

Avaluació continuada a través de la plataforma Moodle

Mercè Costa *
Josep M. Duran **
Marta Espasa ***
Alejandro Esteller ****
Jordi Jofre *****
Daniel Montolio ****
Pilar Sorribas *****
Javier Vázquez *****

Resum

L'objectiu d'aquest article és descriure el sistema d'avaluació contínua dissenyat per a una assignatura molt massificada utilitzant la plataforma Moodle, així com analitzar els resultats obtinguts. Les proves d'avaluació s'han implementat a través de qüestionaris en la plataforma Moodle. El disseny d'aquest sistema d'avaluació per qüestionaris online ha permès aplicar un sistema d'avaluació contínua igual a tots els grups, amb un feedback immediat. Els resultats obtinguts permeten concloure que la valoració d'aquesta metodologia d'aprenentatge i sistema d'avaluació és positiva. Però també és important destacar que els resultats són molt sensibles en funció de com es consideri la nota de l'avaluació contínua per determinar la nota final.

Paraules clau

Avaluació contínua, assignatura massificada, anàlisi de resultats acadèmics

Recepció original: 30 de novembre de 2015

Acceptació: 18 de gener de 2016

Publicació: 20 de desembre de 2016

Introducció¹

L'avaluació de l'alumnat és una peça clau i fonamental del sistema educatiu per dos motius. D'una banda, compleix una funció social al ser un instrument de mesura de resultats que acredita i certifica si s'han aconseguit els objectius d'aprenentatge. L'avaluació proporciona informació objectiva, homogènia i comparable sobre el rendiment acadèmic dels alumnes, tenint així una important repercussió en la carrera professional

-
- (*) Mercè Costa. Doctora en Economia. Professora emèrita del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: mcosta@ub.edu
- (**) Josep M. Duran. Doctor en Economia, màster en Estudis Fiscals i llicenciat en Dret. Professor agregat del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: jmduran@ub.edu
- (***) Marta Espasa. Doctora en Economia (UB). Professora titular del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: mespasa@ub.edu
- (****) Alejandro Esteller. Doctor en Economia (UB), màster en Economia. Acreditat com a catedràtic, professor agregat del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: aesteller@ub.edu
- (*****) Jordi Jofre. Doctor en Economia (UB), màster en Economia. Professor agregat del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: jordi.jofre@ub.edu
- (*****) Daniel Montolio. Doctor i Màster en Economia, professor agregat del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: montolio@ub.edu
- (*****) Pilar Sorribas. Doctora en Economia (UAB) i Màster en Economia. Professora agregada del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: psorribas@ub.edu
- (*****) Javier Vázquez. Doctor en Economia (UAB). Professor lector del Departament d'Economia Pública de la UB. Adreça electrònica: jvazquezgrenno@ub.edu
- (1) Tots els signants són membres del Grup d'Innovació Docent en Economia dels Impostos (GIDEI-UB) i de l'Institut d'Economia de Barcelona (IEB).

dels estudiants. A la vegada, l'avaluació dels estudiants pot influir en les trajectòries dels professors i de les pròpies universitats. A tall d'exemple, el pla de finançament de les universitats catalanes contempla que una part d'aquest finançament depengui del rendiment acadèmic dels alumnes, és a dir, dels resultats de l'avaluació.

D'altra banda, l'avaluació té una dimensió individual al ser l'instrument més poderós del que disposen els professors per influir en l'aprenentatge dels estudiants. Com assenyalen Gibbs i Simpson (2009), un dels factors que més influeix en l'aprenentatge dels estudiants és què s'avalua i com s'avalua. Per exemple, basar l'avaluació en un únic examen final desenvolupa de forma especial la capacitat memorística a curt termini, però no assegura un aprenentatge fructífer a llarg termini.

És per tot això, que cal revisar tot el procediment de l'avaluació de l'aprenentatge, des dels seus objectius, seguint pels mètodes o estratègies i finalitzant amb els resultats.

Pel que fa als objectius de l'avaluació, un bon punt de partida és considerar que el centre neuràlgic de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) és el que l'alumne aprèn. S'ha canviat el paradigma educatiu que ha suplantat l'èmfasi del com s'ensenya (com fer una classe, com programar-la, com avaluar, etc.) per centrar-se en el com s'aprèn. El més important no són les accions del professor sinó les de l'estudiant. Dit d'una altra manera, el nucli central no és l'ensenyament sinó l'aprenentatge. Aquest canvi de plantejament comporta necessàriament canvis en els objectius de l'avaluació. Aquesta ha de servir tant per acreditar que s'han aconseguit uns objectius d'aprenentatge (competències transversals, específiques², habilitats, etc.) amb uns determinats nivells com per aconseguir que s'arribin a assolir aquests objectius. D'això es deriva que l'avaluació ha deixat de ser només un fi en si mateixa per convertir-se, també, en un mitjà (facilita i millora l'aprenentatge dels estudiants) per aconseguir aquest fi.

Davant d'aquesta doble finalitat, els sistemes d'avaluació tradicionals, dels quals la figura més representativa són els exàmens finals, s'han de revisar i cal buscar, dissenyar i desenvolupar noves estratègies d'avaluació, que totes elles passen per la implantació d'un procés d'avaluació contínua, en afavorir un esforç continu en el procés d'ensenyament/aprenentatge. Però, per dur a terme una avaluació contínua eficient, és necessari que es compleixin una sèrie de condicions. En aquest sentit, Gibbs i Simpson (2009) sistematitzen, mitjançant referències teòriques, proves empíriques i experiències pràctiques, les condicions necessàries per a una avaluació contínua afavoridora de l'aprenentatge. Entre aquestes condicions, destaca sobretot l'existència de feedback amb l'alumne. En concret, les estratègies d'avaluació contínua han de dissenyar-se de manera que existeixi un suficient feedback, tant amb suficient freqüència com amb prou detall. El feedback ha de centrar-se en l'actuació dels estudiants, en el seu aprenentatge i en les accions que estan sota el seu control. També s'ha de dissenyar de manera que s'ofereixi a temps perquè l'estudiant ho rebi quan encara ho pugui utilitzar en un aprenentatge posterior. A més, ha de ser apropiat en relació al propòsit de l'activitat, als criteris d'avaluació i al que entenen els estudiants que han de fer. Finalment, el feed-

(2) Goñi (2005) defensa que els docents que programen una matèria han d'avaluar les competències específiques de l'assignatura perquè són aquelles amb les quals ells treballen directament i les que són susceptibles, per tant, de ser avaluades i qualificades pel docent d'una matèria.

back ha de ser rebut i tingut en compte per part de l'estudiant i servir per a què aquest respongui de manera positiva en termes d'aprenentatge.

