

UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Dr. Francisco J Pérez-Cano
Departament de Bioquímica i Fisiologia
Facultat de Farmàcia i Ciències de
l'Alimentació
Universitat de Barcelona

Av. Joan XXIII 27-31
Edifici B, 3a planta
08028 Barcelona
Tel. +34 93 402 45 05
Fax. +34 93 403 59 01
E-mail: franciscoperez@ub.edu

**Informe final del projecte
2015PID-UB/040:
*“Millora de la capacitat
comunicativa: adaptació del registre
al tipus de receptor”***

Barcelona, Gener 2017

INDEX

1. Dades del projecte	3
2. Resum i descriptors	3
3. Mancances detectades.....	4
4. Objectius	4
5. Desenvolupament de l'actuació	7
6. Avaluació, resultats i interpretació	11
7. Valoració de l'experiència	20
8. Referències bibliogràfiques	21

1. DADES DEL PROJECTE

Títol del projecte: Millora de la capacitat comunicativa: adaptació del registre al tipus de receptor

Codi del projecte: 2015PID-UB/040

Nom i Cognoms del responsable: Francisco José Pérez Cano

Departament: Fisiologia (actualment, Departament de Bioquímica i Fisiologia)

Facultat: Farmàcia (actualment, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació)

Correu electrònic: franciscoperez@ub.edu

Altres Participants: Maria José Rodríguez Lagunas, Margarida Castell Escuer, Àngels Franch Masferrer, Sandra Saldaña Ruíz, Malén Massot Cladera, Mariona Camps Bossacoma

Període: octubre 2015 - desembre 2016

2. RESUM I DESCRIPTORS

2.1. Resum

(a) plantejament inicial (justificació i objectius)

L'objectiu del present projecte se centra en millorar la capacitat comunicativa del futur professional mitjançant el treball i la reflexió sobre el llenguatge a utilitzar per a dirigir-se a un professional del mateix àmbit o bé a un receptor no especialitzat (per exemple, un pacient).

(b) context

Assignatura de "Fonaments d'Immunologia" del Màster URV-UB de Nutrició i Metabolisme.

(c) aplicació

Els estudiants han seleccionat un tema i treballat en equip els seus continguts. Els estudiants l'han presentat a classe emprant dos tipus de registre i detectant la terminologia adient en cada cas. L'avaluació de les presentacions s'ha realitzat, a més de pel professor, mitjançant correcció per iguals i autoavaluació. A més, per tal de dinamitzar les classes, els estudiants han realitzat a classe qüestionaris en línia amb els propis dispositius mòbils i han obtingut una retroacció immediata a través del seu dispositiu (utilitzant la plataforma *Socrative*). Aquestes estratègies docents han estat valorades pels estudiants per a conèixer el grau d'interès i d'aprofitament.

(d) resultats previstos i assolits.

Es preveia que els estudiants realitzessin una activitat formativa d'aquest tipus per aprendre no només els continguts del temari sinó que també la importància del tipus de llenguatge emprat en la comunicació. Els resultats assolits es corresponen amb els previstos inicialment ja que tant els indicadors quantitatius com qualitius del projecte reflecteixen l'aprenentatge assolit i l'àmplia acceptació de l'activitat.

2.2. Descriptors

- **Línies d'innovació** vinculades (veure catàleg de línies d'innovació)

- Aprenentatge en entorns virtuals
- Competències transversals
- Autoavaluació
- Avaluació entre iguals
- Instruments d'avaluació (rúbriques)
- Aprenentatge col·laboratiu

Aquestes actuacions s'emmarquen perfectament en les línies de treball marcades pels GID dels integrants en el projecte i que se centren en:

- Dissenyar i aplicar instruments d'avaluació per a l'avaluació continuada dels aprenentatges i per valorar l'abast real de les innovacions introduïdes (amb la utilització de la rúbrica objectiva d'avaluació).
- Treballar les competències transversals de forma específica en les activitats de les assignatures (i entre elles potenciar la capacitat comunicativa dels estudiants i el treball en equip).
- Dissenyar activitats que fomentin la participació activa dels estudiants (com en l'aprenentatge autònom)

- **Paraules clau** (màxim 5):, avaluació entre iguals, registre, rúbrica, Socrative,

3. MANCANCES DETECTADES

3.1. Quines són les característiques específiques del context d'aplicació?

L'alumnat implicat en aquest projecte correspon als estudiants de l'assignatura de "Fonaments d'Immunologia" del Màster URV-UB de Nutrició i Metabolisme. El nombre d'estudiants previstos per curs acadèmic es troba al voltant de 20-30 (30 alumnes en el curs 2015/16 i 27 en el curs 2016/17). És un alumnat homogeni pel tipus de formació rebuda, majoritàriament graduats i llicenciats en Nutrició (amb alguna excepció), però molt heterogeni pel que fa al seu lloc d'origen. Tot i que sempre hi ha presència d'estudiants que han cursat els seus estudis a la UB o la URV, la majoria solen procedir d'universitats de fora de Catalunya i d'Espanya, essent la majoria procedents de països llatinoamericans.

De l'enquesta inicial s'observa que el perfil de l'estudiant de l'assignatura "Fonaments d'Immunologia" en ambdós cursos de forma global és: estudiant sense una feina remunerada (80%), no realitza el doctorat (100%), valora els seus coneixements de bioquímica com a suficients (5-7 sobre 10) i els d'immunologia com a insuficients (<5 sobre 10), ha fet servir plataformes virtuals (>60%) i no prefereix fer un únic examen a final de curs (>85%).

3.2. Quins problemes es van detectar inicialment?

De les diverses situacions o problemes que es detecten a l'aula, aquest projecte s'ha centrat en dos específics:

- D'una banda, els estudiants no tenen facilitat per **adaptar el tipus de comunicació** a l'entorn, fet essencial en el context en el que es troben.

