

## **Anàlisi del volum de treball de l'alumnat universitari en crèdits europeus i l'efecte en el rendiment acadèmic**

**The work volume of the university student analysis in European credits and its effect in the academic yield**

**Análisis del volumen de trabajo del estudiante universitario en créditos europeos y su efecto en el rendimiento académico**

**Maria Palou Oliver**, [maria.palou@uib.es](mailto:maria.palou@uib.es)

**Juan José Montaña Moreno**, [juanjo.montano@uib.es](mailto:juanjo.montano@uib.es)

Universitat de les Illes Balears

### **Resum**

El propòsit del present treball consisteix a descriure el volum de treball en crèdits europeus registrat en una mostra d'estudiants universitaris i comparar-ho amb l'estimació de treball realitzada pel professorat. També es pretén analitzar la relació entre el volum de treball i el rendiment acadèmic obtingut a través de la qualificació de l'assignatura. Entre els resultats més destacats, es pot observar una sobreestimació generalitzada de les hores de treball de l'alumnat previstes pel professorat. En aquest sentit, la precisió de l'estimació del professorat obté un valor mitjà del 54,04%. D'altra banda, s'ha observat, en determinats casos, una relació significativa i rellevant a nivell pràctic entre el volum de treball invertit i el rendiment acadèmic obtingut.

### **Paraules clau**

crèdit europeu, ECTS, Espai Europeu d'Educació Superior, procés de Bolonya, treball presencial i no pre-

sencial, càrrega de treball de l'estudiant

### **Abstract**

This study examines the workloads in European credits of a sample of university students and compares them with the teaching staff's estimation of the workloads. It also analyses the relationship between workload and academic performances, as measured by course marks. Among the most significant results was the teaching staff's widespread overestimation of the student workload. In this sense, the accuracy of the teaching staff's estimation was 54.04% on average. Furthermore, a significant and relevant relationship at the practical level was observed between workload and academic performance in certain cases.

### **Keywords**

European credits, ECTS, European Higher Education Area, Bologna process, classroom and distance work, student workload

## Resumen

El propósito del presente trabajo consiste en describir el volumen de trabajo en créditos europeos registrado en una muestra de estudiantes universitarios y compararlo con la estimación de trabajo realizada por el profesorado. También se pretende analizar la relación entre el volumen de trabajo y el rendimiento académico obtenido a través de la calificación de la asignatura. Entre los resultados más destacados, se puede observar una sobreestimación generalizada de las horas de trabajo del alumnado previstas por el profesorado.

En este sentido, la precisión de la estimación del profesorado obtiene un valor promedio del 54,04%. Por su parte, se ha observado, en determinados casos, una relación significativa y relevante a nivel práctico entre el volumen de trabajo invertido y el rendimiento académico obtenido.

## Palabras clave

crédito europeo, ECTS, Espacio Europeo de Educación Superior, proceso de Bolonia, trabajo presencial y no presencial, carga de trabajo del estudiante

## 1. INTRODUCCIÓ

La implantació del Sistema de Transferència i Acumulació de Crèdits Europeus o ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) constitueix un dels eixos vertebradors de la reforma de l'educació superior europea. Entre les mesures encaminades a la construcció de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) es troba l'establiment d'un sistema de crèdits europeu, l'ECTS, que, a més d'afavorir la mobilitat de l'alumnat i dels professionals, contribuirà a incrementar la transparència dels diferents sistemes educatius, fomentarà la col·laboració entre les universitats i l'aprenentatge en qualsevol moment, a qualsevol país signatari i en qualsevol tipus d'ensenyament (Declaració de Bolonya, 1999).

És important destacar que l'adopció de l'ECTS (d'ara endavant, crèdit europeu) implica, a més, una reorganització conceptual dels sistemes educatius de l'educació superior per adaptar-se als nous models de formació centrats en el treball de l'estudiant (Pagani, 2002). Davant el model tradicional que té en compte exclusivament el nombre d'hores de classe donades pel professorat, el crèdit europeu es basa en l'esforç efectiu, o càrrega de treball, que un estudiant mitjà requereix per a la consecució dels objectius d'un programa i superar amb èxit una determinada assignatura. La introducció d'aquesta nova mesura de l'haver acadèmic implica la implantació d'un model educatiu que ha d'orientar les programacions i les metodologies docents centrant-les en l'aprenentatge de l'alumnat.

El crèdit europeu valora el volum de treball total de l'estudiant. En conseqüència, en la càrrega de treball de l'alumnat, es comptabilitza tant el treball presencial, les hores de classe, els seminaris..., com el treball no presencial, és a dir, el que l'alumne du a terme sense la presència del docent, com la preparació de treballs, exercicis, estudi, preparació d'exàmens, etc.