Pel que fa als resultats de l'avaluació contínua, en primer lloc, cal detallar els que el propi mètode comporta. Així, Pérez Martínez et al. (2007) defensen que la realització de diverses proves d'avaluació en lloc d'una sola presenta diversos avantatges: a) s'avaluen diferents aspectes en diferents moments i amb diferents eines; b) l'avaluació global és més fiable; c) augmenta la motivació i la confiança de l'estudiant; i d) el professor té una realimentació immediata.

D'altra banda, és important analitzar el vincle entre l'avaluació contínua i els resultats acadèmics. En aquest sentit, a Espanya, amb la implantació de l'EEES, han aparegut nombrosos estudis en els quals s'aporta evidència empírica sobre l'existència d'una correlació positiva entre el sistema d'avaluació contínua i el rendiment dels alumnes, independentment del tipus d'assignatura, del nombre d'alumnes per grup i de la titulació. Pérez Martínez et al. (2007) analitzen l'aplicació de l'avaluació contínua en l'assignatura de Sistemes Operatius I de la titulació d'Enginyer Tècnic en Informàtica de Sistemes de la Universitat Politècnica de Madrid, conclouent que el sistema d'avaluació contínua va disminuir el fracàs acadèmic del 85% al 54,5%. O el que és el mateix, la taxa d'èxit va passar del 15% al 45,5%.

Ramírez et al. (2008) descriuen les experiències d'avaluació freqüent dutes a terme en aules nombroses, entre 2004 i 2008, a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Aeronàutics de la Universitat Politècnica de Madrid. Aquesta anàlisi evidencia que, per a les quatre assignatures impartides en el primer semestre del primer curs, l'alumne tipus ha passat d'«aprovar una o cap» el 2005 a «aprovar tres de les quatre assignatures» el 2008. Pel que fa a la taxa d'abandonament dels alumnes, aquesta anàlisi posa també de manifest una reducció del 18% al 12%.

Claveria (2009) mostra, per al cas dels alumnes de l'assignatura d'Estadística de la diplomatura de Relacions Laborals de la Universitat de Barcelona, com la introducció d'un sistema d'avaluació contínua té un impacte positiu sobre el rendiment, especialment a l'hora de superar l'assignatura en primera convocatòria.

Per la seva banda, Martínez i Cadenato (2009) examinen la implementació de l'avaluació contínua duta a terme durant els cursos 2007-08 i 2008-09 en dues assignatures troncales (Química I i Termodinàmica) de la titulació d'Enginyeria Industrial de la Universitat Politècnica de Catalunya. Aquests autors troben que la qualitat de l'aprenentatge no només depèn de factors com el pes de l'avaluació contínua, la grandària del grup, el curs en el qual s'imparteix, la franja horària o el tipus d'alumnat, sinó també del sistema d'avaluació emprat.

Finalment, Lloret i Mir (2007) analitzen què ha ocorregut en el primer any d'implementació de l'EEES en algunes titulacions a la Universitat Pompeu Fabra, i ha trobat que l'avaluació contínua afavoreix una major percepció de l'adquisició de competències previstes en les assignatures per part dels estudiants.

En aquest nou context educatiu on apareixen indicis que apunten a certs avantatges derivats de la implementació de l'avaluació contínua, el present article té un doble objectiu. En primer lloc, explicar com, gràcies a la utilització de la plataforma Moodle, s'ha dut a terme l'avaluació contínua en una assignatura altament massificada. En segon

lloc, es pretenen avaluar els resultats obtinguts en termes de rendiment acadèmic. Aquesta estratègia d'avaluació s'aplica a l'assignatura Fonaments de la Fiscalitat, del grau d'Administració i Direcció d'Empreses (ADE) de la Universitat de Barcelona, des del curs 2010-11.

La resta del present article s'estructura de la següent manera. Al segon apartat es descriuen les principals característiques de l'assignatura a la que s'aplica aquest mètode d'avaluació contínua. Al tercer apartat es presenta l'estratègia d'avaluació contínua seguida i com s'ha dut a terme a través de la plataforma Moodle. Al quart apartat es relacionen l'avaluació contínua i els resultats acadèmics. I, finalment, en el cinquè i últim apartat es presenten les principals conclusions.

Característiques de l'assignatura Fonaments de la Fiscalitat

Fonaments de la Fiscalitat és una assignatura obligatòria, de 6 crèdits ECTS, de tercer curs del grau d'Administració i Direcció d'Empreses (ADE), de la Facultat d'Economia i Empresa de la Universitat de Barcelona. Es tracta d'una assignatura de l'àrea de coneixement d'economia pública que analitza principalment la teoria general i especial de la imposició.

Una de les seves principals característiques és el fet de ser una assignatura molt massificada, amb més de 1.300 alumnes matriculats, 17 grups (dos d'ells en anglès), 13 d'ells en el primer semestre i els altres 4 en el segon. Compta amb 18 professors, dels quals en cada curs n'hi ha 2 o 3 que són professors novells, sense experiència prèvia docent i estrangers.

Taula 1. Resultats acadèmics. Curs 2014-15, 1r semestre

<i>Alumnes</i>	<i>Nombre</i>	<i>Percentatge</i>
(1) Matriculats*	1.029	
(2) No presentats a examen	115	11% de matriculats
(3) Suspensos	298	33% de presentats
(4) Fracàs (2+3)	413	40% de matriculats

Nota: * No inclou els 2 grups d'anglès.

La Taula 1 recull les xifres més significatives de l'assignatura de Fonaments de la Fiscalitat corresponents al primer semestre del curs 2014-15 pels grups que van seguir aquest sistema d'avaluació continuada. En total, l'assignatura es va impartir en 11 grups i va comptar amb 1.029 estudiants matriculats en aquests grups. Si a aquesta xifra se li afegixen els 116 alumnes matriculats en els dos grups impartits en anglès (que no segueixen aquest sistema d'avaluació continuada) i els 176 alumnes dels grups del segon semestre, el nombre total de matriculats a l'assignatura puja a 1.321 estudiants.