Una de les competències imprescindibles per als professionals sanitaris és saber expressar-se oralment i per escrit en qualsevol dels àmbits en els quals es pot trobar: comunicant-se amb iguals en el marc d'un equip multidisciplinari, o bé, adaptant el seu llenguatge als pacients durant el procés d'atenció sanitària. És per aquesta raó que cal que els plans docents d'assignatures de graus i màsters de Ciències de la Salut incorporin, entre d'altres, competències transversals a desenvolupar, com és la capacitat comunicativa. Ara bé, en pocs casos es planteja com a objectiu el desenvolupament comparatiu d'ambdós registres i la reflexió del propi procés.

- D'altra banda, tots els estudiants avui dia tenen **dispositius mòbils** connectats a la xarxa, fet que també és un punt feble quan la utilització que se'n fa a l'aula no és l'apropiada.

La utilització dels dispositius mòbils a l'aula per part dels estudiants por anar en detriment del desenvolupament a la classe, per aquest motiu, és important integrar aquest element en el curs normal de la docència.

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

En aquest context, al llarg dels anys (des de que es va iniciar l'assignatura en el curs 2007/2008) s'ha constatat que l'estudiant de màster, independentment de l'origen i la seva formació, no té facilitat per adaptar el tipus de **comunicació a l'entorn**; aquest fet es demostra clarament en presentacions a classe, en les què utilitza termes massa col·loquials o bé, pel contrari, en informes escrits, on utilitza inadequadament terminologia científica que ha trobat en les fonts d'informació. De manera evident, els estudiants no presenten una idea clara sobre la importància d'adaptar el registre al receptor, tot mantenint el rigor científic.

En diverses ocasions, al llarg de la vida d'aquesta assignatura, s'ha preguntat als estudiants si han treballat aquesta vessant de la capacitat comunicativa en alguna assignatura prèvia i en cap dels casos la resposta ha estat afirmativa. Per tant, el projecte pretén millorar la capacitat comunicativa, tot fomentant eines per a la seva aplicació en aquesta i altres assignatures i cursos i, sobretot, reforçant la formació del futur professional.

D'altra banda, avui dia, tots els estudiants tenen **dispositius mòbils** connectats a la xarxa que els hi permeten una gran versatilitat i els utilitzen amb facilitat. En els darrers cursos acadèmics tant el mòbil com els portàtils o tablettes han passat a formar part del material de l'estudiant a classe. Cal aprofitar aquesta fortalesa per tal de motivar-los a assolir els objectius del curs, en el nostre cas, amb l'aplicació de la plataforma *Socrative*, que permet, mitjançant el telèfon mòbil, solucionar qüestionaris a temps real i de forma interactiva a l'aula.

4. OBJECTIUS

4.1. En quin aspecte de la docència o aprenentatge s'ha incidit?

El present projecte ha volgut incidir en dos aspectes per tal de millorar mancances detectades en els darrers cursos acadèmics. Per una banda, s'han posat en pràctica intervencions per **treballar la capacitat comunicativa**, mitjançant la incorporació d'una activitat que promou a la vegada l'aprenentatge i el treball d'altres aspectes, com la cerca d'informació, el treball en equip i el compromís ètic. Per altra banda, s'ha incorporat la **utilització d'una eina dinamitzadora** de la classe a través de dispositius mòbils (portàtil o tablettes) per tal de millorar el ritme, atenció i seguiment dels continguts teòrics de la classe.

4.2. Quins han sigut els objectius generals? i els específics?

L'**objectiu global** del projecte consisteix en plantejar una activitat complexa -elaboració d'una presentació en dos registres diferents: adaptat al col·lectiu sanitari i adaptat al pacient- que permeti assolir els objectius específics com són treballar de forma conjunta els continguts científics d'una part del temari i millorar competències transversals.

Concretament, els **objectius específics** han estat:

- la cerca d'informació: a través de la capacitat de cercar, utilitzar i integrar la informació i la capacitat de comprensió.
- la capacitat comunicativa, a través de la integració de la informació, la capacitat de comprendre i la capacitat de transformar el coneixement en l'expressió oral en dos tipus de registres.
- el treball en equip, mitjançant la capacitat de col·laborar amb altres estudiants i de contribuir a un projecte comú.
- el compromís ètic basat en la capacitat crítica i autocrítica, com en el cas de l'aplicació de les rúbriques de valoració).

D'altra banda es pretén aprofitar noves tecnologies com són els telèfons mòbils per al desenvolupament d'un qüestionari amb solucions a temps real, i implicar docents i estudiants en les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) més innovadores de què es disposen en aquest entorn d'aprenentatge.

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

En termes generals, s'han introduït dues noves estratègies. Per una banda, s'ha planejat una activitat per a treballar la competència comunicativa. Breument, els estudiants han seleccionat un tema i han treballat en equip els seus continguts. Els estudiants l'han

presentat a classe emprant dos tipus de registre i detectant la terminologia adient en cada cas. Aquests han participat en la seva avaluació mitjançant correcció per iguals i autoavaluació. Per altra banda, s'han implementat qüestionaris en línia amb solucions a temps real a través del dispositiu mòbil del propi estudiant (utilitzant la plataforma *Socrative*) per tal de dinamitzar les classes i fer l'aprenentatge més significatiu.

5. DESENVOLUPAMENT DE L'ACTUACIÓ

5.1. Quines activitats s'han portat a terme per tal d'assolir els objectius?

De forma global s'ha pretès implementar ambdues intervencions de forma conjunta (l'activitat per treballar la competència comunicativa i la utilització de dispositius mòbils), tot i que com es descriurà més endavant, finalment les actuacions s'han fet de forma separada.

INTERVENCIÓ 1. ACTIVITAT PER TREBALLAR COMPETÈNCIA COMUNICATIVA

Durant els dos cursos acadèmics 2015/16 i 2016/17, l'equip docent implicat va plantejar una prova d'avaluació continuada (PAC) que fomentava el treball de la capacitat comunicativa. Per tal de desenvolupar-la va caldre la preparació prèvia del material, l'actuació pròpiament dita i finalment posar en marxa els processos d'avaluació.