El crèdit europeu es fonamenta en la convenció que 60 crèdits mesuren la càrrega de treball d'un estudiant a temps complet durant un curs acadèmic. Aquesta càrrega equival a 36/40 setmanes per any, i en aquests casos un crèdit representa de 25 a 30 hores de treball (ANECA, 2004).

La Comissió Europea defineix el crèdit europeu com un sistema centrat en l'estudiant, basat en la càrrega de treball que aquest requereix per assolir els objectius d'un programa, objectius preferiblement especificats en termes de resultats d'aprenentatge i competències que cal adquirir (2004). En aquest context, les competències es conceben com una combinació dinàmica d'atributs –en relació amb el coneixement i la seva aplicació, les actituds i les responsabilitats– que descriuen els resultats d'aprenentatge d'un determinat programa, o com l'alumnat és capaç de valdre's al final del procés educatiu (González i Wagenaar, 2003). Així doncs, les competències i la càrrega de treball es constitueixen com els punts de referència centrals per elaborar els plans d'estudi. A més, les competències introdueixen un llenguatge comú per descriure els objectius formatius dels plans esmentats per la qual cosa, igual com el crèdit europeu, es configuren com un element fonamental per a la transpa-

rència en l'educació superior.

Per tant, el crèdit europeu es troba profundament vinculat amb l'adquisició de competències acadèmiques i professionals. Però, mentre que els crèdits expressen el volum d'aprenentatge, els resultats d'aprenentatge n'expressen el contingut. En conseqüència, els crèdits només poden atorgar-se quan s'ha completat el treball requerit i s'ha fet l'avaluació adequada dels resultats programats de l'aprenentatge.

Tanmateix, el temps que per terme mitjà necessita un estudiant per assolir els resultats requerits no només està condicionat pel volum de coneixements i les competències que hagin d'adquirir-se, sinó també per les característiques pròpies del context. Aspectes com la diversitat de tradicions, el disseny, el context i la coherència del currículum, els mètodes d'ensenyament i aprenentatge, els mètodes d'avaluació, l'organització de l'ensenyament, l'habilitat i les destreses de l'estudiant i el suport financer públic o privat (González i Wagenaar, 2005) són també elements decisius. Per tant, el temps o dedicació que necessita un estudiant en un context donat determina el nombre de crèdits del programa d'estudis i, alhora, els resultats d'aprenentatge estan limitats pel nombre de crèdits de què disposi un mòdul o matèria dins d'un programa d'estudis. En definitiva, resultats d'aprenentatge i crèdits han d'equilibrar-se mútuament, o haurien de fer-ho.

La determinació teòrica del volum de treball relatiu que ha de dedicar l'alumnat per superar amb èxit un determinat programa, matèria o assignatura, és una de les tasques que presenta més dificultat en el procés de disseny curricular o de planificació didàctica d'acord amb el sistema de crèdits europeus. El professorat ha d'estimar a priori els temps d'aprenentatge de cada activitat didàctica.

Existeixen diferents models d'assignació de crèdits. De Lavigne (2003) sintetitza les aportacions dels experts en relació amb l'equiparació de crèdits amb el treball de l'alumnat, i n'identifica tres mètodes. Tot i que persegueixen un objectiu comú, que és establir el valor en crèdits europeus d'un programa o d'una assignatura, els mètodes esmentats utilitzen procediments i criteris diferents. Així, mentre els mètodes impositiu i compositiu segueixen un criteri de tipus normatiu, el mètode d'assignació per resultats d'aprenentatge segueix una assignació referida al criteri.

En primer lloc, el mètode impositiu, també anomenat mètode sintètic o de dalt a baix, es basa a aplicar la proporcionalitat matemàtica dels crèdits tradicionals respecte als crèdits europeus. Els crèdits s'assignen en funció del pes relatiu de les diferents parts del programa o de les assignatures en el curs i en la titulació. Es tracta d'un procediment que permet calcular amb facilitat el valor en crèdits europeus de qualsevol programa d'estudis i, per això, és el més utilitzat actualment.

En segon lloc, el mètode compositiu, mètode de baix a dalt o de mínims a màxims. En aquest mètode es comença assignant crèdits a mòduls, matèries o assignatures. Aquest sistema es basa a assignar crèdits a les diferents assignatures per la via del càlcul de la càrrega de treball acadèmic real de l'estudiant. Representa una manera més directa de calcular les hores de treball de l'alumnat. Presenta la dificultat de fer el càlcul per endavant, però té l'avantatge que permet reavaluar-se en cada període acadèmic.

