

Desenvolupament de competències transversals mitjançant la realització d'auditories als laboratoris de pràctiques de la Facultat de Química de la UB

Ramon Companyó
Beltran
Universitat de Barcelona
compano@ub.edu

Montserrat Cruells
Cadevall
Universitat de Barcelona
mcruells@ub.edu

Núria Escaja Sánchez
Universitat de Barcelona
nescaja@ub.edu

Javier Fernández
González
Universitat de Barcelona
javier.fernandez@ub.edu

José Antonio Garrido
Ponce
Universitat de Barcelona
joseagarrido@ub.edu

Jaume Giménez Ferreras
Universitat de Barcelona
j.gimenez.fa@ub.edu

Montserrat Llauradó
Tarragó
Universitat de Barcelona
montse.llaurado@ub.edu

Antoni Roca Vallmajor
Universitat de Barcelona
roca@ub.edu

Laura Rodríguez Raurell
Universitat de Barcelona
laura.rodriquez@qi.ub.es

Maria Lluïsa Sagristà
Gratovil
Universitat de Barcelona
mlsagrista@ub.edu

Maria Asunción Vallés de
Cabanyes
Universitat de Barcelona
asun.valles@ub.edu

Carme Navarro Aragay
Universitat de Barcelona
cnavarroaragay@ub.edu

Oriol Bernad Marcos
Universitat de Barcelona
oriolbernad@ub.edu

Miguel Bernabeu Diaz
Universitat de Barcelona
miguelbernadi@gmail.com

Resum

En el marc del Sistema d'Assegurament de la Qualitat (SAIQU), implantat a la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona (UB), i dins d'un projecte d'innovació docent, un grup d'estudiants de l'assignatura de Qualitat i Prevenció del Grau de Química han realitzat una sèrie d'auditories als usuaris dels laboratoris de pràctiques. Aquesta activitat permet detectar possibles deficiències en el funcionament dels laboratoris. També és molt útil per a la formació competencial dels estudiants. Els resultats d'aquesta activitat han estat valorats molt satisfactòriament per totes les parts implicades: estudiants, professors de l'assignatura teòrica, professors de les assignatures de pràctiques i membres del Comitè de la Qualitat.

Text de la comunicació

Introducció

Des de la seva creació, l'any 1996, el Comitè de la Qualitat (CQ) de la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona, del qual formen part els autors de la comunicació, ha estat treballant en el disseny i implementació d'un sistema de gestió de la qualitat. Primer es va desenvolupar per als laboratoris de pràctiques i en aquest darrers anys s'ha desenvolupat el SAIQU (Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat Universitària) per a tota la docència de tots els ensenyaments de grau i màster de la Facultat. S'ha acabat la fase de disseny del SAIQU i ara s'està ja a la fase d'implementació.

Dins de qualsevol sistema de gestió de la qualitat, els processos d'anàlisi i millora en són una part fonamental perquè permeten detectar les deficiències del sistema i, a partir d'aquí, proposar les mesures necessàries per a la seva millora. Una de les eines importants d'anàlisi són les auditories perquè permeten copsar l'estat real de la tasca o procediment analitzat mitjançant l'observació directa i la interacció amb les persones directament involucrades en aquella feina.

En aquest marc, és on es va pensar en incloure una possible participació directa dels estudiants en el sistema de gestió de la qualitat, com a agents actius, i les auditories oferien possibilitats molt interessants també des d'un vessant docent. Per una banda, les auditories permeten als alumnes entendre una millor els aspectes importants del sistema de gestió de la qualitat i, per altra banda, permeten treballar competències que es fa difícil de treballar en d'altres assignatures. És per això que es va decidir que alguns alumnes actuessin com auditors dels laboratoris de pràctiques.

Objectius.

Els principals objectius del projecte són:

1. Desenvolupar competències transversals dels estudiants de l'assignatura de Qualitat i Prevenció a través de la realització de les auditories dels laboratoris docents de la Facultat de Química de la UB.
2. Oferir formació als estudiants en tot el que fa referència a la gestió de qualitat, medi ambient i seguretat, i a les auditories dels sistemes de gestió, de cara a adquirir coneixements i habilitats que seran valuosos pel seu futur professional.
3. Contribuir a la millora continua del sistema de gestió de qualitat, medi ambient i seguretat dels laboratoris docents de la Facultat.

Desenvolupament.

Mitjançant la realització d'auditories als laboratoris de pràctiques, els estudiants poden treballar competències relacionades amb l'ètica, la capacitat d'expressió oral i escrita, la capacitat de diàleg i l'assertivitat, la capacitat de lideratge, l'anàlisi, la interpretació, la síntesi i l'exposició coherent i lògica de dades, raonaments i conclusions, la gestió de la qualitat, el treball respectuós amb el medi ambient, la seguretat i la salut, etc. Aquestes auditories abasten tant els laboratoris de pràctiques auditats com les activitats pràctiques que s'estan desenvolupant en els torns auditats. A més dels estudiants auditors, a l'auditoria hi intervenen els estudiants que estan fent les pràctiques, els professors responsables del torn de pràctiques, el personal d'administració i serveis encarregat del laboratori auditat i les persones del CQ que acompanyen als estudiants a fer l'auditoria.

