, la millora en les qualificacions obtingudes a les proves de microbiologia en les preguntes sorgides d'activitats gamificades motiven el professorat a continuar introduint aquests tipus d'activitats.

*- S'ha fet o es preveu fer difusió dels resultats obtinguts (articles, congressos, publicacions...)?*

S'han presentat les següents comunicacions escrites:

Maestre-González, E.; Fusté-Domínguez, E.; Garrido-Aguilar, EM.; de Planell-Mas, E.; Falcó-Pegueroles, M.; Hidalgo-Blanco, MA.; Rodríguez Martín, D. Gamificación como innovación docente en enseñanza superior: una experiencia del proyecto RIMDA-UB. X<sup>a</sup> Trobada Professorat de Ciències de la Salut. Escola d'Infermeria. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. UB 30, 31 de enero i 1 de febrero de 2019

Puig, M.; Curto, J.; Del Pino, A.; Falco, A.; Fusté, E.; Garrido, E.; Guix, E.; Hidalgo, MA.; Morín, V.; Terré, C. Evolució del grup d'innovació docent GIOTEL-UB passat i present. X<sup>a</sup> Trobada Professorat de Ciències de la Salut. Escola d'Infermeria. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. UB 30, 31 de enero i 1 de febrero de 2019

*- Com es valora l'experiència per part dels implicats (professor i alumnat)? Quin és el grau de satisfacció?*

El grau de satisfacció de l'alumnat ha estat alt, tal i com s'observa en les respostes del qüestionari que se'ls va passar a l'aula.



Tanmateix, els professors que han participat en aquesta experiència valoren molt positivament la introducció d'activitats ludificades a l'aula i la motivació i implicació que s'observa per part dels estudiants.

Tot i que la preparació de les activitats implica un esforç i temps considerables, la valoració general és bona.

## **8) REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES**

- Welbers K, Konijn EA, Burgers C, de Vaate AB, Eden A, Brugman BC. Gamification as a tool for engaging student learning: A field experiment with a gamified app. *E-Learning and Digital Media*. 2019;16(2):92-109.
- Caponetto I, Earp J, Ott M. Gamification and education: A literature review. *Proc Eur Conf Games-based Learn*. 2014;1(2009):50–7.
- Deterding, Khaled, Nacke, Dixon. (2011). "Gamification: Toward a definition."
- J. Hamari, J. Koivisto and H. Sarsa (2014) "Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification,"
- J. Hamari, J. Koivisto and H. Sarsa, "Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification," 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 2014, pp. 3025-3034
- Bartle, Richard. (1996). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs*.