



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Elaboració i validació d'una eina per a la millora de la formació transversal dels estudiants del Grau de Farmàcia en criteris mediambientals

Rodríguez-Lagunas, Maria José

Universitat de Barcelona

Unitat de Laboratoris Docents

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona

mjrodriguez@ub.edu

Fisa, Roser

Universitat de Barcelona

Unitat de Laboratoris Docents

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona

rfisa@ub.edu

Martín-Venegas, Raquel

Universitat de Barcelona

Departament de Bioquímica i Fisiologia

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona

rmartinvenegas@ub.edu

Castell, Margarida

Universitat de Barcelona

Departament de Bioquímica i Fisiologia

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona

margaridacastell@ub.edu

Pérez-Cano, Francisco J

Universitat de Barcelona

Departament de Bioquímica i Fisiologia

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona

franciscoperez@ub.edu



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Marcos, Òscar

Universitat de Barcelona
Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient
Adolf Florensa 8, 08028 Barcelona
omarcos@ub.edu

Ferrer, Rut

Universitat de Barcelona
Unitat de Laboratoris Docents
Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació
Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona
rutferrer@ub.edu

Prat, Josefina

Universitat de Barcelona
Unitat de Laboratoris Docents
Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació
Av Joan XXIII, 27-31 08028 Barcelona
jprat@ub.edu

1. **RESUM:** Una de les competències transversals que ha d'adquirir l'estudiant del Grau de Farmàcia és la Sostenibilitat. En aquest marc, la Unitat de Laboratoris Docents (ULD) ha elaborat una base de dades per tal que l'estudiant pugui disposar de criteris per a la gestió de residus i la identificació del contenidor adient. Els resultats obtinguts posen de manifest una millora en la formació dels estudiant en criteris mediambientals i un interès per aquesta eina.
2. **ABSTRACT:** One of the cross-curricular competences that a Graduate in Pharmacy must acquire is the sustainability. In this sense, the Unity of Teaching Laboratories (ULD) has developed a database for students with criteria for waste management and identification of the suitable container. The students who have used the database show an improvement in their waste management criteria and an interest in this tool.
3. **PARAULES CLAU:** docència pràctica, sostenibilitat, BPLA, competències transversals.

KEYWORDS: teaching practice, sustainability, GLP, cross-curricular competences.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

4. DESENVOLUPAMENT:

La Unitat de Laboratoris Docents (ULD) de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona gestiona els laboratoris on es realitza la docència pràctica dels graus de Farmàcia (Campus Diagonal Sud) i de Ciència i Tecnologia dels Aliments i de Nutrició Humana i Dietètica (CTA i NHD, Campus de l'Alimentació). Aquesta unitat té implantat un sistema de gestió que ha comportat, entre d'altres, una contribució notable en la millora de la formació transversal dels graduats (1) ja que l'estudiant adquireix els coneixements pràctics de les diferents assignatures en un entorn en el que s'acompleixen les normes de qualitat, seguretat i medi ambient comparable al que trobarà en l'àmbit professional. D'aquesta manera, se l'introdueix en aspectes pràctics de la gestió de la qualitat proporcionant-li així una formació addicional i necessària en uns continguts que difícilment li seran transmesos a través de la docència teòrica de les diferents assignatures.

L'any 2006, la ULD va incorporar criteris ambientals i de seguretat i salut al sistema de gestió de la Qualitat implantat als laboratoris de pràctiques (1). Així, es va elaborar una guia adreçada als coordinadors de pràctiques per a l'aplicació d'aquests criteris a les activitats desenvolupades al laboratori i als guions de pràctiques, es varen ambientalitzar els PNT i es varen dissenyar tot un seguit de pòsters sobre la gestió de residus que es varen penjar als laboratoris (2). Durant tots aquests anys s'ha fet el seguiment de la implantació d'aquest sistema de gestió integrat a través de l'alimentació de diferents indicadors. Els resultats dels indicadors relacionats amb la formació dels estudiants del Grau de Farmàcia posen de relleu algunes mancances en la gestió de residus. Tot i els esforços duts a terme per a la millora de la gestió de residus per part dels estudiants, aquests encara tenen dubtes o s'equivoquen a l'hora de gestionar adientment els residus generals als laboratoris de pràctiques (3).

Objectius

Atès que una de les competències generals que ha d'adquirir l'estudiant del Grau de Farmàcia és la Sostenibilitat que inclou "la capacitat de valorar l'impacte social i mediambiental d'actuacions en el seu àmbit i la capacitat de manifestar visions integrades i sistemàtiques" i que, hores d'ara, la formació dels estudiants en aquest àmbit està en mans de la voluntat del professorat, el principal objectiu d'aquesta innovació és millorar els coneixements transversals dels estudiants de Farmàcia sobre criteris mediambientals.