Les competències transversals que es desenvolupen en els estudiants que participen en les auditories són, classificades segons el diccionari de competències de la UB, les següents:

- Capacitat creativa i emprenedora: capacitat de cercar i integrar nous coneixements i actituds.
- Sostenibilitat: capacitat de valorar l'impacte social i mediambiental d'actuacions en el seu àmbit; capacitat de manifestar visions integrades i sistèmiques.
- Capacitat d'aprenentatge i responsabilitat: capacitat d'anàlisi, de síntesi, de visions globals i d'aplicació dels sabers a la pràctica; capacitat de prendre decisions i d'adaptació a noves situacions.
- Treball en equip: capacitat de col·laborar amb els altres i de contribuir a un projecte comú.
- Compromís ètic: capacitat crítica i autocrítica; capacitat de mostrar actituds coherents amb les concepcions ètiques i deontològiques.
- Capacitat comunicativa: capacitat de comprendre i d'expressar-se oralment i per escrit en català i castellà, amb domini del llenguatge especialitzat de la disciplina; capacitat de cercar, usar i integrar la informació.

El treballar les competències transversals descrites suposa un reforç important en la formació amb què els egressats acaben la titulació ja que, precisament, aquestes competències formen part de les mancances que presentaven un cop finalitzats els estudis, segons es desprèn de l'anàlisi d'enquestes i valoracions externes.

Pel que fa al desenvolupament del projecte, s'han seguit diferents etapes: redacció dels documents necessaris, adaptació dels existents per als estudiants, realització de les auditories i anàlisi dels resultats i de les competències adquirides pels estudiants:

1) Elaboració de documentació relacionada amb la realització d'auditories:

- Disseny de qüestionaris d'auditoria adaptats als estudiants.
- Manual de l'auditor: És un text de suport per mostrar als estudiants les pautes de comportament més adequades que hauria de seguir un auditor en el transcurs d'una auditoria.
- Procediments d'auditoria: S'ha elaborat un procediment d'anàlisi de resultats i millora del sistema i un altre d'específic que tracta de forma més detallada la pròpia realització de les auditories.
- Informe d'auditoria: S'ha preparat un model d'informe d'auditoria i s'ha lliurat un exemple d'informe emplenat per facilitar que els estudiants entenguin com s'han de presentar les evidències trobades en l'auditoria i les seves conclusions.
- Altres documents: S'ha preparat un plec d'auditoria que consta dels documents citats anteriorment i d'altres que també són necessaris per a la comprensió del sistema de gestió de qualitat, medi ambient i seguretat, com ara el llistat de Procediments Específics de Qualitat, el llistat dels Procediments Generals de Qualitat dels Laboratoris Docents, el mapa de processos de la docència pràctica i del SAIQU i la Política de qualitat, medi ambient i seguretat de la Facultat.

2) Formació dels auditors:

Abans del començament de les auditories es va fer una sessió de formació dels estudiants que van participar com a auditors, amb èmfasi en els següents punts:

- Aspectes bàsics d'un sistema de gestió de la qualitat: fonaments, gestió per processos, sistema de documentació i tècniques i eines generals d'anàlisi i millora del sistema.
- Aspectes teòrics i pràctics de les auditories com a eina de millora continua del sistema.
- Documentació necessària per a la realització de les auditories.
- Competències dels auditors: assertivitat, ètica, capacitat de diàleg, capacitat d'anàlisi, capacitat d'expressió (oral i escrita).

3) Planificació d'auditories:

A l'inici del semestre es van planificar els següents aspectes:

- Elecció de les assignatures a auditar.
- Planificació temporal de les auditories i activitats de suport i resolució de dubtes.
- Elecció dels grups d'auditors. Es van formar parelles d'auditors en les quals un dels estudiants actuava d'auditor en cap.
- Elecció dels membres del Comitè de la Qualitat i els professors de la Facultat que farien d'interlocutors.

4) Realització d'auditories:

- Reunió inicial entre els estudiants auditors i els interlocutors.
- Interacció amb els estudiants i professors del grup de pràctiques de laboratori.

- Selecció dels aspectes concrets a auditar a cada laboratori.
- Obtenció de les evidències i dades necessàries.
- Detecció de possibles no conformitats i constatació dels punts forts.
- Reunió final.