- a) **Preparació del material:** es va elaborar un document amb les instruccions i la temporalitat de l'activitat que corresponia a una part del contingut de l'assignatura. La resta dels continguts es van donar en format de classe magistral.
- b) **Intervenció de millora:** el primer dia de classe es va presentar l'assignatura, i entre d'altres, el plantejament de la PAC. Els estudiants van disposar de 3 setmanes per a la seva elaboració, i la presentació es va portar a terme el darrer dia de classe de forma presencial. En aquesta presentació els estudiants havien d'utilitzar els dos tipus de registre (col·loquial i científic), tot identificant els termes científics clau que calia adaptar en cada cas. Una vegada finalitzada cada presentació, els professors van aclarir aquells conceptes que van quedar confosos i es va puntuar l'exposició per iguals (incloent autoavaluació) i pel professor. A més, es va passar una enquesta d'opinió sobre l'experiència i es va realitzar un examen amb preguntes sobre els continguts dels treballs per tal d'avaluar el grau d'assoliment d'aquests. Inicialment estava previst fer l'avaluació de l'exposició i l'enquesta a través del *Socrative* però donat l'experiència dels dies previs de classe es va decidir fer-la de manera tradicional, en paper, per aconseguir el 100% de respostes.
- c) **Avaluació del projecte:** El contingut de l'activitat (25%) consistia en l'avaluació per part del mateix estudiant (autoavaluació, 10%), per part dels companys (avaluació per iguals, 10%), i pel professor (5%) mitjançant una plantilla de qualificació molt senzilla. Per altra banda, en finalitzar les classes, es va realitzar una enquesta

d'opinió a l'alumnat per valorar la utilitat de la implementació de l'activitat i la reflexió suscitada al respecte.

INTERVENCIÓ 2. ACTIVITATS AMB DISPOSITIUS ELECTRÒNICS AMB L'APLICACIÓ SOCRATIVE

Durant el curs 2015/16 l'avaluació dels continguts de les presentacions es van fer de forma tradicional. Tanmateix, des de fa temps, en l'assignatura s'utilitzen preguntes de reforç al llarg del desenvolupament de la classe per tal de reforçar els continguts. En el curs 2016/17 es va pretendre assolir l'objectiu del projecte relacionat amb aquest aspecte i que consistia en utilitzar els dispositius electrònics i la plataforma *Socrative* per substituir els sistemes anteriors i d'aquesta manera dinamitzar millor la classe. Ara bé, aquests estudiants van tenir problemes de connexió a internet (donat que no eren estudiants UB, sinó URV, havien de fer servir la xarxa *Eduroam* que no es podia configurar correctament a tots els dispositius, sobretot *Apple*). Per altra banda, no tots els estudiants disposaven de dispositius mòbils o tabletetes per al treball a través del *Socrative*, i sovint responien a les qüestions en parelles o grups. Aquest fet va provocar que aquests dispositius només fossin utilitzats de forma parcial en l'assignatura. Per exemple, no es van poder fer servir per a l'avaluació de l'aprenentatge derivat de la primera activitat. Per aquest motiu, i amb l'objectiu de voler avaluar l'eina docent, es va decidir fer l'acció en altres estudis. Concretament, es va aplicar la present metodologia en els estudis on el professorat implicat hi participava en aquells moments.

Per una banda, un dels professors implicats en el projecte i de forma puntual, va utilitzar l'eina en la primera classe de l'Assignatura de Nutrició Molecular del Grau de Nutrició Humana i Dietètica, però la ubicació de la classe en la planta baixa de l'edifici va impedir un senyal *wifi* adient i de nou va ser impossible el seu ús sistemàtic.

Per altra banda, una professora implicada en el projecte va poder utilitzar l'eina de forma repetida al llarg de les seves classes sense problemes informàtics o de senyal en l'assignatura de Fisiologia II del Grau de Ciències Biomèdiques de Bellvitge. És en aquest context en el que finalment s'ha pogut utilitzar i valorar l'eina satisfactòriament.

- a) **Preparació del material:** de forma prèvia a les classes el professorat va preparar tota una sèrie de qüestions relacionades amb els continguts per ser emprats en cada sessió. A més es va dissenyar una activitat en forma de competició o cursa per al darrer dia de classe.
- b) **Intervenció de millora:** al llarg de la classe es va fer servir l'eina per reforçar els continguts explicats a classe. Els estudiants responien les qüestions plantejades a través del dispositiu electrònic i els resultats es visualitzaven a temps real en la pantalla de la classe (**Figura 1**).

Name ↑	Score (%)	#1	#2	#3	#4
Albert Campoy	75%	A	D	D	D
Andrea	75%	C	D	D	D
Bleda	75%	A	D	D	D
carla	75%	D	D	D	D
Clara	50%	A	D	C	D
Estel·la Sagarra	75%	D	D	D	D
Gemma	100%	B	D	D	D
Ingrid	100%	B	D	D	D
Judith	75%	A	D	D	D
Julian	100%	B	D	D	D
Laura B	100%	B	D	D	D
Marta c	100%	B	D	D	D
Marta, Laura, Amand	50%	C	D	B	D
Mire i Blanca	75%	A	D	D	D
Nerea Montedeoca	75%	A	D	D	D
neus	50%	A	B	D	D
NilAveli	100%	B	D	D	D

Figura 1. Exemple dels resultats obtinguts en un dels qüestionaris del *Socrative* realitzats a classe.

El darrer dia de docència del professor es va procedir a la competició *online* de coneixements. Aquest plantejament més lúdic que l'anterior va afegir a l'aprenentatge un component de competitivitat que reforça la gammificació de la classe. La competició es va fer en grups aleatoris de 3 estudiants.

- d) **Avaluació del projecte:** en finalitzar les classes, es va realitzar una enquesta d'opinió a l'alumnat per valorar la utilitat de l'activitat i la reflexió suscitada al respecte .