Aquest projecte s'ha dut a terme amb la col·laboració de l'Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient (OSSMA), unitat administrativa de la Universitat de Barcelona que coordina la gestió de residus a tota la institució.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Desenvolupament de l'actuació

Per tal d'assolir aquest objectiu, en primer lloc es varen revisar els guions de pràctiques de totes les pràctiques de les assignatures de l'Ensenyament de Farmàcia. Amb aquesta informació es va elaborar la base de dades amb el nom del residu (reactiu, envàs, producte o subproducte amb la concentració, si escau) associat al contenidor on ha de ser eliminat. A més a més, també hi figuren els criteris que justifiquen l'elecció d'aquest contenidor. Aquesta informació va ser revisada per l'OSSMA. Amb aquestes dades es va elaborar l'eina informàtica en excel i es va comprovar el seu correcte funcionament, en el que, tal i com es mostra a la Figura 1, primer cal seleccionar el tipus de material i dins de l'apartat corresponent cal triar el material en concret que cal eliminar. A partir d'aquesta informació, el programa indica el contenidor que cal utilitzar. A la pantalla també hi ha disponible informació general sobre la gestió de residus. A continuació, es va procedir a l'alimentació de les enquestes a les pràctiques de l'assignatura Fisiologia i Fisiopatologia II. Finalment, es va dur a terme l'anàlisi dels resultats obtinguts i l'elaboració de propostes de millora.

En primer lloc, un cop ja es disposava de l'eina informàtica, es va procedir a la seva validació a través de l'alimentació de dues enquestes: una enquesta en iniciar les pràctiques (enquesta inicial) i una segona (enquesta final) en acabar-les. A l'enquesta inicial es volia copsar els coneixements previs dels estudiants en matèria de gestió de residus i també la seva opinió sobre el sistema de gestió de residus de la facultat. L'enquesta final tenia com a finalitat conèixer l'impacte de l'eina informàtica. Aquesta validació es va dur a terme a les pràctiques de l'assignatura Fisiologia i Fisiopatologia II. Els grups de pràctiques d'aquesta assignatura estan formats per 20 estudiants que s'organitzen en dos subgrups de 10 estudiants. Cada dia, els dos subgrups fan una pràctica diferent; l'enquesta es va alimentar després de la pràctica de Recompte d'eritròcits i leucòcits amb cambres de Bürker. Es va organitzar la recollida d'informació de tal forma que per a cada grup de pràctiques era el mateix professor el que realitzava aquesta pràctica als dos subgrups. Per a cada grup, un dels dos subgrups no va utilitzar l'eina informàtica i, per tant, era el control (BD-) i l'altre subgrup sí que disposava de la nova eina (BD+). Tots dos grups van realitzar una enquesta inicial comuna als dos grups i una final amb preguntes comunes referents a la gestió de residus i en el cas de l'enquesta adreçada als estudiants BD+, a més ambunes preguntes addicionals per copsar l'opinió de l'eina informàtica.

Resultats

Els indicadors utilitzats per a l'avaluació de l'impacte de l'eina informàtica han estat, fonamentalment, els resultats de les enquestes. A l'enquesta inicial, es varen realitzar quatre preguntes de caire general sobre la gestió de residus a les pràctiques.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Els resultats obtinguts posen de relleu que els estudiants són majoritàriament conscients que als laboratoris docents la gestió de residus és responsabilitat de la ULD. Tal i com mostra la figura 2, els estudiants consideren que majoritàriament disposen de prou informació sobre la gestió de residus al laboratori però en determinats moments tenen dubtes. Només un 5% consideren que no hi ha prou informació als laboratoris per saber a quin contenidor llençar els residus. I un 23% creuen que hi ha prou informació i no tenen problemes. En general, els dubtes que sorgeixen sobre a on llençar els residus, segons els resultats que es mostren a la figura 3, els resol majoritàriament el professor: un 75 % dels estudiants responen que si tenen algun dubte sobre on llençar un residu li pregunten al professor i només en un 5% dels casos contesten que ho consulten al suro on hi ha informació sobre gestió de residus. Pel que fa a la resposta a la darrera pregunta de l'enquesta inicial, sobre la utilitat de poder disposar d'una eina informàtica que posguessin consultar en cas de dubtes sobre com gestionar els residus, la majoria, un 83%, consideren que seria útil poder-ne disposar (Figura 4).

