



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

e-Learning en Farmacologia

Resultats de l'aplicació d'una nova metodologia

Carbonell Bardera, Lourdes

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

icarbonell@ub.edu

M. Laura Cuffi Chéliz

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

lcuffi@ub.edu

Silvia Sánchez González

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

silviasanchez@ub.edu

Victor Fernández-Dueñas

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

vfernandez@ub.edu

Alejandro Fernández Solanas

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

alexfernandez@ub.edu

Francisco Ciruela Alferez

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

fciruela@ub.edu

Revista CIDUI 2016

www.cidui.org/revistacidui

ISSN: 2385-6203



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Antoni Vallano Ferraz

Universitat Barcelona

Departament Patologia i Terapèutica Experimental

Pavelló de Govern planta 4^a. c/ Feixa Llarga s/n. 08907 - L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

avallano@ub.edu

- 1. RESUM:** L'objectiu d'aquest estudi és desenvolupar estratègies per realitzar una docència funcional a Farmacologia. S'ha implementat una nova activitat d'e-Learning basada en unitats temàtiques (UT) mitjançant les quals els estudiants assoleixen coneixements teòrics i desenvolupen habilitats, com el treball en grup i l'autoaprenentatge que s'incrementa si les UT es proporcionen abans de la classe presencial. La valoració d'aquesta metodologia e-Learning per part dels estudiants és molt positiva.
- 2. ABSTRACT:** The aim of our work consists of developing eLearning strategies to carry out a functional teaching in Pharmacology. A new e-Learning tool based on thematic units (TU) was implemented; students achieve theoretical knowledge and develop skills such as collaborative work and self-learning, which increases if TU are delivered before theoretical class. Students' opinion from this e-Learning methodology is very positive.
- 3. PARAULES CLAU:** Aprenentatge electrònic. Docència funcional. Autoaprenentatge. Treball col·laboratiu.

KEYWORDS: e-Learning. Functional teaching. Self-learning. Collaborative work.

4. DESENVOLUPAMENT:

INTRODUCCIÓ

En l'educació superior, es troben tan ensenyaments on l'aprenentatge es centra principalment en els continguts de l'assignatura i en la figura del professor, com ensenyaments que es basen més en l'estudiant i les seves necessitats¹. Recentment, tot un seguit d'esdeveniments que han succeït han provocat que hi hagi hagut un increment de propostes i implementació de noves activitats d'aprenentatge. Aquestes noves activitats estan fonamentades, entre altres, en 1) l'aprenentatge basat en problemes, 2) l'autoaprenentatge, 3) les tècniques d'e-learning i 4) les simulacions en la formació en les ciències de la salut².

Revista CIDUI 2016

www.cidui.org/revistacidui

ISSN: 2385-6203



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENTATGE

El nostre grup d'innovació docent es planteja aplicar la docència funcional, és a dir, una docència on els alumnes desenvolupen les habilitats necessàries per a poder aplicar els coneixements de farmacologia a problemes o situacions pròpies de la seva futura pràctica professional. A més, la nostra intenció és que els alumnes participin activament tan en el seu procés de formació individual - mitjançant les activitats d'aprenentatge programades - com en el desenvolupament de la seva capacitat de treballar en grup. Amb la finalitat d'aconseguir una docència funcional, el nostre grup d'innovació docent utilitza, com a eines docents, la resolució d'activitats d'aplicació i el treball col·laboratiu.

OBJECTIU

Amb la realització d'aquest treball ens hem proposat comprovar si les noves activitats pedagògiques que implementem per realitzar una docència funcional, permeten assolir els objectius d'aprenentatge fixats en els nostres ensenyaments, de la mateixa manera que s'assoleixen amb la docència expositiva que impartim.

Per assolir l'objectiu descrit, ens plantejem:

- A. Introduir metodologies de docència no presencial que puguin complementar (o substituir) les activitats d'aprenentatge que es realitzen de forma presencial, per tal de potenciar l'autonomia de l'aprenentatge dels estudiants. Considerem que l'ús de les TICs ens pot ésser de gran utilitat per assolir, al màxim nivell possible, la docència funcional.
- B. Identificar els avantatges i dificultats que implica l'aplicació d'aquestes metodologies e-learning d'aprenentatge.