En tercer lloc, hi ha el mètode d'assignació de crèdits referits als resultats de l'aprenentatge, que es basa en l'estimació de la dedicació de l'alumne, durant la fase de disseny de l'assignatura, per assolir un nombre determinat de resultats preestablerts. Parteix de la identificació dels coneixements, les habilitats, les destreses i les actituds que es pretén que l'alumnat adquireixi en cada assignatura. És un mètode més complet ja que dona més èmfasi en el que s'aprèn, encara que és més complex.

Si bé els tres mètodes són vàlids, el mètode impositiu, per la senzillesa i la conversió mecànica, és el més recomanat quan s'ha de fer una adaptació del crèdit LRU (Llei de la reforma universitària) al crèdit europeu. La mateixa Conferència de Rectors d'Universitats Espanyols (CRUE) es decanta per aquest procediment (2002).

Tanmateix, posteriorment i independentment del mètode que es triï per distribuir crèdits, cal validar l'assignació. Jano i Ortiz (2007) recullen els diversos procediments que les institucions d'educació superior utilitzen per determinar i verificar la càrrega de treball de l'estudiant. La majoria de les universitats espanyoles fan enquestes a l'alumnat, tant durant el procés d'aprenentatge, amb diferent periodicitat, com retrospectives quan acaba el curs. Un altre procediment utilitzat consisteix a demanar a l'alumnat que registri en un diari el tipus d'activitat duta a terme, el temps d'es-

tudi i la productivitat (Valero, 2003).

## 2. PROPÒSIT DE LA RECERCA

El propòsit d'aquest treball consisteix a descriure el volum de treball en crèdits europeus registrat en una mostra d'alumnat universitari i comparar-lo amb l'estimació de treball feta pel professorat. També es pretén analitzar la relació entre el volum de treball i el rendiment acadèmic obtingut a través de la qualificació de l'assignatura. Per a això, s'han utilitzat les dades derivades del Projecte d'innovació docent desenvolupat a la Universitat de les Illes Balears (UIB) durant l'any acadèmic 2007-2008. L'objectiu general del projecte va ser dur a terme experiències en innovació educativa per millorar la qualitat en l'àmbit de la docència davant del repte que suposa la construcció de l'EEES. El projecte preveia, entre altres accions, la implantació del crèdit europeu en assignatures o cursos complets de les titulacions oficials impartides a la UIB.

Les conclusions i els resultats obtinguts en l'estudi proporcionaran informació d'interès a les universitats espanyoles que s'enfronten al repte de dissenyar i implantar les titulacions de grau, màster i doctorat oficials adaptades a l'EEES, d'acord amb el Reial decret 1393/2007, de 29 d'octubre, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials.

## 3. MÈTODE

### 3.1. Participants

#### *Professorat*

En aquesta recerca ha participat el professorat que fa la docència de les assignatures del primer curs de les titulacions de Psicologia, Química, Matemàtiques, Enginyeria Tècnica Agrícola i Història de l'Art. Un total de 53 professors i professores de la UIB: 3 catedràtics d'universitat (CU), 18 titulars d'universitat (TU), 2 catedràtics d'escola universitària (CEU), 9 titulars d'escola universitària (TEU), 9 professors ajudants i col·laboradors i 12 professors associats.

#### *Alumnat*

La mostra ha estat constituïda per un total de 174 alumnes matriculats al primer curs de les cinc titulacions participants: 102 de Psicologia, 18 de

Química, 17 de Matemàtiques, 27 d'Enginyeria Tècnica Agrícola i 10 d'Història de l'Art.

### 3.2. Procediment

El mètode adoptat per a l'assignació de crèdits ha estat l'impositiu. Així, per a cada assignatura s'ha equiparat el nombre de crèdits europeus respecte al nombre de crèdits LRU que li correspon en el pla d'estudis vigent.

No s'han fet modificacions en el programa de les assignatures. Tanmateix, el volum d'hores d'activitat presencial i de treball autònom ha estat establert pel professorat. A més, s'ha adoptat una metodologia docent centrada en les competències i un sistema d'avaluació contínua, d'acord amb els principis de l'EEES. Respecte al nombre d'hores totals de dedicació que ha de contenir cada assignatura, s'ha considerat l'equivalència de cada crèdit europeu a 25 hores de treball de l'alumne.

L'estudi s'ha dut a terme en dues fases. En una primera fase, s'ha sol·licitat al professorat responsable de cada assignatura que fes una previsió setmanal, en hores, de la dedicació presencial i autònoma de l'alumnat, basant-se en el programa de continguts i en la planificació de les activitats formatives previstes. En aquesta previsió s'han tingut en compte les activitats d'ensenyament presencial i el treball autònom que l'alumnat ha de desenvolupar, tant en període lectiu com en el període de vacances.

