



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Utilització de l'e-Learning en Farmacologia

Metodologia emprada per implementar-lo

Sánchez González, Silvia

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.
Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge
C/ Feixa Llarga, sn
08907 L'Hospitalet de Llobregat,
Barcelona. España
silviasanchez@ub.edu

Fernández-Dueñas, Víctor

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.
Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge
C/ Feixa Llarga, sn
08907 L'Hospitalet de Llobregat,
Barcelona. España
vfernandez@ub.edu

Fernández Solanas, Alex

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.
Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge
C/ Feixa Llarga, sn
08907 L'Hospitalet de Llobregat,
Barcelona. España
alexfernandez@ub.edu

Carbonell Bardera, Lourdes

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.
Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge
C/ Feixa Llarga, sn
08907 L'Hospitalet de Llobregat,
Barcelona. España
icarbonell@ub.edu



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Cuffí Chéliz, Laura

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.

Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.

Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge

C/ Feixa Llarga, sn

08907 L'Hospitalet de Llobregat,

Barcelona. España

lcuffi@ub.edu

Ciruela Alférez, Francisco

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.

Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.

Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge

C/ Feixa Llarga, sn

08907 L'Hospitalet de Llobregat,

Barcelona. España

fciruela@ub.edu

Vallano Ferraz, Antonio Fco

Universitat de Barcelona, Departament de Patologia i Terapèutica Experimental.

Facultat de Medicina i Ciències de la Salut.

Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge

C/ Feixa Llarga, sn

08907 L'Hospitalet de Llobregat,

Barcelona. España

avallano@ub.edu

1. **RESUM:** El nostre objectiu docent és aconseguir una docència funcional. L'alumne ha de poder utilitzar els coneixements adquirits en la seva professió. Enlloc de retenir informació que romangui inert o s'oblidi, ha de realitzar activitats que li permetin aplicar els coneixements de farmacologia per resoldre situacions reals. Hem elaborat un vídeo que mostra la metodologia d'e-Learning i la seva valoració, per que pugui ésser d'utilitat a altres professors.
2. **ABSTRACT:** Our aim is to achieve functional education. The student should be able to use the acquired knowledge in their profession. Instead of retaining information that would remain inert or forgotten, they must perform activities to allow them using the knowledge of pharmacology to solve real situations. We have prepared a video that shows the methodology used to conduct e-Learning activities and assessment, wishing they can be useful to other teachers



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENTATGE

3. PARAULES CLAU: e-Learning, Farmacologia, Docència, Metodologies docents

KEYWORDS: e-Learning, Pharmacology, Teaching, Teaching methodologies

4. DESENVOLUPAMENT:

El procés de convergència a l'Espai Europeu d'Educació Superior i la docència basada en les competències requereixen adaptacions metodològiques, entre les quals destaquen l'ús d'activitats d'aprenentatge que permetin aprendre, adquirir o construir els coneixements de la nostra assignatura d'una manera funcional.

El nostre principal objectiu, com a grup d'innovació docent, es aconseguir una docència funcional, és a dir, l'alumne ha de poder fer servir, mobilitzar aquests coneixements quan sigui necessari, per exemple a la pràctica de la seva futura professió. Per tant, enlloc d'estudiar, de memoritzar fins i tot, informació que després romangui inert o bé que s'oblidi amb el pas del temps, l'estudiant ha de realitzar activitats que permetin utilitzar els coneixements de l'assignatura com a instruments de raonament, com les eines necessàries per resoldre els problemes que es pugui trobar a la "vida real".

Al nostre grup d'innovació docent "Instrucció i aprenentatge en Ciències de la salut" ja fa un temps que s'utilitzen activitats d'aprenentatge que es basen i cerquen la docència funcional, a l'assignatura de farmacologia als ensenyaments de Medicina, Odontologia i Podologia. L'ús d'aquestes metodologies implica necessàriament que l'alumne sigui capaç de treballar de forma autònoma, és a dir, amb el grau màxim possible d'independència respecte a la intervenció del Professorat i que pugui gestionar el seu propi aprenentatge.

Amb aquesta metodologia el Professorat esdevé una figura de referència per discutir els punts crítics i problemàtics de l'aprenentatge i no es limita només a ser una simple font d'informació. És molt important remarcar que en cap cas es vol eliminar el Professorat ni la important i imprescindible interacció presencial, sinó que el que es desitja és que les activitats presencials siguin el més riques i profitoses possible, una vegada s'han realitzat unes activitats prèvies. En aquest context pensem que l'ús e les TICs pot fer més assequible assolir els nostres objectius. D'aquí el nostre interès per implementar l'eLearning en la nostra assignatura de farmacologia, basant-nos en els diversos estudis que en les dues dècades anteriors s'han dut a terme, respecte a la utilització de l'e-Learning en Farmacologia.