Dels 1.029 alumnes, 115 (un 11%) no es van presentar ni a les proves d'avaluació continuada ni a l'examen final. Dels presentats, un 33% va suspendre l'assignatura, el que suposa que el nivell de fracàs acadèmic, mesurat com el percentatge que suposen els alumnes no presentats més els suspensos sobre el total de matriculats és d'un 40%

dels alumnes matriculats. Aquestes xifres estan associades a un important absentisme a l'aula en alguns grups de tarda, aspecte observat però no quantificat, i a un elevat nombre d'alumnes repetidors.

Els professors amb més anys d'experiència en l'assignatura fa temps que reflexionem i intentem introduir millores en la docència sense reduir, però, el nivell d'exigència de l'assignatura. Una mostra d'aquesta inquietud és el fet que som Grup d'Innovació Docent Consolidat en Economia dels Impostos (GIDEI) de la Universitat de Barcelona. L'objectiu del grup és la millora docent, a través de la motivació i l'esforç dels alumnes. L'elevat nombre de matriculats fa difícil qualsevol actuació en la línia d'un seguiment individualitzat dels alumnes. Amb tot, per millorar els resultats acadèmics, i sense poder influir sobre la variable externa del nombre de matriculats, es va pensar en tres línies d'actuació: els recursos i material docent, el sistema d'avaluació i l'establiment d'un sistema docent altament coordinat.

- a) En primer lloc, la millora de la qualitat del material docent emprat com a complement del sistema de classes presencials. En aquest sentit, ja s'havien donat passos previs amb l'elaboració d'un manual bàsic de l'assignatura i la posterior incorporació d'un CD ROM amb exercicis resolts (Costa et al., 2005). A més, les guies d'estudi de cada tema del programa han estat actualitzades periòdicament. Aquestes guies han estat publicades en les plataformes disponibles per a tal fi³. També s'ha dissenyat un ampli conjunt d'exercicis de diferent tipologia que estan a la disposició dels alumnes al campus virtual. Aquests exercicis permeten l'autocorrecció per part de l'alumne i contribueixen al seu procés d'autoaprenentatge continu. És a dir, s'ha implementat un sistema d'autoavaluació formativa. Aquest és un tipus d'avaluació lligat a l'aprenentatge autònom i a l'aprenentatge al llarg de la vida, ja que es tracta d'una avaluació que realitza el propi estudiant que li permet comprovar el seu propi nivell d'aprenentatge i, si escau, reorientar-ho. Cabero i Gisbert (2002) la defineixen com «un conjunt d'activitats autocorrectives o acompanyades de solucions que permeten a l'estudiant comprovar el tipus i grau d'aprenentatge respecte cadascun dels objectius de l'acció formativa». Per això, l'autoavaluació formativa no atorga qualificació a l'estudiant. En el nostre cas, aquest sistema d'autoavaluació formativa s'ha implantat, també, a través de la plataforma Moodle, la qual cosa permet feedback immediat (Costa et al., 2010).
- b) La segona línia d'actuació consisteix a incidir sobre el sistema d'avaluació continuada, tal i com s'explica en el següent apartat. En aquest sentit, la normativa de la Universitat de Barcelona sobre la matèria estableix que l'avaluació acreditativa serveix per «certificar el nivell d'aprenentatge que ha aconseguit l'estudiant», però també resulta molt clara en assenyalar que «l'avaluació de l'aprenentatge de l'estudiant, tant pel que fa al procés com al resultat, ha de tenir una finalitat formadora (que el propi estudiant porti a terme el procés d'autoregulació per millorar l'aprenentatge: que li dediqui més o menys hores, que prioritzi determinats aspectes, que aprofundeixi en unes

(3) S'hi pot accedir a partir dels següents enllaços, a Dipòsits Digitals-UB: <http://diposit.ub.edu/dspace/?locale=es> ; Material Docent en Xarxa: <http://www.mdx.cat/> ; *OpenCourseWare-UB*: <http://ocw.ub.edu> [accés: 2.2.2015].

qüestions i no en unes altres, que busqui l'ajuda d'altres estudiants, que utilitzi el suport tutorial, etc.) i una finalitat formativa (ajudar al professorat a conèixer, analitzar i jutjar de quina manera s'està produint l'aprenentatge amb la finalitat de prendre mesures que serveixin per afavorir el progrés de l'estudiant)» i, per tant, que «l'avaluació contínua ha de constituir un recurs fonamental per ajudar al professorat i a l'estudiant a prendre decisions encaminades a millorar l'aprenentatge»⁴.

- c) En tercer lloc, una característica intrínseca a aquesta assignatura ha estat l'elevat grau de coordinació que existeix entre tot el professorat. Així, es disposa d'un únic programa, d'un únic sistema d'avaluació, d'un únic campus virtual, d'uns mateixos materials docents, d'unes mateixes pràctiques per a tots els grups, d'un mateix calendari, mateixos exercicis, d'iguals proves d'avaluació contínua i d'un mateix examen final. D'aquesta manera, garantim que tots els alumnes, independentment del grup on estiguin matriculats, siguin avaluats sota els mateixos paràmetres i garantim que tots tinguin els mateixos materials i recursos docents. Aquest és un aspecte que els estudiants valoren de manera molt positiva tal i com es demostra en les enquestes d'opinió. Els inconvenients són la seva rigidesa, atès que tots els components de la docència estan molt pautats, i l'elevat cost de coordinació que té pels coordinadors i que no queda prou reconegut.

Disseny de les proves d'avaluació contínua al campus virtual

Un element clau per poder aplicar l'avaluació contínua en grups massificats, com és el cas de l'assignatura Fonaments de la Fiscalitat, ha estat la plataforma Moodle que la Universitat de Barcelona utilitza per implementar el seu campus virtual. Aquesta plataforma permet crear un campus virtual per a cada assignatura i en ell dissenyar diferents tipus d'activitats que permeten valorar el procés d'aprenentatge dels alumnes de manera individualitzada.

El principal objectiu de l'avaluació contínua és incentivar que l'alumne estudiï durant tot el curs i evitar l'estudi limitat als dies anteriors a l'examen final. Com hem comentat a la introducció, l'evidència mostra que l'estudi gradual i continuat fomenta un aprenentatge profund i a llarg termini. Per tant, considerem que és molt positiu poder implementar l'avaluació contínua en totes les assignatures, independentment del nombre i grandària dels grups.