5.2. Ha calgut modificar alguns dels objectius inicials? Quins i per què?

Estrictament no ha calgut modificar els objectius plantejats, ara bé, tal i com s'ha esmentat en l'apartat anterior (5.1), l'aplicació (i avaluació de la repercussió) del dispositius electrònics en el desenvolupament de la classe no s'ha pogut realitzar en la mateixa població d'estudi, vinculant ambdues accions, pels motius esmentats anteriorment. L'últim objectiu específic finalment s'ha hagut de desenvolupat en estudiants de grau (Assignatura de Fisiologia II del Grau de Ciències Biomèdiques de Bellvitge).

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

Pel que fa al desenvolupament de les activitats, totes elles han seguit la planificació inicial sense cap desviació important (a banda del canvi d'estudiants en el cas de la segona actuació). Únicament destacar que donat que el projecte d'innovació docent es va concedir (octubre 2015) justament quan el primer curs (2015/16) estava ja en marxa i no va ser possible implementar la intervenció amb *Socrative*, dos dels professors van aprofitar el període fins al curs següent a per a realitzar un curs de formació sobre aquest aspecte.

Concretament, la Dra. Maria José Rodríguez Lagunas i el Dr. Francisco J Pérez-Cano van realitzar el curs “Els dispositius mòbils a l’aula: d’enemics a amics”, de 30 hores de durada, dut a terme a Barcelona del 6 de juny al 6 de juliol i organitzat per l’ICE durant el curs 2015-2016.

5.4. Quins recursos, programes, qüestionaris, instruccions, materials o altres s’han utilitzat per a l’aplicació del projecte?

Per a la primera actuació, referent a la capacitat comunicativa no ha calgut la utilització de cap programa informàtic específic, ara bé si que s’ha generat i utilitzat:

- Material de plantejament/Instruccions de l’activitat
- Full de qualificació de les presentacions
- Qüestionaris/preguntes de reforç implementats en format ppt
- Enquesta d’opinió

Per a la segona actuació, referent a la utilització dels dispositius electrònics a l’aula, no ha calgut la utilització de cap material específic més enllà dels propis qüestionaris, i de:

- Utilització del programa *Socrative*
- Qüestionaris/preguntes de reforç implementats en el format
- Enquesta d’opinió

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

L’organització de la primera actuació no ha tingut cap tipus de canvi o adaptació i la seva realització s’ha portat a terme tal i com estava plantejada. Pel que fa a la segona actuació, i tal com s’ha esmentat en apartats anteriors, degut el baix nombre d’estudiants amb dispositius electrònics amb internet disponible, es va implementar en un grup d’estudiants diferents als inicialment previstos.

5.6. Quins problemes han aparegut durant el procés? Com s’han solucionat?

El principal problema o situació que va sorgir, s’ha anat comentant en apartats anteriors, en els quals també ha sortit la forma de solucionar-lo. Breument, el baix nombre d’estudiants amb dispositius electrònics amb internet disponible en el grup de Màster on es volia portar a terme l’activitat va fer que aquesta actuació es realitzés en una altra assignatura on algun dels professors de l’equip del projecte impartia docència. La situació va originar un canvi, que es va poder solucionar fàcilment.

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

Es disposava de 225€ (150€ per material fungible divers i 75€ per material bibliogràfic) de finançament que han estat gestionats, en els següents aspectes: fotocòpies (material

d'activitats i enquestes), impressió de pòsters a congressos, etc. No s'ha requerit la compra específica de material bibliogràfic, ja que s'ha pogut accedir a tots els articles necessaris i llibres de l'àrea de forma gratuïta.

6. AVALUACIÓ, RESULTATS I INTERPRETACIÓ

6.1. Avaluació

6.1.1. Quins *indicadors d'avaluació* s'han escollit?

Per tal d'avaluar l'impacte de les actuacions s'han escollit tant indicadors quantitius com qualitius:

INDICADORS QUANTITATIUS:

A més de la qualificació corresponent a l'aprenentatge dels continguts, s'ha avaluat de forma quantitativa la influència del desenvolupament del projecte en la millora de la capacitat comunicativa amb el full d'avaluació dissenyat específicament per a aquest efecte. La qualificació d'aquesta vessant de la capacitat comunicativa ponderava en la qualificació de l'assignatura.

INDICADORS QUALITATIUS:

S'han obtingut a partir d'enquestes d'opinió als estudiants destinades a avaluar:

- el grau de satisfacció i d'interès dels alumnes amb la metodologia plantejada (activitat de promoció de capacitat comunicativa i ús del mòbil com a eina d'aprenentatge)
- el grau de reflexió i d'aprenentatge sobre la capacitat treballada (adaptació del registre al receptor)
- el grau d'utilitat, dedicació (en termes d'ECTS), interès i dificultat de la metodologia docent emprada.

D'altra banda s'ha avaluat el grau de dedicació i satisfacció de tots els docents implicats.

6.1.2. Quin/s han sigut els *instruments* d'avaluació que s'han utilitzat?

L'avaluació del projecte s'ha portat a terme utilitzant tant indicadors quantitius com qualitius mitjançant diferents instruments d'avaluació.

- **QUALIFICACIONS DE LES ACTIVITATS:** les activitats d'aprenentatge plantejades formen part de l'avaluació, fet que permet constatar la utilitat de les activitats plantejades en l'aprenentatge de l'estudiant.

- **FULL DE QUALIFICACIÓ DE CAPACITAT COMUNICATIVA:** d'altra banda, els professors han avaluat la capacitat comunicativa en la vessant de l'adaptació del registre al receptor (mitjançant una rúbrica/full de qualificació específic).

- **ENQUESTES D'OPINIÓ:** també s'ha obtingut informació sobre la dedicació dels estudiants i professors en aquesta activitat, així com la seva opinió personal mitjançant enquestes d'opinió.

