

Seguiment i millora de la transició del batxillerat a Matemàtiques dins l'EEES

Benseny, A.¹, Cascante, C.², Verdú, V.³

Abstract

La transició del batxillerat a la universitat en els estudis de Matemàtiques és un problema àmpliament reconegut i té unes característiques específiques en cada centre. En aquest article s'aborda la problemàtica específica en la Universitat de Barcelona dins del que ha estat el projecte REDICE06 de *Seguiment i millora de la transició del batxillerat a Matemàtiques dins l'EEES*.

L'estudi ha revelat la gran importància d'una bona implementació per part del professorat de l'avaluació continuada en l'inici dels estudis de Matemàtiques i de la dedicació per part de l'alumnat des del primer dia. L'atenció a l'alumnat des del primer moment és de gran ajuda per tal que vagi fent els canvis necessaris en els seus hàbits d'estudi per tal d'assolir la dedicació necessària.

La transició del batxillerat al nou Grau en Matemàtiques presentarà un nou marc de treball. Les propostes de millora expressades requeriran del suport dels òrgans de govern de la Facultat i també d'una bona implicació del professorat per a abordar conjuntament i de forma transversal la problemàtica de la transició; això és, el treball en equip entre departaments i entre el professorat de les assignatures.

Mathematics students moving up from school to university often find the transition difficult. In this article we describe the situation at the University of Barcelona, and report on the REDICE06 project entitled "Improving the transition from school to university: mathematics studies in the EHEA context".

The study underlines the value of implementing continuous assessment systems at the start of the mathematics degree, and stresses the importance of obtaining a strong commitment from the students from the very beginning. Providing adequate supervision for students is essential in order to help them adapt their study practices to the new needs imposed by university study.

The nature of the transition from school to university will also change with the introduction of the new undergraduate degree in mathematics. The proposals for improvement will require the support of the faculty's governing bodies and also a clear commitment on the part of the teaching staff to approach the problem jointly and from a cross-sectional perspective, by promoting team work between departments and between lecturers teaching the same courses.

¹ antoni.benseny@ub.edu, Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi, Facultat de Matemàtiques (UB)

² cascante@ub.edu, Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi, Facultat de Matemàtiques (UB)

³ v.verdu@ub.edu, Departament de Probabilitats, Lògica i Estadística, Facultat de Matemàtiques (UB)

Continguts

Introducció	4
1. Millora docent a Matemàtiques prèvia a aquest projecte	4
2. Objectius i organització de la recerca.....	7
3. Alumnat de transició.....	8
4. Professorat implicat	9
5. Becari de suport a l'alumnat.....	10
6. Accions realitzades	11
6.1. Enquestes de funcionament de les assignatures i del grau d'interès i dedicació de l'alumnat	11
6.2. Recollida de resultats acadèmics de l'alumnat.....	13
6.3. Anàlisi amb el professorat de la informació recollida: propostes de millora	14
6.4. Atenció a l'alumnat	15
6.5. Comunicació permanent amb l'alumnat.....	16
7. Valoració	17
7.1. Sistemes docents i d'avaluació.....	17
7.2. Sistema de seguiment	20
7.3. Resultats acadèmics.....	21
7.4. Atenció a l'alumnat	23
7.5. Comunicació via Campus Virtual	24
8. Conclusions i propostes de millora.....	26
8.1. Relacions amb secundària	26
8.2. Estudis de Matemàtiques.....	27
8.3. Informació, atenció i comunicació amb l'alumnat	28
8.4. Marc institucional.....	29

Introducció

La transició del batxillerat a la universitat ha esdevingut una preocupació important en els centres de batxillerat i en les universitats. La seva problemàtica s'està tractant en diversos òrgans de la Universitat de Barcelona: des dels òrgans de govern als consells d'estudis i interessa a una bona part del professorat. L'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) i els vicerectorats de Política Acadèmica i Estudiants de la UB donen suport a iniciatives per tal de millorar-la que sorgeixen dels consells d'estudis i de professors.