El sistema d'avaluació contínua es va implementar per primera vegada el curs 2010-2011. Aquest sistema consistia en la realització de diverses proves d'avaluació durant el semestre i un examen final. En concret, es duïen a terme tres proves, programades al calendari des de l'inici del curs, al final de cada bloc temàtic. La ponderació de les proves en els primers anys determinava només el 10% de la nota i aquest percentatge ha anat augmentant fins a l'actual 40%. Atès l'elevat nombre d'alumnes i les innumerables casuístiques que es podien produir al llarg del semestre, es va acordar que la nota de les proves d'avaluació es determinaria com la mitjana de les dues millors qualificacions.

(4) «Introducció» a les *Normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges*, aprovades pel Consell de Govern de la UB el 6 de juliol de 2006.

Una conseqüència d'aquest mètode era que la majoria d'alumnes només realitzava les dues primeres proves, i la majoria d'alumnes que feien la tercera prova obtenien una nota molt baixa perquè el seu objectiu era conèixer com era la prova, però no tenien interès en obtenir millors notes si la mitjana de les altres dues proves ja els proporcionava un aprovat.

Al curs 2014-2015 vàrem decidir canviar el sistema de renúncia a l'avaluació contínua. Fins aquest curs els alumnes podien optar entre realitzar l'avaluació contínua o única. La normativa d'avaluació de la Universitat de Barcelona estableix que, per defecte, tots els alumnes segueixen l'avaluació contínua. Per tant, aquells que volien optar per l'avaluació única havien de comunicar-ho per escrit, emplenant un formulari disponible al campus virtual, abans de la realització de la primera prova del semestre. La decisió respecte al tipus d'avaluació a seguir era del tot vinculant. És a dir, si un alumne optava per l'avaluació contínua i obtenia baixes qualificacions en les proves d'avaluació, no podia canviar-se a l'avaluació única.

Al curs 2014-2015, vàrem canviar el sistema optant per qualificar a l'estudiant amb la nota màxima obtinguda de: *i*) computar en un 40% les proves d'avaluació continuada i el 60% l'examen final, o *ii*) de computar el 100% de la prova final. D'aquesta manera, s'han aconseguit dues millores. En primer lloc, no fa falta que els estudiants renunciïn a l'avaluació continuada, evitant-se totes les tasques burocràtiques i administratives que comportava la documentació i control de la renúncia a l'avaluació contínua. En segon lloc, aquest sistema no penalitza a l'estudiant en cas d'obtenir un mal resultat en l'avaluació continuada, cosa que ha estat, també, molt ben valorada pels estudiants. Cal assenyalar que per a que comptabilitzin les proves d'avaluació continuada, a l'examen final com a mínim han d'obtenir una nota de 4 sobre 10.

Les proves d'avaluació s'han implementat a través del disseny de qüestionaris en la plataforma Moodle. Per garantir l'autoria de les mateixes, s'han realitzat de manera presencial a les aules d'informàtica de la Facultat.

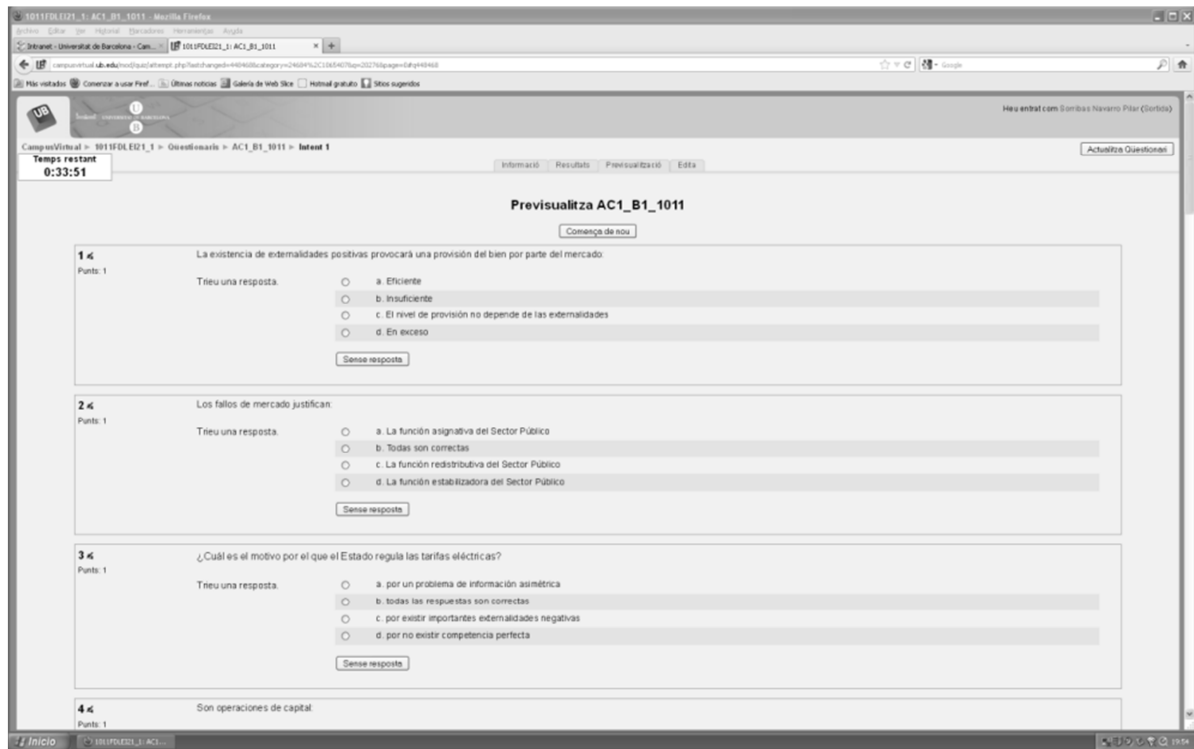
Els qüestionaris es fan visibles per als alumnes a través del seu campus virtual just al moment d'inici de la prova. A més, per accedir a ells, necessiten una contrasenya que el professor els ho anuncia a la mateixa aula abans d'iniciar la prova. A títol d'exemple, vegeu en la Figura 1 la pantalla on es demana la contrasenya per poder accedir a la prova d'avaluació. El temps per realitzar la prova és limitat (entre 30 i 45 minuts). No obstant, l'alumne pot enviar les respostes en qualsevol moment, per la qual cosa no necessita esgotar tot el temps disponible (vegeu la Figura 2). Una vegada finalitzat el temps es tanca el qüestionari i s'envien automàticament les respostes a la base de dades. Al moment en què s'envien les respostes, l'alumne rep la seva qualificació i coneix quines preguntes ha contestat correctament i quines erròniament (vegeu la Figura 3).