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

Respecte a la primera actuació, el contingut de l'activitat (25%) ha estat avaluat per part del mateix estudiant (autoavaluació, 10%), per part dels companys (avaluació per iguals, 10%), i pel professor (5%) el dia de l'exposició (QUALIFICACIÓ). Ara bé, els resultats fruit del desenvolupament del projecte en la millora de la capacitat comunicativa es van avaluar mitjançant una full de qualificació específic per al professorat que fa èmfasi en aspectes com: vocabulari i semàntica utilitzada, claredat dels processos explicats, manteniment del rigor científic, entre d'altres. Per altra banda, en finalitzar la sessió, es va realitzar una enquesta d'opinió a l'alumnat per valorar la utilitat de la implementació de l'activitat i la reflexió suscitada al respecte (ENQUESTA).

Respecte a la segona actuació, la utilització de dispositius electrònics a classe, els indicadors qualitius són els resultats obtinguts pels estudiants en els qüestionaris, mentre que els indicadors qualitius també se'n deriven de l'opinió dels estudiants (ENQUESTA).

6.1.4. 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?

L'equip docent considera que l'enfocament de l'avaluació plantejat al projecte i realitzat ha estat encertat, ja que engloba els dos tipus d'indicadors i permet extreure una sèrie de conclusions que s'ajusten als objectius plantejats.

6.2. Resultats i interpretació

6.2.1. Quins han sigut els resultats quantitius i qualitius obtinguts?

INTERVENCIÓ 1. ACTIVITAT PER TREBALLAR COMPETÈNCIA COMUNICATIVA

A) Resultats sobre la preparació del treball

Respecte al temps invertit en la preparació de les presentacions, els estudiants declaren a través de l'enquesta d'opinió que han invertit un total d'unes 8-9,5 h, dedicant més temps a la cerca d'informació que als aspectes organitzatius amb companys.

Temps invertit:	Resultat
<0,5 h / 0,5-2 h / 2-3 h / 3-4 h / 4 i >5 h)	
Cerca d'informació	~3,5-4 h
Organització amb els companys	~2,5-3 h
Elaboració de la presentació	~2-2,5 h

Aquesta informació és molt necessària i important per al professorat en la planificació de les activitats per tal d'ajustar de forma adequada la dedicació dels estudiants en l'assignatura.

B) Aprenentatge dels continguts derivats de les presentacions i l'habilitat comunicativa

Per una banda, s'han tingut en compte les puntuacions atorgades pels diferents components a l'activitat en els dos cursos acadèmics. Es pot apreciar que en ambdós anys les qualificacions han estat molt elevades i sense grans desviacions en funció de qui avaluava l'activitat. En el curs 2016/17 les qualificacions van ser lleugerament superiors.

Puntuació atorgada (1-10)	Curs 15/16 Resultat (mitjana \pm e.e)	Curs 16/17 Resultat (mitjana \pm e.e)
Professor	7,87 \pm 0,25	8,80 \pm 0,08
Per iguals	7,82 \pm 0,15	8,41 \pm 0,06
Autoavaluació	8,10 \pm 0,17	8,32 \pm 0,10

Per altra banda, es va voler copsar l'opinió dels estudiants respecte a l'aprenentatge derivat de les presentacions a través de l'enquesta d'opinió. En aquest sentit, els resultats mostren com el desenvolupament de les presentacions els ha ajudat a comprendre millor els continguts d'aprenentatge (4,30 \pm 0,15, sobre 5) fet que indica que ha estat una estratègia vàlida per a treballar els continguts. Ara bé, les presentacions dels companys no els hi han ajudat de forma tant clara a comprendre els continguts (3,13 \pm 0,17, sobre 5). Aquesta puntuació és bastant paral·lela a la que fa relació a la participació del professor (3,58 \pm 0,22, sobre 5), fet que denota que aquells continguts requerien ser modulats o corregits pel docent. Finalment, els estudiants declaren que no ha estat del tot fàcil estudiar a partir del material que els companys havien preparat (2,71 \pm 0,20, sobre 5).

Puntuar en escala d'1 a 5 (de menor a major grau d'acord)	Resultat (mitjana \pm e.e)
Elaboració de presentació ajuda a comprendre millor els continguts	4,30 \pm 0,15
Les presentacions dels companys ajuden a comprendre els continguts	3,13 \pm 0,17
Algunes presentacions requereixen de la participació del professor	3,58 \pm 0,22
Es fàcil estudiar a partir de les presentacions dels companys	2,71 \pm 0,20

c) Resultats sobre la participació de l'estudiant en l'avaluació

La participació de l'estudiant en l'avaluació es va fer mitjançant l'ús de fulls d'avaluació ponderats, fet que va permetre una valoració clara del propi treball (autoavaluació), així com dels companys (avaluació per iguals). Es va preguntar sobre la utilització dels fulls de valoració i com són d'utilitat per a l'objectiu plantejat i els estudiants van atorgar una puntuació de $4,42 \pm 0,67$ (mitjana \pm error estàndard, en una escala d'1 a 5). Aquest fet reforça els resultats obtinguts en projectes anteriors de la importància d'implicar a l'estudiant en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

D) Opinió dels estudiants sobre l'aprenentatge de la capacitat comunicativa

Els estudiants opinen de forma molt clara, que l'activitat plantejada ha contribuït a fer-los més conscients de la importància que té adequar el llenguatge al tipus de receptor, a l'hora que els ha permès millorar la seva capacitat comunicativa (puntuacions obtingudes $>4,5$ sobre 5 en els dos casos).

Puntuar en escala d'1 a 5 (de menor a major grau d'acord)	Resultat` (mitjana \pm e.e)
M'ha fet conscient de la importància d'adequar el llenguatge al tipus de receptor	4,61 \pm 0,14
M'ha ajudat a millorar la capacitat comunicativa	4,65 \pm 0,10

D'altra banda, la majoria d'estudiants manifesten que ha estat més difícil elaborar la presentació en llenguatge col·loquial, en el context del casal d'avis (78%), que no pas en llenguatge científic, en el context d'un congrés (17%). Aquest fet es veu reforçat per la seva opinió respecte al registre en què millor es van exposar els continguts on, de nou, la majoria opina que aquest ha estat el llenguatge científic (66%). En qualsevol cas, una ampli percentatge d'estudiants (83%) opina que és necessari treballar més la competència comunicativa al llarg dels diferents estudis formatius.