En la segona fase, per conèixer la dedicació de l'alumnat i comparar posteriorment el volum de treball real amb l'estimació prèvia feta per a cada assignatura, s'han fet enquestes setmanals durant tot el curs acadèmic. L'alumnat ha registrat el nombre d'hores de treball presencial i autònom per setmana i per assignatura. El període de registre per a les assignatures anuals és el comprès entre el dia 1 d'octubre de 2007 i el dia 30 de juny de 2008. Per a les assignatures de primer i segon quadrimestre, aquest període està comprès des de l'1 d'octubre de 2007 fins al 16 de febrer de 2008 i des del 18 de febrer fins al 30 de juny de 2008, respectivament.

Amb l'objectiu d'estudiar la relació entre les hores de treball i la qualificació final obtinguda, les enquestes inclouen un identificador de l'estudiant. No obstant això, per respectar l'anonimat dels participants, només els investigadors han tingut accés a les dades

personals i únicament amb vista a fer aquesta correspondència entre temps de treball i resultat.

El primer dia de classe es va presentar l'experiència a l'alumnat i es va informar del procediment per emplenar les enquestes. Posteriorment, i de manera periòdica, s'han recordat les normes d'emplenament de les enquestes. Tant la recollida com el lliurament de les enquestes han estat setmanals.

### 3.3. Instruments

Per a la recollida de la informació s'han utilitzat dos instruments:

1- L'estimació del treball de l'alumnat dut a terme pel professorat s'ha fet mitjançant una aplicació informàtica. L'aplicació creada permet fer la previsió setmanal, per a cada assignatura de la titulació, respecte a la dedicació presencial i autònoma de l'alumnat.

2- La dedicació de cada estudiant s'ha recollit mitjançant un qüestionari expressament dissenyat. Aquest qüestionari permet registrar la dedicació setmanal (en hores) del treball presencial i autònom de cada alumne enquestat durant tot l'any acadèmic per a cada assignatura i titulació. El qüestionari esmentat, en format paper, recull informació sobre dos aspectes fonamentals:

- a) Temps de dedicació a l'assistència a activitats de treball presencial: les hores de classes teòriques i pràctiques, les tutories (obligatòries o voluntàries) i les activitats d'avaluació.
- b) Temps de dedicació al treball autònom: hores d'estudi, preparació de pràctiques, treballs, resums de lectures, seminaris, exàmens, obtenció de dades, problemes i exercicis, etc.

Respecte a la repercussió del treball presencial i autònom de l'alumnat en les qualificacions, s'han utilitzat les actes de les qualificacions obtingudes per l'alumnat participant en la convocatòria de juny de l'any acadèmic 2007-2008.

## 4. ANÀLISI DE DADES

S'ha fet una anàlisi exploratòria de les dades referides al registre del treball presencial i no presencial, així com a les qualificacions numèriques de l'alumnat per a cada assignatura participant en l'experiència. L'anàlisi ha posat de manifest que, en la majoria de casos, el volum de treball presencial i no presencial presenta valors allunyats. Per la seva part, els índexs de Yule i Kelley (Tukey, 1977) indiquen que les variables esmentades presenten una distribució asimètrica. Com a conseqüència, per descriure el volum de treball de l'alumnat s'ha utilitzat la mitjana com a índex de tendència central davant la mitjana aritmètica, considerada aquesta última com un índex poc resistent o sensible davant de la presència de valors anòmals en la distribució (Palmer, 1999).

L'estudi de la relació entre el volum de treball autònom i la qualificació numèrica de l'assignatura s'ha fet mitjançant el coeficient de correlació de Spearman, ja que en general la magnitud de les mostres és menor a 30 (Palmer, 2004).

Finalment, el tractament i l'anàlisi de les dades s'ha dut a terme mitjançant el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., 2006).

## 5. RESULTATS

Les taules que es presenten en aquest apartat mostren els resultats principals derivats de la descripció del volum de treball (presencial, autònom i total) registrat en la mostra d'alumnat pertanyent a les cinc titulacions analitzades, així com l'estimació de treball feta pel professorat. També es descriu la correlació entre el volum de treball i el rendiment acadèmic.

La taula 1, per a cada titulació i tipus de treball (presencial, no presencial i total), facilita la magnitud de la mostra (N), l'estimació del treball feta pel professorat en hores (Estim.), la mitjana del nombre d'hores de treball registrat per l'estudiant (Real.) i la precisió mitjana de l'estimació en termes de percentatge (Precis.).