Figura 1: Pantalla d'accés a la prova d'avaluació



Cada qüestionari consta de dues parts: un bloc de preguntes de resposta múltiple i un bloc d'exercici(s) analític(s) i numèric(s). Les preguntes de resposta múltiple tenen per objectiu valorar si l'alumne ha assolit els conceptes bàsics del temari. A la Figura 2 es pot veure un exemple de preguntes de resposta múltiple plantejades sobre l'impost sobre la renda personal. El disseny de les preguntes de resposta múltiple permet que només una resposta sigui correcta o que ho siguin més d'una. Un dels avantatges de la plataforma Moodle és que possibilita dissenyar qüestionaris fixant un determinat nombre de preguntes, per exemple 10, que són extretes aleatòriament d'un banc més ampli de preguntes. Per a cada tema es disposa, aproximadament, de 100 preguntes. La plataforma permet també que es dissenyi el qüestionari fixant el nombre de preguntes que ha de contenir de cada un dels diferents temes. Així, per exemple, si en una prova d'avaluació contínua l'alumne s'examina de cinc temes, el qüestionari es pot dissenyar de manera que contingui dues preguntes de cada tema.

A més, l'ordre de les preguntes i el de les possibles solucions de cada qüestionari també és aleatori. Així, cada alumne té un qüestionari diferent, la qual cosa dificulta la còpia entre ells. Un altre avantatge del Moodle és que dóna la possibilitat de definir diferents patrons de puntuació. Així, per exemple, cada pregunta correcta pot donar un punt (o més), les incorrectes poden restar (1 punt, 0,5, 0,33,...) o no donar puntuació. Si el qüestionari té preguntes múltiples amb diverses respostes correctes, la puntuació de la pregunta pot dependre del nombre d'encerts.

Figura 2: Exemple de pantalla amb preguntes de resposta múltiple en una prova d'avaluació

Els exercicis analítics i numèrics a desenvolupar tenen per objectiu avaluar si l'alumne és capaç d'aplicar els conceptes teòrics bàsics de l'assignatura. Aquests exercicis permeten valorar si l'alumne realment ha assimilat i entès els conceptes estudiats i no simplement els ha memoritzat. Aquests exercicis s'han dissenyat com a preguntes calculades, en les quals cada exercici té una única pregunta. En cursos anteriors cada exercici es plantejava amb múltiples preguntes seqüencials que responien al procés natural de resolució del mateix. Això implicava que si un alumne s'equivocava en la resolució d'una de les primeres preguntes, aquest error afectava a la resta de preguntes de l'exercici. Per tant, per evitar penalitzar l'alumne que s'equivoca en un dels passos inicials de la resolució de l'exercici, però la resta del procés de resolució era correcte, hem dissenyat varis exercicis amb una única resposta cadascun d'ells. Això implica el disseny d'un major nombre d'exercicis, però millora la qualitat de la valoració de l'aprenentatge de l'alumne. Un avantatge de les preguntes calculades és que per a un mateix exercici analític es generen multiplicitat d'enunciats amb diferents nombres, ja que la resposta en Moodle es defineix a través d'una fórmula. Aquesta característica evita de nou la possibilitat de còpia dels resultats entre els alumnes.

En aquesta tipologia de problemes, cada pregunta pot tenir una puntuació diferent, de manera que les preguntes de major dificultat poden tenir major valoració que les preguntes més fàcils. Per exemple, a la Figura 3 es poden observar els enunciats i la pantalla de respostes que obté l'alumne de dos exercicis definits com a preguntes calculades. En aquests exercicis s'ha de calcular la quota íntegra i el deute tributari de l'impost sobre la renda, respectivament. Plantejar aquests dos problemes evita penalitzar, per exemple, un alumne que obtingui una quota íntegra incorrecta per no saber aplicar una tarifa progressiva per trams. Si l'alumne coneix el procés de liquidació de l'impost fins a arribar al deute tributari, pot obtenir una qualificació positiva del segon problema.

Figura 3: Exercici analític i resultats de la prova d'avaluació

The screenshot shows a Moodle quiz page with two questions. The first question, worth 2 points, asks for the integral tax cost for Sr. Fanalo in 2009. It includes a table of tax brackets and a correct answer of 26319. The second question, also worth 2 points, asks for the tax debt for Sr. Carballo in 2009, but the answer 218 is marked as incorrect.

Base liquidable	Tipo impositivo
hasta 16230 €	11%
hasta 27301 €	19%
hasta 50500 €	29%
de 51673 en adelante	39%

Un altre aspecte positiu és que la plataforma Moodle guarda les qualificacions globals de cada prova d'avaluació, així com de cada pregunta, obtingudes pels alumnes. Aquestes qualificacions es poden descarregar i permeten analitzar quines són les preguntes en les quals més han fallat els alumnes. Aquesta informació permet al professor detectar al llarg del curs els continguts del temari que han estat menys assimilats i adaptar-se a aquestes circumstàncies.

El disseny del sistema d'avaluació amb qüestionaris a la plataforma Moodle ha permès aplicar un sistema d'avaluació contínua en una assignatura molt nombrosa sense augmentar el treball de correcció del professor. A més, el sistema implementat permet garantir l'autoria dels estudiants i evitar la còpia entre ells. No obstant això, el disseny dels qüestionaris requereix un esforç important per part dels professors per garantir que les qüestions estiguin formulades de manera clara i inequívoca. Es tracta, doncs, d'un treball *ex-ante* de disseny i no *ex-post* de correcció, la qual cosa és molt més gratificant per al professorat.

Avaluació contínua i resultats acadèmics

A la Taula 2 es presenta la composició de l'alumnat per tipus d'avaluació seguida (única i contínua) i la qualificació obtinguda en l'assignatura. Del total d'alumnes matriculats en el curs 2014-2015, el 86% (886) van decidir seguir l'avaluació contínua. D'aquests la van aprovar un 41% (367). És important destacar que aquest percentatge és relativament baix i és conseqüència de la segona prova, atès que mentre a la primera prova es va presentar el 86% dels estudiants i la van aprovar el 54%, a la segona prova el nombre de presentats es va reduir al 61% (25 punts percentuals menys) dels quals van aprovar el 47%. L'explicació d'aquest comportament rau en el disseny del criteri d'avaluació. A la segona prova, els alumnes van optar per estudiar altres assignatures que sí que els hi

comptava la nota de les proves d'avaluació continuada i van considerar que ja demostrarien que tenien assolits els coneixements de l'assignatura de Fonaments de la Fiscalitat a la prova final.