Dewhurst i cols l'any 2003 van valorar la possibilitat d'oferir als professors diversos recursos d'e-Learning. Aquests recursos havien estat desenvolupats per farmacòlegs del Regne Unit gracies a una iniciativa governamental. Aquests recursos podien ésser modificats tant per professors com per alumnes, en funció de les seves necessitats. Els estudiants van valorar molt positivament la flexibilitat d'aquesta metodologia i l'entenien com a suplement de la docència



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

tradicional. Per part dels professors, el fet de poder utilitzar recursos creats per experts els encoratjava i facilitava molt la introducció de noves metodologies docents.

Tse i cols, el 2008 van descriure la valoració d'un curs d'e-Learning basat en un web i que estava adreçat als estudiants de primer any d'infermeria, en el que s'integraven la patofisiologia de diverses malalties sistèmiques amb la Farmacologia dels 150 fàrmacs utilitzats habitualment pel seu tractament. Els estudiants opinaven que el curs fomentava la comprensió de les matèries i que alhora els permetia desenvolupar el seu pensament crític.

Baskett, l'any 2011 va desenvolupar un curricula nacional de prescripció pels professionals sanitaris, basat en la Guia de Prescripció de la Organització Mundial de la Salut, que tenia per objectiu facilitar als estudiants de ciències de la Salut l'elaboració dels seu formulari personal de prescripció que els permetés fer una utilització racional dels medicaments

Rosenbaum i cols, el 2012 van dissenyar un curs de postgrau Farmacologia Clínica de 5 setmanes per a odontòlegs amb 15 hores de classes magistrals i la resta de resolució online d'activitats d'aprenentatge.

Gaikward i cols, el 2014, van avaluar l'acceptabilitat i efectivitat d'un mòdul d'e-learning interactiu de farmacologia endocrinologia per a estudiants de segon curs de Medicina. Tot i que en els resultats de l'avaluació del mòdul no s'observaven diferències molt significatives amb d'altres mòduls impartits amb docència tradicional, es cert que va tenir una gran acceptació entre els estudiants.

Karaksha i cols, també l'any 2014, van valorar l'eficàcia d'un curs addicional de Farmacologia integrat en el tercer curs d'estudiants de farmàcia.

Per últim es imprescindible referir-nos a la utilització de metodologia e-Learning en les pràctiques de laboratori de l'assignatura Farmacologia, ja que l'aprenentatge emprant ordinadors (Computer assisted learning: CAL) es va iniciar abans de disposar d'internet, a principis dels anys 80 del segle passat. El programa CAL tenia com a suport un CD que permetia una experiència interactiva i que va representar una avantatge considerable ja que per primera vegada no era imprescindible la utilització d'animals d'experimentació a les practiques de farmacologia. Sobre tot era molt important disposar de recursos d'aprenentatge que facilitessin l'adquisició de determinats coneixements per estudiants de ciències de la Salut que en el seu futur professional no requeririen d'habilitats per utilitzar animals d'experimentació. (Badyal i cols, 2009)

De forma esquemàtica, la organització de les activitats d'aprenentatge que es realitzen per a treballar un bloc de l'assignatura de Farmacologia (p. ex. el tractament del dolor, en el que l'objectiu final és que l'alumne pugui prescriure els fàrmacs adients en diferents situacions clíniques) és la següent:



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

1) En primer lloc, amb tot el grup-classe es realitzen 3-4 sessions teòriques en què es presenta la informació crítica del bloc de l'assignatura (p.ex. en el cas del tractament del dolor es comenten els aspectes bàsics de la fisiopatologia del dolor i els principals grups farmacològics que es poden utilitzar per tractar-lo, discutint les seves indicacions, el mecanisme d'acció, les característiques farmacocinètiques o els efectes adversos).

2) Els alumnes, aleshores, han de completar aquesta informació mitjançant els manuals de farmacologia que conformen la bibliografia de l'assignatura, així com tenen accés, en alguns casos, a documents elaborats pel professorat enfocats a la pràctica clínica, o a articles de revistes especialitzades amb aquesta visió més aplicada.

Els documents elaborats pel Professorat, que denominen Unitats Temàtiques, inclouen: les idees principals, les preguntes guia, els continguts, les activitats d'aplicació concretes a treballar i resoldre, les activitats d'avaluació, i una guia d'estudi per a cada unitat.

3) A l'hora que estudien la informació que es facilita, els estudiants reben el que denominem activitats d'aplicació, incloses en les Unitats Temàtiques, descrites en el paràgraf anterior, i que consisteixen en casos clínics, simulacions de situacions que poden ocórrer a la pràctica clínica, i en què per tant els alumnes s'acosten al que és el coneixement de l'expert. És a dir, l'alumne s'enfronta al que fa el professional davant d'una situació concreta amb els coneixements que té de la matèria. És important comentar que les activitats d'aplicació es poden graduar en dificultat (intermèdies, finals) i d'altra banda es poden presentar en format escrit (en què la informació està molt ben definida) o bé en format vídeo (en què encara ens acostem més a la realitat). En qualsevol cas, cal emfatitzar en el fet que cal fer sempre referència als continguts a aplicar, és a dir, a aquells coneixements que s'han de mobilitzar per resoldre un cas.