Titulació	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total		
		Estim.	Real.	Precis.	Estim.	Real.	Precis.	Estim.	Real.	Precis.
Psicologia	102	324	123,6	38,1	851	139,5	16,4	1175	272,4	23,1
Matemàtiques	11	600	477,0	79,5	900	942,2	95,5	1500	1045,0	69,6
Enginyeria Tècnica Agrícola	27	841	545,7	62,9	634	379,7	59,8	1475	933,5	63,2
Química	18	582	491,0	84,4	918	470,2	54,9	1500	955,5	63,7
Història de l'Art	10	336	128,5	38,2	576	436,4	75,7	912	340,0	37,2

Taula 1. Treball presencial, autònom i total de l'alumnat planificat i registrat

ASSIGNATURA	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total			Spearman
		Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	
Fonaments de Neurociències	79	65	12,0	18,4	160	15,7	9,8	225	33,0	14,6	,395**
Psicologia de la Personalitat	102	67	37,0	55,2	133	42,1	31,6	200	81,8	40,9	,598**
Metodologia Experimental	66	30	14,0	46,6	120	16,6	13,8	150	31,9	21,2	,435**
Anàlisi de Dades	92	67	13,1	19,5	158	22,6	14,3	225	36,4	16,2	,383**
Processos Psicològics Bàsics	72	65	31,5	48,4	160	28,4	17,7	225	57,7	25,6	,607**
Programari en Psicologia	41	30	16,0	53,3	120	14,0	11,6	150	31,5	21,0	,457**

\*\*p&lt;0,01

Taula 2. Treball presencial, autònom i total planificat i registrat en la titulació de Psicologia

Les taules 2, 3, 4, 5 i 6 mostren, per titulació i assignatura, l'estimació de la dedicació de l'alumnat, les hores de treball reals efectuades i la precisió de l'estimació feta pel professorat. Així mateix, es propor-

ciona el coeficient de correlació de Spearman entre el treball total realitzat i la qualificació obtinguda en cada una de les assignatures de la titulació.

ASSIGNATURA	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total			Spearman
		Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	
Àlgebra Lineal	11	75	68,0	90,6	112	95,0	84,4	187	166,5	88,8	-,254
Anàlisi Matemàtica I	6	150	121,5	81,0	225	189,0	84,0	375	321,2	85,6	,018
Informàtica	6	120	75,0	62,5	180	406,0	44,3	300	104,3	34,7	,314
Intr. Àlgebra Abstracta	6	75	62,0	82,6	112	64,0	56,8	187	118,7	63,3	,700
Matemàtica Discreta	17	60	50,0	83,3	90	76,0	84,4	150	122,0	81,3	-,141
Introducció a la Geometria	6	60	49,5	82,5	90	53,5	59,4	150	102,7	68,5	,072
Laboratori de Matemàtiques	6	60	51,0	85,0	90	58,7	65,2	150	109,5	73,0	,034

Taula 3. Treball presencial, autònom i total de l'alumnat planificat i registrat en la titulació de Matemàtiques

ASSIGNATURA	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total			Spearman
		Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	
Teoria de l'Art	9	112	42,0	37,5	192	115,5	60,1	304	102	33,5	,546
Història de l'Art Antic	9	112	46,0	41,0	192	123,1	64,1	304	107	35,1	,401
Història de l'Art Medieval	10	112	40,5	36,1	192	197,8	97,0	304	131	43,0	,267

Taula 4. Treball presencial, autònom i total planificat i registrat en la titulació d'Història de l'Art

ASSIGNATURA	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total			Spearman
		Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	
Matemàtiques	14	105	86,0	81,9	164	100,0	65,2	269	181,6	67,5	,350
Física	14	138	94,0	68,1	177	99,0	57,9	315	192,2	61,0	-,186
Operacions Bàsiques	10	70	68,5	97,8	96	57,5	62,9	166	126,7	76,3	,516
Enllaç Químic	17	53	50,0	94,3	97	59,0	61,4	150	106,0	70,6	,248
Introd. Q. Analítica	18	53	48,5	91,5	97	57,5	60,1	150	107,2	71,5	,133
Introd. Q. Inorgànica	13	54	48,0	88,8	96	33,0	45,1	150	82,0	54,6	,411
Introd. Q. Orgànica	13	54	49,0	90,7	96	30,0	36,8	150	78,1	52,1	,433
Introd. Enginyeria Q.	12	55	47,5	86,3	95	34,2	39,9	150	81,5	54,3	,584*

\*p&lt;0,05

Taula 5. Treball presencial, autònom i total planificat i registrat en la titulació de Química