La qualificació final de l'avaluació continuada és la mitjana de les dues proves i si en una d'elles l'alumne no es va presentar, la nota d'aquesta prova és un zero, la qual cosa redueix en molt el valor de la mitjana.

**Taula 2. Nombre d'alumnes per tipus d'avaluació i qualificació obtinguda.
Curs 2014-15, 1r semestre**

<i>Tipus d'avaluació</i>	<i>Total</i>	<i>Presentats</i>		<i>Avaluació</i>		<i>Qualificació</i>		
		<i>No</i>	<i>Sí</i>	<i>Suspens</i>	<i>Aprovat</i>	<i>Aprovat</i>	<i>Notable</i>	<i>Excel·lent-MH</i>
Única	143	57 40%	86 60%	38 44%	48 56%	38 79%	7 15%	3 6%
Contínua	886	58 7%	828 93%	260 31%	568 69%	353 62%	187 33%	28 5%
Suspesa	519	57 11%	462 89%	233 50%	229 50%	173 76%	53 23%	3 1%
Total	1029	115 11%	914 89%	298 33%	616 67%	391 63%	194 31%	31 5%

Del grup d'alumnes que va optar per l'avaluació única (143 alumnes), un 60% (86) es va presentar a l'examen. Dels alumnes que van seguir l'avaluació contínua, un 93% es va presentar a l'examen (828). Aquest percentatge s'eleva al 100% per al subgrup d'estudiants que va seguir i va aprovar l'avaluació contínua. Així doncs, un primer resultat és que els alumnes que van seguir l'avaluació contínua presenten una major propensió a presentar-se a l'examen. Aquest comportament s'accentua en el cas dels alumnes que van aprovar l'avaluació continuada.

De la Taula 2 també s'infereix que, dins del grup d'alumnes que es va presentar a examen, existeixen diferències en la qualificació obtinguda en funció del tipus d'avaluació seguida. El percentatge d'aprovat va ser del 69% per al grup que va seguir l'avaluació contínua i del 56% del que va seguir l'avaluació única. De fet, per al subgrup d'alumnes que va seguir i va aprovar l'avaluació contínua, el percentatge d'aprovat ascendeix al 93%. Per tant, un segon resultat és que els alumnes que van optar per l'avaluació continuada tenen una major probabilitat d'aprovar l'assignatura que els que van optar per l'avaluació única. Aquesta probabilitat és encara major pels alumnes que van aprovar l'avaluació contínua.

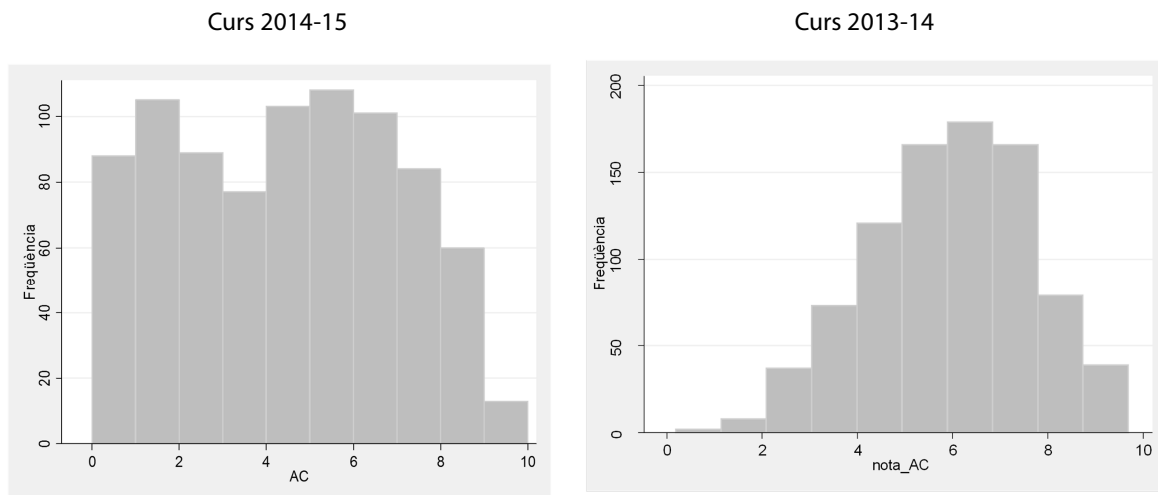
La Taula 2 també mostra que, entre els alumnes que aproven l'assignatura, la qualificació obtinguda és major per a aquells que van optar per l'avaluació contínua. D'aquest col·lectiu, un 33% i 5% obtenen la qualificació final de notable i excel·lent, respectivament. Aquests percentatges passen a ser de 15% i 6% per als alumnes que van optar per l'avaluació única. Això suposa que, en mitjana, els alumnes que van optar per l'avaluació contínua tenen millors notes que els que van optar per l'avaluació única. Aquesta diferència és novament major per als alumnes que havien aprovat l'avaluació contínua.

En el Gràfic 1 es presenta la distribució de notes obtingudes en l'avaluació contínua (886 alumnes). La nota és la mitjana de les dues notes que va obtenir cada estudiant en les dues proves realitzades. Val a dir que la segona prova d'avaluació continuada va tenir uns resultats acadèmics molt inferiors a la primera, pels motius explicats anteriorment.

En aquest gràfic s'observa una distribució bimodal de les notes de l'avaluació continuada, amb dos màxims locals: un al voltant de l'1,5 i l'altre al 5,6. La interpretació d'aquests resultats és que existeixen dos grups d'alumnes amb comportaments diferents. Els alumnes que es situen amb una nota mitjana al voltant de l'1,5 poden respondre a dos patrons. O bé, en general, no s'han esforçat per assolir els coneixements necessaris per aprovar l'assignatura. O bé, no han realitzat o no s'han esforçat en la segona prova d'avaluació continuada, comportament que considerem que pot estar induït pel disseny del còmput de l'avaluació contínua. Tal i com s'ha explicat, al curs 2014-15 si la nota de l'avaluació continuada obtinguda és menor que la nota de l'examen final, l'avaluació contínua no es considera per determinar la qualificació global de l'assignatura.