METODOLOGIA

L'activitat d'aprenentatge s'ha implementat en l'assignatura de "Farmacologia" que s'imparteix en els Graus de Podologia i d'Odontologia; ambdues són assignatures obligatòries de 6 crèdits.

- A. Docència no presencial

Per a la realització i aplicació de la nova activitat d'aprenentatge, la metodologia que seguim és la següent:

1. Selecció dels temes de farmacologia més rellevants en la futura activitat professional dels nostres estudiants. Es treballen de forma particular alguns blocs temàtics d'especial



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

rellevància per a la professió (ex: analgèsics, antibiòtics); en canvi, altres blocs (ex: sistema endocrí) no s'hi incorporen a aquestes activitats i es treballen només amb docència expositiva.

2. Elaboració d'unes unitats temàtiques (UT) que inclouen 3 apartats: una guia d'estudi, activitats d'aplicació i activitats d'avaluació.

- La guia d'estudi, elaborada pel professor/a, consisteix en el recull d'informació sobre el tema seleccionat. Aquesta informació està estructurada en una primera part on consten les idees principals del tema escollit, seguida pel text de referència sobre el tema i unes preguntes guies amb la finalitat que l'estudiant comprovi que ha entès correctament el text que se li ha proporcionat. Aquesta guia es facilita als estudiants de forma on-line.

- Les activitats d'aplicació (AA) estan dissenyades perquè l'estudiant, utilitzant la informació que es troba en el text de referència, pugui resoldre els casos clínics que es plantegen i que simulen situacions reals.

- Les activitats d'avaluació mesuren la capacitat de generalització, constatant el nivell de coneixement assolit per l'estudiant.

3. Administració de les unitats temàtiques programades dins la docència presencial. Les UT es van facilitar als estudiants després de la impartició de la classe expositiva del tema corresponent (curs 2013-14). En primer lloc, les AA, administrades telemàticament, s'han de resoldre individualment; amb aquesta resolució individual el que es pretén és fomentar el treball autònom de l'estudiant, desenvolupant així el seu autoaprenentatge. En segon lloc, els alumnes resolen les AA de forma conjunta, en grups petits (5-6 estudiants) a partir de les resolucions individuals prèvies. Tot seguit, envien un informe al professor, amb la resposta consensuada. Durant tot el procés, el professor dona als estudiants el feed-back on-line, necessari per resoldre els dubtes o problemes que generi l'aprenentatge. Cal destacar doncs que en aquest procés d'autoaprenentatge electrònic (e-Learnig) el professor no es limita a ser només una font d'informació, sinó que esdevé una figura de referència per discutir els punts crítics i problemàtics en l'aprenentatge.

A més, també ens vàrem plantejar introduir una modificació en la metodologia comentada, a fi efecte de incrementar l'autoaprenentatge dels estudiants. Per això, en el curs següent (2014-15) les UT es distribuïren abans de la realització de la classe magistral del tema en estudi. En aquest cas, l'informe de grup s'avalua amb una qualificació màxima de 10 punts.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

4. Avaluació de l' activitat d'aprenentatge. L'aprenentatge, adquirit mitjançant aquesta metodologia, s'avalua a través de preguntes obertes en la prova de síntesi, sent la puntuació màxima 10 punts.

B. Identificació dels avantatges i dificultats de la metodologia

Per avaluar la utilitat pedagògica d'aquesta activitat d'aprenentatge i la seva execució, es facilita una enquesta d'opinió als estudiants que consisteix en 7 ítems sobre la metodologia. Els estudiants han de valorar cada apartat de 0 (molt en desacord) a 3 (completament d'acord). Els ítems són els següents:

1. La docència realitzada mitjançant unitats temàtiques facilita l'aprenentatge
2. Els coneixements adquirits a través d'aquesta metodologia e-Learning són millors que els adquirits només en les classes teòriques
3. Treballar en grup facilita l'aprenentatge
4. Treballar en grup pot resoldre els problemes que sorgeixen en l'estudi individual
5. El lloc de trobada per la discussió en grup és adequat
6. La correcció del treball per part del professorat es va dur a terme en un temps adequat
7. Dificultat en resoldre individualment l'activitat d'aprenentatge