5) Elaboració dels informes d'auditoria:

Com en tota auditoria, els informes contenen la següent informació:

- Dades generals dels laboratoris auditats.
- Aspectes auditats.
- Resultats de les observacions pel que fa referència al sistema de gestió de la qualitat, medi ambient i seguretat.
- Relació de punts forts.
- Relació de no conformitats.
- Oportunitats de millora.

6) Anàlisi dels resultats i propostes de millora:

A partir de la prova pilot realitzada el primer semestre del curs 2012/13, es proposaran millores que englobaran les següents qüestions:

- Funcionament dels laboratoris de la Facultat i la seva relació amb el sistema de gestió de la qualitat, medi ambient i seguretat.
- Conductes respectuoses envers el medi ambient i la seguretat.
- Propostes de millora del procés d'auditoria i del funcionament dels laboratoris.

La realització de les auditories ha requerit elaborar un programa i un qüestionari d'auditoria, un model d'informe i, fins i tot, un procediment normalitzat de treball per explicar i descriure com es duen a terme les auditories. Les preguntes del qüestionari d'auditoria involucren a tots els agents que intervenen en el procés: estudiants auditors, estudiants que estan fent les pràctiques, professors, PAS i representant del CQ. El qüestionari examina els aspectes relacionats amb la implementació del sistema de gestió de la qualitat al laboratori i també aspectes relacionats amb les instal·lacions, equips i serveis, seguretat i medi ambient, així com els aspectes propis del desenvolupament de les pràctiques de cada assignatura, incloent-hi material didàctic, etc.

A partir d'aquestes auditories, els estudiants proposen accions correctives i preventives que han de contribuir a la millora de la qualitat dels laboratoris de pràctiques.

Aquest tipus de feina fomenta també l'esperit crític i la creativitat dels estudiants i una major comprensió i integració de tota la feina que desenvolupen mentre fan les pràctiques de laboratori. Així mateix permet integrar la dinàmica dels sistemes de gestió de qualitat, seguretat i medi ambient en la seva formació, essent un punt important de cara al seu futur professional.

Totes les tasques que els estudiants realitzen per fer les auditories contribueixen, a més a més, a què assumeixin la cultura de la millora continua, la qual cosa suposa un valor afegit en la seva formació professional i competencial.

Cal afegir que, de tota aquesta feina, els estudiants en fan també un informe que és avaluat pel professor de l'assignatura i forma part de l'avaluació final.

Conclusions

L'experiència pilot que s'ha realitzat al llarg del primer semestre del curs 2012/13 ha resultat molt satisfactòria. Així:

- Els estudiants han millorat les competències transversals que eren objecte d'aquest projecte.

- Els estudiants han obtingut una formació valuosa per al seu futur professional pel que fa a la realització i gestió d'auditories i la comprensió dels sistemes de gestió de qualitat, medi ambient i seguretat.
- De l'anàlisi de les enquestes i les valoracions realitzades als estudiants, als professors de l'assignatura i als membres del Comitè de la Qualitat, es desprèn que el desenvolupament del projecte i els coneixements adquirits per part dels estudiants han estat satisfactoris.
- Continuant en aquesta línia, està previst fer més auditories, amb altres estudiants, al llarg d'aquest segon semestre. Partint de l'experiència anterior, es faran les modificacions escaients per millorar l'activitat en sí mateixa i el grau d'aprofitament dels estudiants.

Bibliografia

R. Compañó, R., i Ríos, A. (2002). *Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos*. Madrid: Síntesis (2002).

Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

UNE-EN ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

Giménez, J., Companyó, R., Cruells, M., Garrido, J.A., Llauredó, M., Pérez, I., Roca, A., Rodríguez, L., Sagristà, M.L., i Vallés, M.A. (2010). Los procesos de análisis y mejora en el SGC de los laboratorios docentes. Dins de *Nuevos espacios de calidad en la educación superior. Un análisis comparado y de tendencias*. CIDUI 2010. ISBN 978-84-8458-339-4 (format electrònic). Barcelona.

Giménez, J., Companyó, R., Cruells, M., Fernández, J., Garrido, J.A., Llauredó, M., Roca, A., Rodríguez, L., Sagristà, M.L., Vallés, M.A., Navarro, C., Bernad, J.O., Alcaraz, A., i Guardiola, C. (2012). El sistema de gestión de la calidad en la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona. Dins de *Proceedings VII CIDUI: La universidad, una institución de la sociedad*. ISBN: 978-84-695-4073-2 (format electrònic). Barcelona. Repositori de comunicacions: <http://www.cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui12/issue/current>

Qüestions i/o consideracions per al debat

És efectiu proposar treballs relacionats amb l'entorn professional dins d'una institució educativa?

Per assolir les competències professionals que volem transmetre, l'estudiant ha de participar des d'una posició professional en comptes de la seva posició acadèmica habitual. És possible i/o desitjable mimetitzar l'entorn professional en institucions educatives?