ASSIGNATURA	N	Treball presencial			Treball no presencial			Treball total			Spearman
		Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	Previs.	Real.	Precis.	
Fonaments Físics	27	106	79,0	74,5	90	50,0	55,2	196	126,0	64,1	-,374
Fisiologia Vegetal	19	121	78,0	64,4	103	61,0	59,2	224	140,0	62,5	,480*
Matemàtiques	23	145	52,0	35,8	89	35,0	39,3	234	88,0	37,6	-,590*
Expressió Gràfica	22	77	57,2	74,3	54	29,2	53,6	131	85,5	65,0	,036
Fonaments Químics	26	117	70,5	60,2	88	35,0	39,7	205	109,0	53,1	,362
Bioestadística	14	65	54,0	83,0	46	45,5	98,9	111	104,0	93,6	-,079
Zoologia Agrícola i Forestal	3	64	49,0	76,5	39	78,0	50,0	103	127,0	81,1	,217
Edafologia Aplicada	20	77	49,0	63,6	54	26,0	48,1	131	79,0	60,3	-,021
Tecnologia de la Producció Vegetal	25	69	57,0	82,6	70	20,0	28,5	139	75,0	53,9	-,085

\*p&lt;0,05

Taula 6. Treball presencial, autònom i total planificat i registrat en la titulació d'Enginyeria Tècnica Agrícola



En primer lloc, es pot observar que la precisió mitjana per titulació, en relació amb l'estimació del treball total feta pel professorat, oscil·la entre el 23,18% i el 69,67%. Aquesta previsió es troba molt allunyada del treball informat per l'alumne. En general, tant l'estimació del treball presencial com l'estimació del treball autònom previst pels docents són molt superiors a la dedicació real de l'alumnat. Encara que és en la previsió del treball autònom en què es donen les diferències més importants, i en què s'obté una precisió mitjana molt heterogènia compresa entre el 16,40% i el 95,51%.

Per la seva part, l'anàlisi correlacional entre el volum de treball total invertit i la qualificació de l'assignatura mostra que de les 33 assignatures estudiades, 9 d'aquestes presenten una relació estadísticament significativa. Tanmateix, ja que la magnitud de mostra utilitzada influeix decisivament en el grau de significació (Losilla, Navarro, Palmer, Rodrigo i Ato, 2005); és a dir, a mesura que augmenta la magnitud de la mostra utilitzada, augmenta la probabilitat d'obtenir una correlació significativa; s'ha optat per utilitzar un criteri de rellevància pràctica per al valor del coeficient de correlació de Spearman. Aquest criteri s'ha fixat en un valor igual a 0,45, que equival a un coeficient de determinació  $r^2$  del 20%. D'aquesta manera, es pot observar que 9 assignatures superen el criteri de 0,45 i, per tant, es pot concloure que aquests casos presenten una correlació entre esforç i rendiment rellevant des del punt de vista pràctic.

## 6. CONCLUSIONS I DISCUSSIÓ

El propòsit d'aquest treball ha consistit a descriure el volum de treball en crèdits europeus registrat en una mostra d'alumnat universitari i comparar-ho amb l'estimació de treball feta pel professorat. També s'ha pretès analitzar la relació entre el volum de treball i el rendiment acadèmic obtingut a través de la qualificació de l'assignatura. En aquest sentit, la informació empírica i quantitativa que proporcionen els resultats d'aquesta recerca serà de gran rellevància per a la institució universitària, que s'enfronta a la construcció de l'EEES mitjançant la implantació dels títols oficials de grau, màster i doctorat, que tindran com a unitat de mesura de l'haver acadèmic el crèdit europeu.

El *feedback* proporcionat per l'alumnat ha aportat informació empírica i quantitativa sobre la càrrega real de treball de cada matèria. Fins i tot tenint en compte

els inconvenients que recull De Lavigne (2003) sobre la realització d'enquestes a l'alumnat, la informació recollida permet estimar un *temps real* (Barceló, Oliván, Asensio i González, 2007) que sorgeix de la mitjana entre el *temps estimat*, el que inicialment considera el professor que pot tardar l'alumne a fer l'activitat, amb el *temps informat*, comunicat a *posteriori*. Aquest coneixement permetrà ajustar la planificació docent en qüestions com la distribució del treball presencial i no presencial, el temps programat per a cada activitat educativa o la introducció de nous mètodes d'ensenyament-aprenentatge.

Respecte a l'assignació de crèdits, els resultats obtinguts ens permeten concloure que, en general, es produeix una sobreestimació de les hores de treball de l'alumnat previstes pel professorat. Aquesta sobreestimació passa especialment en el cas de les activitats no presencials o de treball autònom. Si bé altres recerques mostren que el professorat subestima la càrrega de treball de l'alumnat (Armas, Castro, González, Méndez i Doménech, 2006) els resultats obtinguts en aquest estudi confirmen les recerques que obtenen resultats inferiors a l'estimació utilitzada com a referència (Palou i Montaña, 2008).