Aquesta afirmació es fa més evident si es comparen els resultats del curs analitzat amb els del curs anterior (2013-14) on la nota de l'avaluació contínua computava en un 40% a la nota final de l'assignatura si l'alumne havia optat per seguir l'avaluació continuada. Com es pot observar en el Gràfic 1, al curs 2013-14, la distribució de les notes de l'avaluació contínua segueix una distribució normal amb una moda al voltant del 6,5.

Gràfic 1. Distribució de notes obtingudes en l'avaluació continuada als cursos 2013-14 i 2014-15. En l'eix horitzontal es representa la nota obtinguda i en l'eix vertical el nombre d'alumnes.



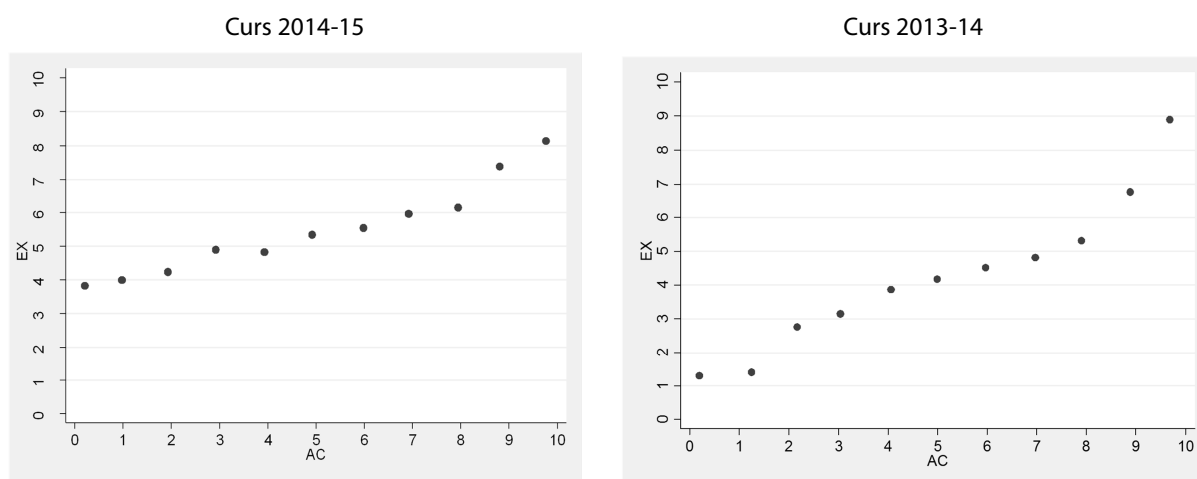
Amb l'objectiu d'explorar amb més detall la relació entre el seguiment de l'avaluació contínua i el rendiment acadèmic de l'estudiant, en el Gràfic 2 es presenta la relació entre la nota obtinguda en l'avaluació contínua i la nota de l'examen final.

Els punts en l'eix vertical representen la nota mitjana de l'examen final. El primer punt implica que per als alumnes que van obtenir un 0 en l'avaluació contínua (puntuació inferior a 0,5) la nota de l'examen final va ser, en mitjana, una mica inferior al 4. Els punts mostren una relació positiva entre la nota obtinguda en l'avaluació contínua i la nota de l'examen final. En aquest cas s'observa que al curs 2014-15 els alumnes que van suspendre l'avaluació contínua van fer un important esforç per adquirir els coneixements

ments establerts en el pla docent, a l'obtenir de mitjana una nota propera a 5, especialment aquell conjunt d'alumnes que de l'avaluació contínua havien obtingut una qualificació igual o superior a 3. D'altra banda, es constata que els alumnes que van aprovar l'avaluació contínua van aprovar també l'examen final, si bé la nota mitjana obtinguda d'aquest examen està per sota de l'obtinguda a les proves d'avaluació contínua. Per tant, en aquest grup d'alumnes, l'avaluació contínua els va servir per augmentar la nota global de l'assignatura.

Si es comparen els resultats amb els del curs anterior, es posa de manifest com en aquest darrer cas els alumnes que van suspendre l'avaluació contínua no van realitzar gaires esforços per aprovar l'examen final, ja que per aprovar l'assignatura havien d'obtenir una nota elevada d'aquest examen. La pendent de la línia de punts és molt més acusada, el que mostra que la relació positiva entre les notes de l'avaluació contínua i de l'examen final és molt més forta.

Gràfic 2. Nota de l'examen final de l'assignatura (eix vertical) en funció de la nota obtinguda en l'avaluació continuada (eix horitzontal)



Nota: Els punts representen la nota mitjana per qualificació obtinguda en l'avaluació contínua (arrodonida a nombres enters)

Conclusions

De l'experiència d'implementar l'avaluació contínua en l'assignatura de Fonaments de la Fiscalitat en el curs acadèmic 2014-2015, s'obtenen les següents conclusions.

En primer lloc, l'ús de les TIC, en concret la plataforma Moodle que la Universitat de Barcelona utilitza per implementar el seu campus virtual, permet dur a terme un procés d'avaluació contínua en assignatures amb molts grups i un gran nombre d'alumnes matriculats, garantint que tots estiguin avaluats sota els mateixos paràmetres.

En segon lloc, aquesta metodologia d'avaluació permet disposar, de manera immediata, de la qualificació obtinguda a nivell d'individu, grup, prova i pregunta, afavorint el feedback professor-alumne. En concret, aquesta informació permet al professor detectar al llarg del curs els continguts del temari que han estat menys assimilats i adaptar el procés d'ensenyament-aprenentatge a aquestes circumstàncies.

En tercer lloc, les dades suggereixen que el seguiment de l'avaluació contínua té un efecte positiu en el resultat acadèmic dels alumnes. En concret, s'ha demostrat que els

alumnes que segueixen l'avaluació contínua tenen una major propensió a presentar-se a l'examen final, a aprovar-lo i a obtenir millors qualificacions. Aquest comportament s'accentua en el cas dels alumnes que van aprovar l'avaluació contínua.