Pel que fa als resultats de les enquestes alimentades al final de la pràctica, les preguntes tractaven de copsar els coneixements sobre gestió de residus dels estudiants que havien utilitzat l'eina informàtica (BD+) en comparació amb els que no l'havien utilitzat (BD-). A la Figura 5 es mostra la comparació entre les respostes encertades a la pregunta "En quin tipus de contenidor abocaríeu els productes següents:" dels estudiants que han fet servir la base de dades (BD+) i els que no (BD-). Els dos primers casos (càpsules de paracetamol i etanol) fan referència a residus generats generalment a pràctiques (residus control) però no a la pràctica concreta on es va fer la validació. Per tant els resultats posen de manifest que no hi ha diferències pel que fa a l'ús de la base de dades donat que els estudiants BD+ no han consultat aquest residu. És a dir, com era d'esperar, no s'observen diferències pel que fa a aquest residu entre els dos grups BD- i BD+. En canvi, per la resta de residus que sí són específics de la pràctica on s'ha fet la validació, i per tant, en el cas dels BD+ han pogut consultar a la base de dades a on anava cada residu, sí s'observen diferències entre els dos grups per als residus consultats. Per tant, en relació als residus de les pràctiques específiques s'ha observat una millora en els coneixements sobre l'eliminació en el cas dels estudiants BD+.

En les preguntes addicionals de l'enquesta adreçada als estudiants BD+, en general el grau de satisfacció sobre la utilitat / funcionament de l'eina que han fet servir és bona i rep una puntuació de 3.87 de mitjana sobre 5 (sent 5 la puntuació més alta). Els resultats també indiquen que la totalitat (100%) dels estudiants creuen que seria útil disposar d'una eina informàtica per poder consultar dubtes sobre com gestionar els residus i així treballar de manera autònoma. A més, el 100% considera que els hi agradaria poder disposar d'aquesta eina per a la resta d'assignatures del grau. Finalment, un 95 % considera que li agradaria que l'eina informàtica que han consultat estigués disponible en forma d'App per a mòbil.



IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

Conclusions

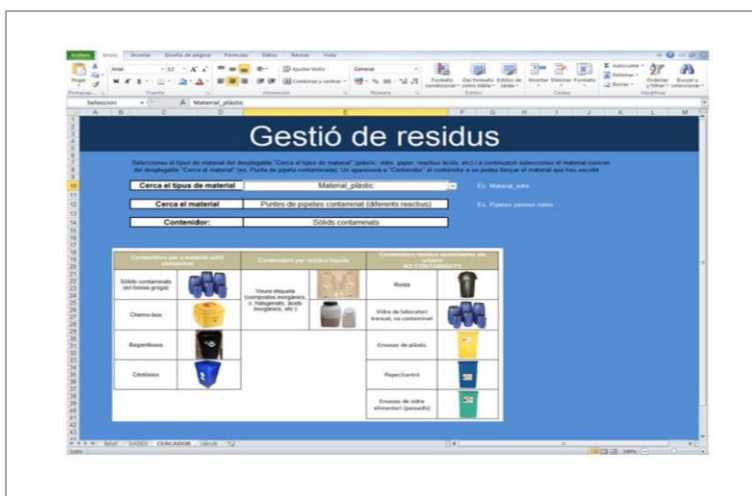
Els resultats posen de relleu una millora en la formació dels estudiants en la gestió de residus. Pel que fa a la seva opinió sobre la utilitat de poder disposar d'una App per a mòbil, cal posar de manifest que els estudiants per a dur a terme la consulta a l'ordinador havien de desplaçar-se a un punt relativament llunyà del laboratori. En aquest sentit, el poder disposar de tota la informació al mòbil en facilitaria la consulta. De totes formes caldrà establir una normativa per a la regulació de la utilització del mòbil als laboratoris i també per a evitar la contaminació del mòbil en determinades pràctiques. A més a més, s'ha de tenir en compte que també pot ser una eina d'utilitat per al professor de pràctiques al que també li sorgeixen dubtes sobre la gestió dels residus i per al que l'App els pot semblar útil.

A la llum dels resultats obtinguts s'ha sol·licitat i ha estat concedit finançament per a l'elaboració d'una App que estarà disponible el proper curs acadèmic per continuar amb aquest projecte de millora.

Agraïments

Aquesta innovació s'ha pogut dur a terme gràcies a tots els tècnics de la ULD, als professors implicats en la docència pràctica, a la OSSMA i al Programa de Millora i Innovació Docent de la UB (PMID, número de projecte 2014PID-UB/049).