D'acord amb els següents aspectes	Resultat (%)
Registre més difícil d'elaborar	78% Llenguatge col·loquial 17% Llenguatge científic 5% indiferent
Registre en el que millor s'exposaven els continguts	17% Llenguatge col·loquial 66% Llenguatge científic 17% indiferent
És necessari treballar més la comunicació	83% SI

E) Opinió global de l'estudiant

L'estudiant considera que l'activitat en la forma en la que estava plantejada (guió inicial, elaboració de la presentació en dos registres, avaluació amb participació de l'estudiant, etc.) era útil per a la seva formació, interessant i satisfactòria, atorgant puntuacions superiors a 4,6 en una escala d'1-5 en els dos cursos acadèmics (**Figura 2**). Concretament, en el curs 2015/16 (N=27) les puntuacions van ser de $4,65 \pm 0,12$ pel que fa a la utilitat, $4,87 \pm 0,07$ per l'interès suscitat i $4,74 \pm 0,10$ per la satisfacció global; i en el curs 2016/17 (N=23) les puntuacions van ser de $4,73 \pm 0,09$ per la utilitat, $4,73 \pm 0,09$ per l'interès suscitat i $4,59 \pm 0,15$ per la satisfacció global.

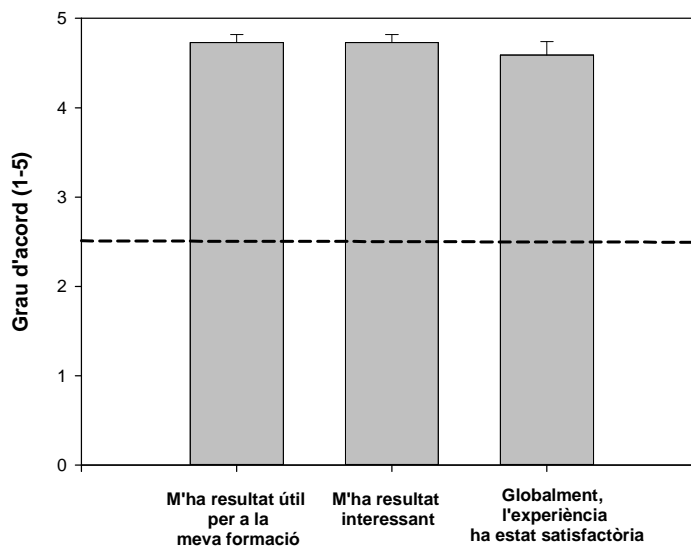


Figura 2. Resultats de l'enquesta d'opinió dels estudiants dels cursos 2015/16 i 2016/17.

Aquestes opinions obtingudes a través de respostes a preguntes tancades també s'obtenen a través dels comentaris a la pregunta oberta d'opinió dels estudiants on, a nivell d'exemple, declaren que:

- *Junto con la presentación se podrían realizar unos resúmenes con expansión limitada, previamente verificados por los profesores, dado que la información expuesta es demasiado extensa para ser procesada en tan poco tiempo.*
- *Muy interesante poder realizar los dos tipos de comunicación. Ha sido un acierto incorporar la comunicación coloquial.*
- *Habría que limitar el número de diapositivas para poder sintetizar lo más importante.*
- *Es una manera interesante y útil de aprender. Pero las presentaciones de los compañeros no me han servido para estudiar, ya que eran demasiado esquemáticas.*
- *Aclarar mejor como deben ser las exposiciones, algunas fueron demasiado coloquiales y no explicaban lo que se requería o no hablaban de la respuesta inmune.*
- *Muy dinámica y entretenida. Algunas presentaciones fueron muy complicadas o aburridas, pero la gran mayoría fueron muy buenas.*

- *Experiencia enriquecedora el tener que buscar artículos y exponerlos a los compañeros. Es importante trabajar la comunicación coloquial para transmitir conocimientos científicos a la comunidad.*
- *Los profesores deberían mencionar los puntos clave a modo de conclusión. No entendió algunas de las presentaciones de los compañeros.*
- *Es una buena actividad, pero es difícil prestar atención a los compañeros con los nervios de tener que realizar una presentación y el porcentaje de la nota que representa.*
- *Un poco más de tiempo a la parte científica (por ej. 15 min científica/10 min coloquial). Se deberían hacer 2 presentaciones: 1 para exponer y 1 para estudiar y conocer más a fondo el tema.*
- *Antes de realizar las presentaciones se debería haber hecho una clase introductoria.*
- *Estrategia metodológica activa que ayuda al autoaprendizaje.*

Aquests comentaris oberts dels estudiants mostren la gran acceptació de la intervenció però a l'hora permeten detectar les limitacions o aspectes crítics d'aquesta com semblen ser: el poc temps permès en els presentacions (que obligava a un gran esforç de síntesi), la gran variabilitat dels diferents grups i la repercussió que té a la classe aquells grups que van treballar poc els continguts o l'exposició (fent la classe avorrida o poc interessant).

E) Opinió global del professorat implicat

En aquesta activitat van participar aproximadament el 60% dels professors de l'assignatura: 2 de 4 en el curs 2015/16 i 2/3 en el curs 2016/17. En ambdós casos, el professorat ha quedat content del desenvolupament de l'activitat i sobretot dels resultats i opinions dels estudiants al respecte. Els indicadors encoratgen al professorat implicat a continuar amb aquest tipus d'actuacions.

INTERVENCIÓ 2. ACTIVITATS AMB DISPOSITIUS ELECTRÒNICS AMB L'APLICACIÓ SOCRATIVE

Aquest tipus d'intervenció s'ha portat a terme de forma parcial en l'assignatura de màster plantejada en el projecte (Fonaments d'Immunologia del Màster de Nutrició i Metabolisme) i amb una àmplia participació en una assignatura de grau (Fisiologia del Grau de Ciències Biomèdiques-Bellvitge).