En quart lloc, el disseny del còmput de l'avaluació continuada influeix de manera decisiva en el comportament dels alumnes. Així, el sistema implementat al curs 2014-15, en el que l'avaluació contínua només ajuda a millorar la qualificació final de l'alumne però en cap cas el perjudica, ha provocat que un grup important d'alumnes o bé no es presentés a la segona prova d'avaluació contínua o bé no fes els esforços suficients per aprovar les dues proves d'avaluació continuada, ja que hi ha un important nombre d'alumnes que van suspendre aquestes proves. En canvi, aquests mateixos alumnes van fer un important esforç per aprovar l'examen final, de manera que de mitjana aquells que tenien una nota de l'avaluació contínua igual o superior a 3 van obtenir de mitjana en l'examen final una nota a l'entorn de 5. És a dir, en aquest grup d'alumnes, la baixa qualificació de l'avaluació continuada els va servir de revulsiu cara a l'examen final.

En canvi, al curs anterior (2013-14), quan la nota de l'avaluació contínua era del tot vinculant i podia penalitzar la qualificació final de l'assignatura, va incentivar els alumnes a fer un estudi més continu de l'assignatura obtenint bons resultats, però aquells alumnes que la van suspendre no van tenir l'incentiu d'aprovar el global de l'assignatura mitjançant l'examen final.

Així doncs, es demostra que el disseny de la puntuació de l'avaluació continuada en el conjunt de la nota final té una incidència molt elevada en les estratègies d'aprenentatge dels estudiants, sobretot en el col·lectiu dels estudiants amb menor rendiment acadèmic.

Referències

- Cabero, J.; Gisbert, M. [dir.] (2002) *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.
- Clavería, O. (2009) «¿Puede ayudar la evaluación continua a mejorar el rendimiento de los alumnos?». *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. (España, Educación Editora), 2 (2), p. 60-75. Disponible a: http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu_Vol2_2/REFIEDU_2_2_2.pdf [accés: 9.2.2015].
- Costa, M.; Durán, J.M.; Espasa, M.; Esteller, E.; Mora, A. (2005) *Teoría Básica de los Impuestos: un Enfoque Económico*. Cizur Menor (Navarra), Thomson-Civitas.
- Costa, M.; Espasa, M.; Jofre, J.; Sorribas, P. (2010) «La autoevaluación formativa en grupos masificados: su aplicación en un curso de economía de la imposición». *E-publica* (Zaragoza, Universidad de Zaragoza), 7, p. 38-53. Disponible a: <http://e-publica.unizar.es/wp-content/uploads/2015/09/73vf.pdf> [accés: 11.2.2015].
- Gibbs, G.; Simpson, C. (2009) «Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje». *Cuaderno de Docencia Universitaria* (Barcelona, Ediciones Octaedro/ICE-UB), 8.
- Goñi, J.M. (2005) *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad, Educación universitaria*. Barcelona, Ediciones Octaedro/ICE-UB.
- Lloret, T.; Mir, A. (2007) «¿Qué ha ocurrido en el primer año de implementación del EEES en algunas titulaciones?: Un primer balance en la Universidad Pompeu Fabra (UPF)

en términos de rendimiento académico, satisfacción y proceso de enseñanza-aprendizaje». *Red U_ Revista de Docencia Universitaria* (Espanya, RED-U), 5 (1). Disponible a: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/48> [accés: 13.2.2015].

- Martínez M.; Cadenato A. (2009) «Correlación entre la evaluación continua y el rendimiento académico». *Jornadas sobre la Química como materia básica de los Grados de Ingeniería*. Madrid, Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Madrid (ponència).
- Pérez Martínez, J.E.; Muñoz Fernández, I.; García Martín, J. (2007) «Evaluación continuada y rendimiento académico: un caso práctico». *XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. San Sebastián, Aidipe (ponència).
- Ramírez Garrido, J.; Asensio, V.; Salom, C.; Ramis, R.; Hilario, J.; Leo, T.; Olarrea, J.; Burgos, J.; González, M.; Sanz, A.; Mancebo, F.J.; Fernández, C.; Lapuerta, M.V. (2008) «Evaluación continua y rendimiento académico en aulas numerosas: Experiencias y resultados en el Programa Mentor de Aeronáuticos». *XVI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*. Cádiz, COGITI (ponència).

Evaluación continuada a través de la plataforma Moodle

Resumen: El objetivo de este artículo es describir el sistema de evaluación continua diseñado para una asignatura muy masificada utilizando la plataforma Moodle, así como analizar los resultados obtenidos. Las pruebas de evaluación se han implementado a través de cuestionarios en la plataforma Moodle. El diseño de este sistema de evaluación por cuestionarios online ha permitido aplicar un sistema de evaluación continua igual a todos los grupos, con un feedback inmediato. Los resultados obtenidos permiten concluir que la valoración de esta metodología de aprendizaje y sistema de evaluación es positiva. Sin embargo, es importante destacar que los resultados son muy sensibles en función de cómo se considere la nota de la evaluación continua para determinar la nota final.

Palabras clave: Evaluación continua, grupos masificados, evaluación de resultados

Évaluation continue à travers la plateforme Moodle

Résumé: L'objectif de cet article est de décrire le système d'évaluation continue conçu pour une matière de masse, à travers la plateforme Moodle, et d'analyser les résultats obtenus. Les épreuves d'évaluation sont réalisées au moyen de questionnaires sur la plateforme Moodle. La conception de ce système d'évaluation à travers des questionnaires en ligne a permis d'appliquer un système d'évaluation continue identique pour tous les groupes et avec un feedback immédiat. Les résultats obtenus permettent de conclure que l'évaluation de cette méthodologie d'apprentissage et de ce système d'évaluation est positive. Mais il est important de souligner aussi que les résultats varient sensiblement en fonction du poids de la note d'évaluation continue dans le calcul de la note finale.

Mots clés: Évaluation continue, matière de masse, analyse de résultats académiques

Continuous assessment through the Moodle platform

Abstract: The aim of this paper is to describe the system of continuous assessment designed for a massive course using the Moodle platform and to analyse the results obtained. Assessment tests have been implemented in Moodle in the form of questionnaires. The design of the assessment system using online questionnaires has made it possible to apply the same system of continuous assessment to all groups, resulting in instant feedback. Our conclusion is that the learning methodology and the assessment system are valued positively. However, we should also note that the results are highly sensitive to how the continuous assessment mark is taken into account when determining the final mark.

Keywords: Continuous assessment, massive course, analysis of academic results