4) El treball individual, autònom, dels estudiants ha de permetre que després puguin discutir la resolució de les activitats en grup. Així, és essencial en el desenvolupament de les nostres activitats d'aprenentatge el treball en grup. De forma interessant, aquestes sessions en grup les realitzen en grups petits d'estudiants, que estan dirigides per un altre estudiant, al que prèviament els professors instrueixen i que denominem monitor o responsable. Aquesta figura permet el treball més organitzat, intentant que el monitor no sigui un professor però sí que pugui dirigir els torns de paraula i orientar la discussió (si cal) als continguts que s'han d'aplicar. Fruit del treball en grup, finalment, els alumnes lliuren un document en el que consensuen les decisions terapèutiques a partir dels coneixements i les propostes individuals de cadascun dels membres de cada grup.

5) Finalment, s'efectua la devolució corregida per part del professorat del document de treball realitzat en aquestes sessions, a la vegada que la puntuació obtinguda conforma una part de la qualificació de l'assignatura.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

6) Per tal de recavar les opinions dels alumnes sobre la metodologia emprada, hem dissenyat els corresponents instruments: enquestes individuals i entrevistes personalitzades. Aquestes valoracions ens permetran disposar del feed-back necessari per analitzar els punts forts i febles de la metodologia per poder introduir els canvis i modificacions necessàries.

Per tal de poder difondre la metodologia que hem utilitzat, i que professors d'altres matèries o àmbits de coneixement interessats puguin utilitzar-la, hem gravat un vídeo amb els apartats que presentem a continuació:

1-Introducció: explicació per part d'un dels docents de la metodologia que es fa servir (docència funcional, estructura dels blocs de la nostra assignatura, calendari, material docent elaborat).

2-Sessió de presentació de la metodologia als alumnes: Com expliquem als alumnes la metodologia que hem escollit i el perquè i formació dels grups de treball.

3- Sessió de teoria: Aquesta sessió la utilitzem per a presentar la informació indispensable del bloc temàtic, així com les seves idees principals.

4- Sessió de monitors/responsable de grup: Exposició de la tasca que ha de dur a terme el monitor remarcant la seva funció de moderador del treball en grup

5- Sessió de treball en grup: es recullen imatges dels alumnes treballant en petits grups, disposats en rotllana a l'aula (disposició que faciliti la interacció entre els diferents membres del grup). En aquestes sessions els alumnes treballen sense la presència del professor. En iniciar-se la sessió el professor comprova la presència de tots els membres del grup i a la meitat de la sessió s'incorpora de nou a l'aula per tal de resoldre els possibles dubtes plantejats.

6- Entrevistes personalitzades a alumnes representats del diferents grups de treball: Per tal de conèixer l'opinió dels alumnes respecte a la metodologia emprada hem procedit a elaborar una enquesta en la que valorem els indicadors de llegibilitat, accessibilitat i usabilitat del material elaborat.

7- Conclusió: Finalment els professors implicats en aquesta experiència fan la valoració de les activitats realitzades i comenten els resultats acadèmics obtinguts.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Badyal DK, Modgill V, kaur J. Computer simulation models are implementable as replacements for animal experiments. *Altern Lab Anim.* 2009; 37: 191-195

Baskett K. Using e-Learning to improve prescribing practice in emerging prescribers. *Teaching English with Technology- Special Issue on LAMS and Learning Design* 2011; 11 (1): 98-109

Dewhurst D G, Norris TAM. Helping teachers to embed e-Learning materials into undergraduate pharmacology courses. *Bioscience Education* 2003; 1 (1)

Dewhurst DG. Computer-based alternatives in higher education- past, present and future. *ALTEX* 2006 23 (3): 197-201

Franson K.L, Dubois EA, de Kam ML, Cohen AF. Measuring learning from the TRC pharmacology e-Learning program. *Br. J. Clin. Pharmacol* 2008, 66 , 135-141

Gaikwad N, Tankhiwale s. Interactive e- Learning module in pharmacology: a pilot project at a rural medical college in India. *Perspec Med Educ.* 2014 Jan; 3 (1): 15-30

Hughes I. Computed based learning and aid to successful teaching pharmacology? *Naunyn Schmiedebergs Arch Paharmacol* 2002; 366 (1) 77-82

Imperial College London, World Health Organization. e- Learning for undergraduate health professional education: a systematic review informing a radical transformation of health workforce development.

Jan 2015 ([http:// whoeducationguidelines.org/content/eLearning-report](http://whoeducationguidelines.org/content/eLearning-report))

Karashka A, Grant G, Nirthanan SN, Davey AK, Anoopkumar-Dukie S. A comparative Study to evaluate the educational impact of e-Learning tools on Griffith University Pharmacy Student's level of understanding using Bllom's and SOLO taxonomies. *Education Research International.* 2014; 2014:1

Rosenbaum PE, Mikalsen O, Lygre H, Solheim E, Schjott J. A blended learning course design in Clinical Pharmacology for post-graduate dental sutdents. *Open Dent J.* 2012; 6:182-187

Tse MM, Lo LW. A web based e-Learning course: integration of pathophysiology into pharmacology. *Telemed J E Health* 2008; 14 (9): 919-924