RESULTATS i DISCUSSIÓ

Els resultats obtinguts (curs 2013-14) en comparar les qualificacions de les preguntes obertes, obtingudes pels estudiants en la prova de síntesi, demostren que no hi ha diferències entre les qualificacions dels temes teòrics que tenien associats una UT i els temes teòrics que presentaven una altra activitat associada que no era una UT. Com es pot observar en la taula 1 adjunta, no hi ha diferències significatives entre les notes de les preguntes obertes dels temes de generalitats ($7,41 \pm 1,26$), analgèsics ($6,91 \pm 1,41$), psicofàrmacs ($6,21 \pm 1,62$) i antibiòtics ($6,51 \pm 1,33$) en els quals es realitza una UT després de la classe magistral i les obtingudes amb les preguntes obertes sobre els temes de cardiovascular ($6,54 \pm 1,58$) i fórmules magistrals ($7,2 \pm 2,11$) on els coneixements teòrics s'acompanyen d'un altre tipus d'activitat. Per tant, sembla clar que les UT són vàlides per a l'aprenentatge dels estudiants.

Pel curs següent (2014-15), ens vàrem plantejar si podria influir el fet de canviar, en algunes UT (histamina, cardiovascular), l'ordre de la metodologia i fer primer la unitat temàtica seguint la

Revista CIDUI 2016

www.cidui.org/revistacidui

ISSN: 2385-6203



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

metodologia descrita i després fer la classe presencial. Aquest canvi metodològic requeria un nivell d'autoaprenentatge major per part dels estudiants i, per tant, apareixia la necessitat d'avaluar també els informes que entregaven abans d'haver fet la classe presencial corresponent. En la taula 2 es presenten, en primer lloc, les qualificacions dels informes que entregaven els diferents grups d'alumnes. Com s'observa, les notes dels informes dels temes sobre les generalitats ($7,92 \pm 0,25$), els analgèsics ($8,03 \pm 0,25$), els psicofàrmacs ($8,24 \pm 0,18$) i els antibiòtics ($7,39 \pm 0,19$) són molt homogènies entre elles. En els temes de la histamina i del sistema cardiovascular, que varen fer primer l'activitat d'aplicació i després la classe presencial, detectem unes notes més baixes quant al tema de la histamina ($6,48 \pm 0,32$) i unes notes equiparables als temes anteriors en el cas del sistema cardiovascular ($8,04 \pm 0,38$). Això podria ser degut a què el tema de la histamina va ser el primer que varen fer amb l'ordre canviat (primer la UT i després la classe); la novetat de la metodologia, encarar un tema de farmacologia del qual els estudiants no tenien coneixements previs donats a classe per part del professor, és a dir, un autoaprenentatge real per primera vegada, hauria estat la causa d'aquestes notes més baixes en aquest tema. Aquesta idea hauria quedat confirmada pel fet que, en realitzar el segon treball, sobre el sistema cardiovascular, també amb aquest ordre canviat, la mitjana de les notes dels treballs ($8,04 \pm 0,38$) és semblant a la dels treballs fets posteriorment a una classe presencial.

Respecta a les qualificacions obtingudes en les diferents preguntes obertes en la prova de síntesi (taula 2) s'observa que la mitjana de les puntuacions havent implementat les unitats temàtiques abans de la classe magistral ($5,36 \pm 0,61$) és semblant a la qualificació assolida quan es realitzen les UT després de la classe presencial ($5,71 \pm 0,40$).

Quan al resultat de les enquestes (figura 1) cal destacar que tot i que la majoria dels estudiants comenten tenir un cert nivell de dificultat per resoldre individualment les diferents activitats d'aplicació ($1,6 \pm 0,55$), també reconeixen que aquest tipus d'activitat facilita el seu aprenentatge ($2,29 \pm 0,62$) i que aquesta metodologia els hi permet aconseguir millor coneixements dels temes treballats ($2,09 \pm 0,76$). Un altre aspecte a tenir en compte és que valoren molt positivament el fet de treballar en grup ($2,31 \pm 0,65$).

