

Cas: equip Lab@home: adaptació de tecnologia i col·laboració que té com a resultat cobrir una necessitat docent en col·laboració entre Interactive Tools for Online Learning (ITOL-UOC) i Diprotech

Context:

La UOC ofereix el grau de Tecnologies de Telecomunicacions que conté assignatures dins l'àmbit de l'electrònica de caràcter pràctic. Atès que les assignatures d'electrònica s'ofereixen en línia, és complicat d'introduir-hi pràctiques amb maquinari.

En la primera edició del grau, es va demanar als alumnes que adquirissin una placa electrònica per a fer les pràctiques, però l'equip docent del grau aviat va observar que les limitacions d'aquest format, així com la solució, eren massa grans perquè els alumnes poguessin assolir els coneixements previstos.

Hi ha una necessitat, per part de la universitat, d'innovació en la docència per a poder fer arribar un equip de pràctiques, és a dir, una espècie de laboratori, a casa de l'alumne. El grup ITOL (Interactive Tools for Online Learning) de la UOC, del qual forma part el professor German Cobo i altres quatre professors, es va encarregar de trobar una solució al següent repte: construir una placa física i virtual perquè els alumnes poguessin fer pràctiques bàsiques (muntatge de circuits, mesuratge de tensió de corrent, de resistència, etc.), en un calendari molt ajustat i, sobretot, a un preu molt assequible.

Implementació:

Les solucions de plaques electròniques que hi havia al mercat estaven pensades per a l'ús professional i excedien en funcionalitats i preu les necessitats, d'uns 150 €, que tenia la UOC per a la pràctica en estudis. L'element pressupost era un factor determinant, ja que el cost era comprès en la matrícula que paguen els estudiants, i un preu alt podia repercutir en les dedicacions dels formadors.

ITOL va dur a terme una primera aproximació als requeriments que havia de tenir l'equip de pràctiques i es va posar en contacte amb l'empresa Diprotech per tal d'avaluar-ne el desenvolupament. Diprotech és una empresa de serveis d'enginyeria industrial i electrònica especialitzada a desenvolupar solucions de programari i maquinari.

El cap del Departament de Maquinari de Diprotech era Carlos Pacheco, que formava part del cos de professors-consultors del curs. Aquest fou un element clau, ja que, coneixedor de les necessitats dels alumnes de pràctiques i del format de la docència, va permetre que el projecte avancés molt ràpidament.

Els requeriments que ITOL va traslladar a Diprotech eren els d'una placa que permetés a l'usuari de fer els muntatges dels circuits i la part d'electrònica, i tot això,

fent servir una interfície gràfica a l'ordinador per a monitoritzar els assajos. Aquest element afegia complexitat al projecte, atès que havia de ser compatible amb qualsevol sistema operatiu que els alumnes poguessin tenir a l'ordinador de casa.

Pel que fa al cost de fabricació, havia de ser el més baix possible. En l'elaboració del primer prototip, aquest va ser l'element central que facilità de produir el producte mínim viable.

El procés de desenvolupament va requerir no gaire més de dos semestres per a elaborar el prototip i tres o quatre mesos per al programari. Durant aquesta fase, hi va haver una interacció molt estreta, d'una banda, gràcies al fet que es produïa entre perfils tècnics similars i, de l'altra, perquè disposaven d'un protocol de treball (calendari i tasques de projecte establerts).

Un cop va estar enllestit l'equip, Diprotech també s'encarregà d'elaborar la documentació corresponent, les guies d'estudi i el manuals d'usuari, així com d'industrialitzar-lo per a poder-lo enviar als estudiants matriculats.

El resultat va ser l'equip Lab@home, amb un cost molt més baix que el del mercat, amb totes les funcionalitats necessàries per a les pràctiques d'electrònica a casa.

Resultats i avaluació:

L'equip Lab@home ha estat un producte d'èxit, perquè d'una banda, la seva configuració, tant de maquinari com de programari, continua vigent, i, de l'altra, ha tingut un baix nombre d'incidències, que es reflecteix en l'alta valoració que els alumnes han fet de l'experiència. Tot això ha generat uns resultats òptims pel que fa a eficàcia formativa i a eficiència en l'estalvi de la mateixa acció formativa.

L'impacte acadèmic ha estat molt positiu, ja que s'ha pogut assegurar la qualitat docent per mitjà de les pràctiques i alhora el projecte ha permès de publicar diversos articles i és previst d'escriure un *paper* en una revista tecnològica.

A més a més, l'equip Lab@home s'acaba de protegir no fa gaire mitjançant un «model d'utilitat». Es tracta d'una protecció de les invencions de rang inferior que les protegides per patents, per un període de deu anys, dirigida a objectes que aporten noves utilitats o avantatges pràctics en la configuració o en el disseny industrial.

Oportunitats i reptes:

La protecció de l'equip Lab@home com a model d'utilitat presenta diverses oportunitats per a ITOL-UOC i Diprotech, que estan a punt de signar-ne el conveni marc. Aquest conveni estipula que la UOC facilitarà l'accés del producte a altres centres, universitats i centres de formació; a més a més, se'n reservarà l'ús per a finalitats particulars i rebrà les llicències/regalies de les vendes. En aquest sentit, a fi d'avaluar el valor de mercat de l'equip, ITOL ha visitat diverses institucions docents per presentar-lo, amb l'objectiu d'obtenir una retroacció per a poder-lo fer més atractiu a un possible mercat.

En aquesta nova fase, Diprotech n'assumiria la producció i la comercialització directa. Aquest punt suposa un canvi de model de negoci de Diprotech, que passaria d'oferir exclusivament serveis d'enginyeria a ser una empresa industrial. És un repte estratègic que l'empresa assumeix amb molta il·lusió.