L'estudi realitzat permet corroborar que la valoració del volum del treball que assumeix l'alumnat de manera autònoma és la que presenta més dificultat. Com assenyalen alguns autors (Eraña, Bielsa, Gómez i Llarreta, 2008), entre les diferents raons es poden esmentar:

- La falta d'experiència del professorat en la tasca de quantificar la càrrega de treball de l'alumnat.
- La inexistència de l'*alumne mitjà* en el qual es basen les estimacions.
- La interferència dels temors, incerteses i prejudicis del professorat en la valoració de la càrrega de treball que l'estudiant ha d'assumir per superar l'assignatura.
- La dependència de la natura i la complexitat de la matèria o assignatura.

En general, es posa de manifest que les assignatures no estan correctament dimensionades; és a dir, l'assignació de crèdits no es correspon amb la dificultat real de l'assignatura. En part, aquest resultat es pot explicar perquè es tracta d'experiències en assignatu-

res pertanyents a plans d'estudi LRU amb una altra concepció del crèdit (basat en el nombre d'hores de treball presencial) i per la necessitat d'aconseguir *coherència aritmètica* en l'assignació de crèdits europeus. En aquest sentit, l'estudi demostra la necessitat de mesurar objectivament la realitat de cada una de les matèries que conformaran els plans d'estudis de les titulacions adaptades a l'EEES.

Encara que es tracta del mètode de conversió recomanat en les fases inicials del procés de canvi, i quan el professorat no té experiència en l'ús de metodologies actives, és notori que el mètode impositiu per a l'assignació de crèdits europeus ofereix poca flexibilitat en la transformació de les assignatures LRU a crèdits europeus. La mera equivalència matemàtica, a partir dels crèdits tradicionals de cada assignatura, no té en compte la diversitat de mètodes i tècniques d'ensenyament ni la variabilitat de les mateixes matèries ja que algunes necessiten més càrrega de treball no presencial que d'altres. D'aquí la necessitat de complementar aquest mètode d'assignació de crèdits amb els altres mètodes disponibles amb la finalitat de comprovar la bondat de l'assignació realitzada, ja que aporten informació complementària (De Lavigne, 2003).

L'aplicació d'un mètode mixt (impositiu, compositiu i d'assignació referit als resultats de l'aprenentatge) és l'opció que permetrà quantificar el treball acadèmic en funció de la mitjana en l'àmbit europeu, validar la càrrega de treball esmentada i establir diferents nivells d'adquisició de les competències.

Respecte a la relació entre el volum de treball invertit per l'estudiant i la qualificació, s'ha observat que un terç de les assignatures analitzades mostren una relació rellevant en l'aspecte pràctic entre ambdues variables. Per a aquest conjunt d'assignatures, s'ha observat, per tant, que l'esforç efectiu de l'alumne durant el curs influeix en la nota de l'assignatura. En aquest sentit, es pot dir que l'estudiant obté un millor

rendiment com més alt és el nombre d'hores de dedicació. Aquests resultats parcials avalen la definició conceptual de crèdit europeu, ja que suggereixen l'existència d'un volum de treball autònom necessari per adquirir les competències i els resultats d'aprenentatge establerts en el pla formatiu.

Tanmateix, la falta de resultats concloents indica que el nombre d'hores d'esforç no és, per si sol, un indicador d'èxit acadèmic, ja que no hi ha correlació entre tots dos en la majoria de les assignatures participants en aquest estudi. Els resultats globals obtinguts secunden la hipòtesi de la influència multifactorial sobre el rendiment acadèmic, per la qual cosa la influència de les hores de treball en la qualificació es dilueix, o sembla diluir-se, entre la influència de moltes altres variables (González, 1990).

En relació amb la càrrega de treball assignada a l'assignatura, es pot plantejar si els crèdits atorgats a l'estudiant, com a resultat del volum de treball fet, són indicadors de l'adquisició de les competències associades a la matèria. En aquest sentit, les qualificacions obtingudes poden ser utilitzades com un indicador objectiu per valorar el rendiment acadèmic, si s'assumeix que reflecteixen les competències o el nivell d'aprenentatge assolit per l'alumne.

Finalment, les línies de recerca futures haurien d'anar dirigides, per una part, a establir un procediment adequat per a l'assignació de crèdits en funció de la complexitat en l'adquisició de les competències i, d'altra banda, a aprofundir en les relacions que s'estableixen entre el volum de treball invertit, l'adquisició de competències i el rendiment acadèmic.