CONCLUSIONS

1. La nova activitat d'aprenentatge, basada en l'aplicació d'unitats temàtiques, és una eina de e-learning eficaç en l'aprenentatge de farmacologia, donat que a més d'assolir els coneixements teòrics, els estudiants desenvolupen altres habilitats, com l'autoaprenentatge i el treball col·laboratiu que també els hi són molt necessàries en el seu desenvolupament professional.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENTATGE

2. L'aplicació de les unitats temàtiques abans de la classe expositiva incrementa el grau d'autoaprenentatge, amb un rendiment acadèmic dels estudiants semblant a quan les unitats temàtiques es treballen després de la classe presencial.
3. La valoració de la metodologia per part dels estudiants és molt positiva, majoritàriament expressen la seva utilitat, no només en quan a la resolució de les activitats d'aplicació, sinó també respecte a la possibilitat de treballar en grup.

Aquest estudi s'ha realitzat mitjançant l'ajut concedit 2014PID-UB/051. Universitat de Barcelona.

4.1. FIGURA O IMATGE 1

	GENERALITATS	ANALGÈSICS	PSICOFÀRMACS	ANTIBIÒTICS	CARDIOVASCULAR	FÓRMULES MAGISTRALS
NOTA PROVA SÍNTESI	7,41 ± 0,12	6,91 ± 0,13	6,21 ± 0,15	6,51 ± 0,13	6,54 ± 0,15	7,2 ± 0,21

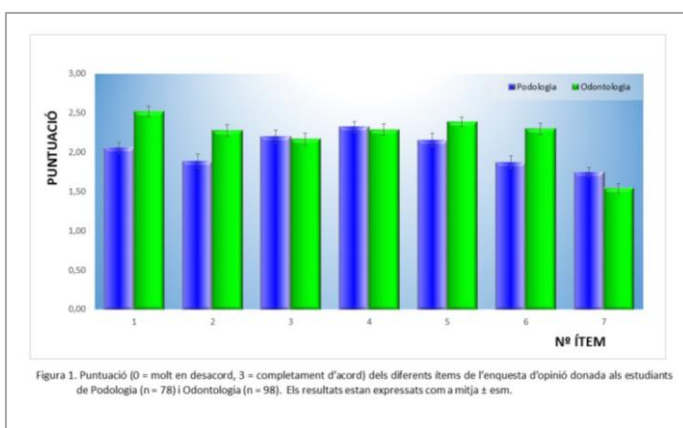
Taula 1. Notes de les preguntes obertes sobre els diferents temes obtingudes en la prova de síntesi (curs 13-14).
Valors expressats com a mitjanes ± esm (n=183)

4.2. FIGURA O IMATGE 2

	GENERALITATS	ANALGÈSICS	PSICOFÀRMACS	ANTIBIÒTICS	HISTAMINA	CARDIOVASCULAR
NOTA INFORMES	7,92 ± 0,25	8,03 ± 0,25	8,24 ± 0,18	7,39 ± 0,19	6,48 ± 0,32	8,04 ± 0,38
NOTA PROVA SÍNTESI	6,21 ± 0,27	5,35 ± 0,18	5,86 ± 0,16	5,43 ± 0,15	4,93 ± 0,26	5,79 ± 0,15

Taula 2. Notes dels informes i de les preguntes obertes sobre els diferents temes obtingudes en la prova de síntesi (curs 14-15).
Valors expressats com a mitjanes ± esm (n=183)

4.3. FIGURA O IMATGE 3





IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

A. Bleakley, J. Bligh. Looking forward-looking back: aspects of the contemporary debate about teaching and learning medicine. *Med Teach* 29:79-82, 2007.

I. Motola, L.A. Devine, H.S. Chung, J.E. Sullivan, S.B. Issenberg. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Medical Teacher Volume 35, Issue 10, 2013; pages e1511 -e1530. Downloaded by [161.116.208.154] at 02:01 15 January 2016) DOI: 10.3109/0142159X.2013.818632.*

Sánchez, S.; Carbonell, L.; Cuffí, ML.; Fernández, A.; Ciruela, F.; Arnau, JM.; Vallano, A.; Fernández-Dueñas, V.; Penzo, W. Valoración de la aplicación del eLearning en la docencia de Farmacología. *Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI). Tarragona. CIDUI's Journal 2: 2014.*

Carbonell, L.; Cuffí, M.L.; Fernández-Dueñas, V.; Fernández, A.; Arnau, J.M.; Ciruela, F.; Vallano, A.; Sánchez, S. E-learning: a useful tool in pharmacology. *World Congress on Education. Dublin (Irlanda), 2015.*