A. Resultats derivats de la seva aplicació en l'assignatura de Màster.

L'actuació es va portar a terme durant el curs 2016/17 i tan sols en dues sessions presencials per diferents professors. Tot i això, els estudiants van participar activament i de l'enquesta d'opinió s'observa la seva àmplia acceptació de la metodologia.

Els resultats obtinguts en l'enquesta d'opinió (N=23 dels 27 matriculats) han estat molt positius (superiors a 4,5 en tots els casos en una escala d'1-5) i es resumeixen en la següent taula:

Puntuar en escala d'1 a 5 (de menor a major grau d'acord)	Resultat` (mitjana ± e.e)
Utilització àgil i intuïtiva	4,61 ± 0,15
Motivador, classes més dinàmiques i amenes	4,83 ± 0,08
Útil per reforçar els continguts desenvolupats	4,78 ± 0,11
Experiència global satisfactòria	4,83 ± 0,08

D'acord amb els següents aspectes	Resultat (%)
Problemes en la seva utilització	21%
Recomanable a altres assignatures	100%

D'aquests resultats s'extreu que tot i la baixa implementació, els estudiants han pogut interactuar amb l'eina i observar que és fàcil de fer servir, i que els motiva, ja que fa les classes més dinàmiques i amenes, a la vegada que és molt útil per a reforçar continguts tractats a classe. De forma global la utilització de l'eina els hi ha semblat molt satisfactòria. Cal destacar que el 21% dels estudiants (4/19) van informar de problemes tècnics en el seu ús, ara bé, tots els estudiants (100%) recomanen l'actuació a altres assignatures.

Aquestes opinions obtingudes a través de respostes a preguntes tancades també s'obtenen a través dels comentaris a la pregunta oberta d'opinió dels estudiants sobre la utilització de *Socrative* a les aules:

- *Muy buena idea. Así es más fácil aprender lo que se ha explicado en las clases.*
- *Es un buen software que ayuda a relajar un poco y al mismo tiempo a asentar conocimientos y resolver dudas.*
- *Muy interesante.*
- *Dinámico y lúdico, hace más entretenida la clase. Problemas para descargarla por el WiFi de la facultad.*
- *Mejora el aprendizaje, es divertido y ayuda al trabajo en grupo.*
- *Me gustó.*
- *Muy útil.*
- *Hace la clase más dinámica. Es interesante.*
- *Hace la clase más dinámica, evita que el estudiante se aburra y se disperse. Promueve el interés en aprender. Ayuda a fijar mejor los conocimientos aprendidos.*
- *Muy buena herramienta de retroalimentación y docencia.*
- *Herramienta muy útil y fácil de utilizar. Sugiere realizar el examen final mediante ésta para reducir el gasto de papel.*
- *Herramienta excelente que hace la clase más dinámica y amena.*
- *No lo pude usar.*
- *Hace la clase más dinámica y ayuda a memorizar el temario.*
- *Debería utilizarse en todas las asignaturas, ya que permite evaluar la clase in situ.*
- *Debería asegurarse que todos los estudiantes tienen la aplicación antes de iniciar con esta estrategia metodológica.*

B. Resultats derivats de la seva aplicació en l'assignatura de Grau.

En el context de l'assignatura de Fisiologia II del Grau de Ciències Biomèdiques, un 59% va fer servir el *Socrative* amb el seu propi dispositiu i un 41% juntament amb el d'un company. La majoria feien servir un ordinador portàtil o el mòbil (64% i 32%, respectivament). En general, tal i com s'observa en les taules següents, no han tingut problemes per fer-lo servir i l'experiència els ha resultat satisfactòria.

Puntuar en escala d'1 a 5 (de menor a major grau d'acord)	Resultat` (mitjana ± e.e)
Utilització àgil i intuïtiva	4,64 ± 0,67
Motivador, classes més dinàmiques i amenes	4,36 ± 0,79
Útil per reforçar els continguts desenvolupats	4,36 ± 0,67
Experiència global satisfactòria	4,32 ± 0,73

D'acord amb els següents aspectes	Resultat (%)
Problemes en la seva utilització	4%
Recomanable a altres assignatures	98%

En aquest cas, l'activitat es va poder desenvolupar tal i com es va plantejar inicialment pels professors i la resposta dels estudiants ha estat l'esperada. No va sorgir cap incidència durant el transcurs dels diferents dies d'implementació, a excepció d'una vegada en què un estudiant no tenia accés al navegador Safari i va haver de canviar al Chrome.

A més de les respostes tancades es van obtenir les següents respostes obertes sobre la utilització de *Socrative* a l'assignatura:

- *Està molt bé per què dinamitza*
- *Bona idea per fer més amena la classe*
- *Acabar amb temps suficient per realitzar-lo al final de la classe*
- *És una eina molt positiva per reforçar els coneixements impartits a l'aula. És una manera de sintetitzar aquells punts més importants. És un molt bon sistema*
- *És una bona idea per què les classes no es facin tant avorrides i llargues*
- *Penso que pel contingut de l'assignatura és interessant i útil. Penso però que en altres tipus d'assignatures pel tipus de contingut no seria tan útil i no m'agradaria fer-lo servir*
- *Estaria bé poder-lo fer a casa com una autoavaluació*
- *Penso que és una forma ràpida de repassar continguts per a no perdre's en la següent classe i com és entretingut et permet retenir millor els conceptes*
- *M'agrada molt. Repassem temari de la classe passada i és útil i divertit*
- *Ajuda a repassar i et prepara millor per un examen tipus test*
- *Gràcies als tests que s'han fet al final de cada classe els continguts explicats aquell dia queden més clars i ajuda al estudi. M'agradaria que es següés utilitzant en les altres assignatures*

- *Crec que ha estat útil perquè era la manera d'obligar-nos a repassar mínimament el contingut de la classe anterior o de la mateixa classe, per tant, d'alguna manera ens ha estat útil per assentar un poc millor els conceptes*
- *Realment m'ha semblat una classe molt més dinàmica que la resta i sens dubte era motivador, a més feia repassar el contingut de cada classe i entendre'l*

6.2.2. Hi ha hagut una correspondència entre els resultats obtinguts i els objectius plantejats?

L'objectiu global del projecte consistia en millorar la capacitat comunicativa dels estudiants mitjançant l'elaboració d'una presentació en dos registres diferents alhora que es treballa la capacitat de treball en grup i el compromís ètic. L'activitat s'ha desenvolupat durant els dos cursos acadèmics plantejats, i segons els resultats obtinguts, de forma clarament satisfactòria.