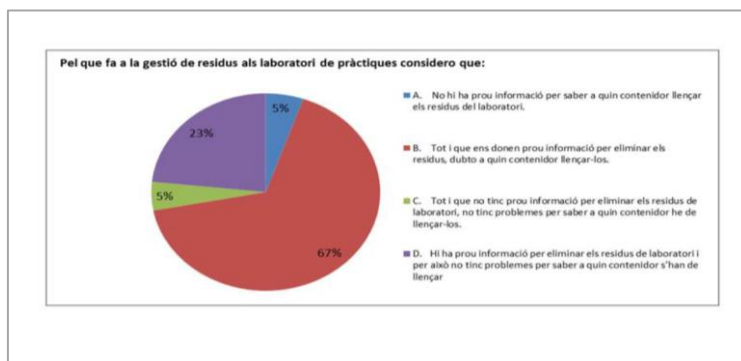
4.1. FIGURA O IMATGE 1



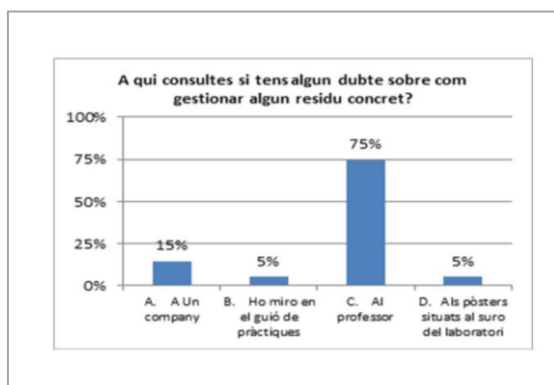


IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

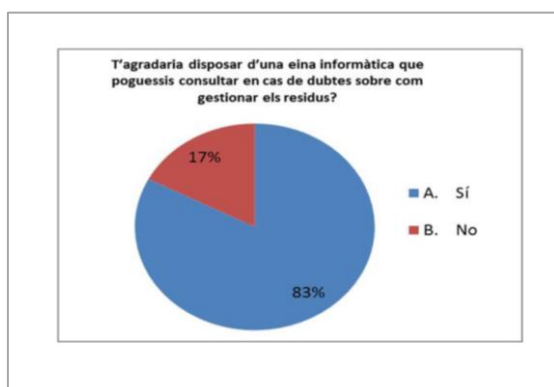
4.2. FIGURA O IMATGE 2



4.3. FIGURA O IMATGE 3



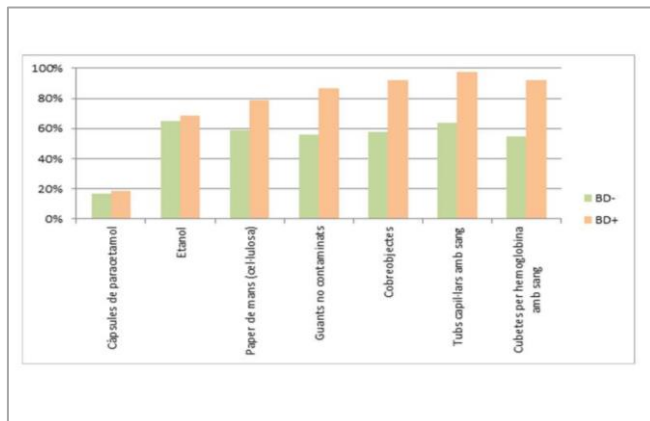
4.4. FIGURA O IMATGE 4





IMPACTES DE LA INNOVACIÓ EN LA DOCÈNCIA I L'APRENENTATGE

4.5. FIGURA O IMATGE 5



5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Gestión integrada en los laboratorios docentes de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona (2006). Prat J, Marcos O, Rodríguez-Lagunas MJ, Girona V, Benedí C, Ferrer R IV CIDUI, CD ISBN: 84-7653-886-3

Integración de las Buenas Prácticas Ambientales en la Unidad de Laboratorios Docentes de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona (2008). Josefina Prat, M. José Rodríguez-Lagunas, Laura Villamarín, Raquel Martín-Venegas, Victòria Girona, Antoni Diez-Noguera y Ruth Ferrer. V CIDUI, CD, ISBN: 978-84-8458-286-1

Evolución de los resultados sobre la formación transversal de los estudiantes del grado de Farmacia en la Unidad de Laboratorios Docentes de la Facultad de Farmacia de la Universitat de Barcelona (2013). Rodríguez-Lagunas, M.J.; Girona, V.; Obiols, N.; Payà, M.; Piquè, B.; Fisa, R.; Prat, J.; Ferrer, R. Revista de la Fundación Educación Médica 16 S 1 526