## 7. AGRAÏMENTS

Els autors agraeixen la participació voluntària del professorat en les experiències d'implantació de crèdits europeus i l'esforç de tot l'alumnat que ha contribuït en el registre del treball autònom i presencial.

## 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (2004). *Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo*. Madrid: ANECA.
- Armas, H., Castro, J.R., González, J.P., Méndez, A & Doménech, E. (2006). Estudio sobre la introducción del Sistema de Transferencia de Créditos Europeo en Pediatría y modificaciones de la metodología docente. *Anales Españoles de Pediatría*, 65 (5), 415-427.
- Barceló, O., Oliván, J., Asensio, A. & González, J. A. (2007). Actividades formativas no presenciales. Una experiencia de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad Europea de Madrid. *Revista Digital*, 11, 105.
- Comisión Europea (2004). *Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS). Características esenciales*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Obtingut de [http://www.madrid.org/eees/acap/suplemento/Caracteristicas\\_esenciales.pdf](http://www.madrid.org/eees/acap/suplemento/Caracteristicas_esenciales.pdf)
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (2002). *El crédito europeo y el sistema educativo español. Informe técnico*. Obtingut de [http://www.crue.org/export/sites/Crue/legislacion/documentos/ECTS/CRUE\\_Credito\\_europeo.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/legislacion/documentos/ECTS/CRUE_Credito_europeo.pdf)
- Declaración de Bolonia (1999). *Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación*. Obtingut de <http://www.eees.es/es/eees>
- Eraña, I., Bielsa, R., Gómez, M.T. & Learreta, B. (2008). La percepción del alumno y del profesor sobre las actividades formativas no presenciales. *Revista Digital*, 120. Obtingut de <http://www.efdeportes.com/efd120/actividades-formativas-no-presenciales.htm>
- González Tirados, R.M. (1990). Principales dificultades en el rendimiento académico en primer año de carrera de ingeniería. En A. Blanco, M. Muñoz-Repiso, B. M. Latiesa & R. M. González (Coord.), *La investigación educativa sobre la Universidad: Actas de las jornadas, Madrid, 31 de Mayo - 1 de Junio de 1990* (pp. 261-279). Madrid: Servicio de Publicaciones MEC.
- González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final- Fase uno*. Bilbao: Universidad de Deusto et al.
- González, J. & Wagenaar, R. (2005). *Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Jano, D. & Ortiz, S. (2007). Estimación del esfuerzo efectivo para superar la asignatura de Estadística Descriptiva en las Licenciaturas de Economía y Administración de Empresas. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13 (2), 191-202. Obtingut de [http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2\\_3.pdf](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2_3.pdf)
- Lavigne, R. de (2003). *Créditos ECTS y métodos para su asignación*. Obtingut de <http://www.unican.es/NR/rdonlyres/7105C0EE-73E1-4865-8AD3-62F812337AB2/4785/Doc23.pdf>
- Losilla, J.M., Navarro, J.B., Palmer, A., Rodrigo, M.F. & Ato, M. (2005). *Del contraste de hipótesis al modelado estadístico*. Girona: Documenta Universitaria.
- Pagani, R. (2002). *El Crédito Europeo y el Sistema Educativo Español [Informe técnico]*. Obtingut de <http://www.eees.ua.es/ects/credito%20europeo.pdf>

- Palmer, A. (1999). *Análisis de datos. Etapa exploratoria*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Palmer, A. (2004). *Análisis del diseño completamente aleatorizado I. Comparación de dos medias* (2ª ed.). Palma: Universitat de les Illes Balears.
- Palou, M. & Montaña, J. J. (2008). Análisis del trabajo presencial y no presencial de profesores y alumnos bajo el concepto del Sistema de Transferencia Europeo de Créditos (ECTS). *Formación Universitaria*, 1(4), 3-11.
- SPSS (Versión 15.0 para Windows) [software de ordenador].
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. London: Addison-Wesley.
- Valero, M. (2003). ¿Cómo nos ayuda el Tour de Francia en el diseño de programas docentes centrados en el aprendizaje? *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*, 170, 42-47.

Per citar aquest article:

Palou Oliver, M. , & Montaña Moreno, J. J. (2010). Anàlisi del volum de treball de l'alumnat universitari en crèdits europeus i l'efecte en el rendiment acadèmic. *Innov[IB]. Recursos i Recerca Educativa de les Illes Balears*, 1. 42-53. Obtingut de <http://www.innovib.cat/numero-1/pdfs/3-inv-op.pdf>

ISSN: 2172-587X