Respecte als objectius específics plantejats, a través de l'actuació plantejada s'ha aconseguit que l'estudiant treballi la cerca d'informació (per poder desenvolupar les presentacions), la capacitat comunicativa (a través de les presentacions a classe en els dos registres plantejats), el treball en equip (realitzant el treball en grups de 2-3 persones) i el compromís ètic basat en la capacitat crítica i autocrítica (fent-lo partícip de l'avaluació).

A més, es va plantejar un objectiu en paral·lel dirigit a fomentar l'ús de les noves tecnologies -com són els telèfons mòbils- a l'aula, fet que no només s'ha portat a terme a nivell de màster com estava plantejat, sinó fins i tot a nivell de grau.

6.2.3. 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?

Els resultats de les activitats mostren que els estudiants han assolit els coneixements plantejats, fet que indica que l'actuació, tot i incorporar el component de la comunicació, no ha anat en detriment del seu aprenentatge. A més, l'actuació ha estat àmpliament acceptada pels estudiants a tots els nivells, tant a nivell de millora de la classe presencial (dinamisme i interès suscitat) com per la millora que suposa en la seva habilitat comunicativa, segons declaren en l'enquesta d'opinió.

D'altra banda, la utilització de la plataforma *Socrative*, en qualsevol dels formats utilitzats, clarament ha contribuït a millorar la classe presencial, opinió que és compartida tant pels estudiants com pels docents de l'assignatura.

7. VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA

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

Respecte a l'actuació sobre les habilitats de comunicació, els resultats obtinguts durant dos cursos acadèmics demostren la viabilitat de l'activitat plantejada. Es pot portar a terme l'activitat de la manera en què està dissenyada sense cap modificació important. Ara bé, aquesta es pot realitzar amb facilitat en grups reduïts, ja que la participació dels estudiants en aquest tipus de presentacions en grups més grans, com és el cas de certs graus, és menys factible.

Pel que fa a la utilització dels dispositius mòbils i l'eina *Socrative*, la seva aplicació ha estat viable tant a nivell de grau com de postgrau, és a dir, grups grans i grups reduïts. És una eina que permet fer-ne un ús massiu a classe i que no queda limitat a grups petits. El punt crític de la seva implementació és, tal i com ha quedat palès en punts anteriors, el fet de tenir senyal d'internet (*wifi*) suficient per a la connexió dels estudiants.

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

En el plantejament del projecte s'esperava que l'actuació realitzada donés els resultats previstos, en base a les experiències prèvies, i d'aquesta manera poder ser compartits amb la resta de la comunitat universitària. En aquest sentit es plantejava realitzar les següents accions:

- Per una banda, i des d'una vessant més metodològica del plantejament de l'actuació, i amb l'objectiu què aquesta sigui aplicable a d'altres estudis on l'adaptació del registre de comunicació sigui tan important com en el cas dels graus de Ciències de la Salut es plantejava comunicar els resultats al CIDUI.

- Així s'ha fet en el CIDUI-2016 on s'ha portat una comunicació que portava per títol "IMPLICACIÓ DE L'ESTUDIANT DE POSTGRAU EN L'ELABORACIÓ DE L'AVALUACIÓ D'UNA ACTIVITAT D'APRENTATGE" i que pretenia difondre els resultats relacionats en un dels aspectes de la Actuació 1 del projecte, la participació dels estudiants en el procés d'avaluació.
- En aquest context, també pot ser interessant difondre la introducció del mòbil com a eina docent i per aquesta raó no es descarta presentar l'Actuació 2 a nivell de màster i diferents assignatures de grau, en les que es preveu la seva utilització en el present curs acadèmic, en conjunt en el pròxim CIDUI-2018.

- D'altra banda i, des d'un punt de vista més aplicat al Grau de Farmàcia, es presentaran els resultats a la "9a Trobada de Professors de Ciències de la Salut". Concretament,

- S'ha enviat una comunicació referent a la primera actuació (comunicació en diversos registres) que porta per títol: “ACTIVITAT DISSENYADA PER TREBALLAR L'ADAPTACIÓ DEL LLENGUATGE CIENTÍFIC AL TIPUS DE RECEPTOR”.
- S'ha enviat una comunicació referent a la segona actuació (utilització de dispositius electrònics a l'aula) que porta per títol: “AMENITZAR LES CLASSES DE FISIOLOGIA AMB L'APLICACIÓ SOCRATIVE”.

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

L'experiència ha estat valorada com a molt satisfactòria tant per part dels estudiants (veure apartat 6.2.1.Actuació 1.E i Actuació 2) com del professorat implicat. Els estudiants valoren les actuacions amb puntuacions sempre superiors a 4,5 (en una escala de l'1-5) i el professorat opina que l'elevada satisfacció del estudiants, a la vegada, originen una elevada satisfacció en els docents responsables d'aquestes actuacions.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Implicació de l'estudiant de postgrau en el l'elaboració de l'avaluació d'una activitat d'aprenentatge. Saldaña-Ruiz, Sandra; Rodríguez-Lagunas, Maria J.; Castell, Margarida; Pérez-Cano, Francisco J. Revista CIDUI 2016.
- Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. María Verónica Frías, Christian Arce y Patricio Flores-Morales. Educación Química (2016) 27, 59-66.
- Activating Students' Interest and Participation in Lectures and Practical Courses Using Their Electronic Devices. Maikel Wijtmans, Lisette van Rens, and Jacqueline E. van Muijlwijk-Koezen†dx.doi.org/10.1021/ed500148r | J. Chem. Educ. 2014, 91, 1830–1837