La problemàtica que presenta la transició s'agreuja en l'Ensenyament de Matemàtiques de la UB, atesa la dificultat del seu pla d'estudis. El seguiment d'aquest pla requereix unes aptituds, uns hàbits i unes habilitats des de l'inici, que només té una part molt reduïda dels alumnes que hi accedeixen. Al llarg dels darrers cursos, s'han anat analitzant aquestes dificultats a Matemàtiques.

Arrel d'una avaluació externa dels estudis de Matemàtiques, feta el 1999, des del Consell d'Estudis de Matemàtiques es van iniciar una sèrie d'accions per tal de millorar la transició de l'alumnat. Posteriorment, quan es va iniciar el procés de convergència a l'Espai Europeu d'Educació Superior, es va dur a terme un altre conjunt d'accions per tal d'anar adaptant algunes assignatures a aquest espai. Aquestes accions van comptar amb el suport del vicerectorat d'Estudiants i de la Facultat de Matemàtiques.

Més endavant, es va decidir vertebrar aquestes millores dins els projectes de Millora i Innovació Docent de la UB. Tot el procés va convergir en l'aprovació d'aquest projecte de recerca en docència de l'Institut de Ciències de l'Educació de la UB en la convocatòria de projectes de Recerca en Docència Universitària (REDICE06-A12) i ha comptat també amb l'ajut de vicerectorat de Política Acadèmica que ha permès de contractar becaris de col·laboració. A banda de l'ajut econòmic de l'ICE, s'ha comptat amb el seu assessorament en diversos aspectes, sobretot en la fase inicial del projecte.

Aquest article es fa ressò de la recerca desenvolupada, basada en l'anàlisi del problema i de les accions de seguiment i millora de la transició del batxillerat a Matemàtiques dins l'EEES, dutes a terme dins el projecte.

1. Millora docent a Matemàtiques prèvia a aquest projecte

El pla d'estudis actual de l'ensenyament de Matemàtiques és de l'any 1992 i no ha estat renovat des de la seva implantació, encara que hi va haver una iniciativa per a reformar-lo que no va reeixir. Tot i això, des del Consell d'Estudis de Matemàtiques, s'han anat impulsant una sèrie de millores docents, que han comptat amb els suport dels òrgans de govern de la Facultat de Matemàtiques i de la Universitat, i que han estat desenvolupades per un nombre substancial de membres del professorat.

Avaluació externa dels estudis de Matemàtiques

El curs 1999/2000 va tenir lloc una avaluació externa dels estudis de Matemàtiques. A fi de donar resposta a les observacions que s'hi van fer, la Facultat de Matemàtiques va decidir dur a terme una sèrie de millores docents, que es van impulsar i programar des del Consell d'Estudis de Matemàtiques i que han estat claus més endavant:

- La programació del SEMESTRE ZERO, un conjunt d'assignatures de lliure elecció anivelladores, amb l'objectiu de realitzar una transició més suau als estudis de Matemàtiques, donant resposta a les grans dificultats de alumnat en superar el primer curs dels estudis. Aquest Semestre Zero s'ha anat transformant al llarg d'aquests anys en l'actual SEMESTRE INTRODUCTORI.
- La realització de *proves de nivell*, que ara s'anomenen *tests d'orientació inicial*, i *entrevistes* per tal de recomanar l'alumnat d'accés de cursar o no el Semestre Introductori.
- La programació de classes pràctiques amb grups reduïts, dedicades a la resolució de problemes, i a la implementació i ús de programes d'ordinador. Aquestes classes, anomenades *laboratoris de problemes* i *laboratoris d'ordinador*, constituïen el marc adient per a la metodologia docent que es volia aplicar.
- Una metodologia docent lligada a una *avaluació continuada* de l'alumnat, basada en les classes de laboratori. Aquesta metodologia trencava amb la metodologia tradicional de classes magistrals i només avaluació final.
- La posada a punt d'*activitats adreçades al professorat i a l'alumnat de secundària* per tal de millorar la comunicació entre el professorat de matemàtiques de secundària i d'universitat i difondre diversos aspectes lúdics i aplicats de les matemàtiques entre el seu alumnat. Aquestes activitats consten en el programa *UBica't a Mates!*: una festa de les matemàtiques lúdiques *Matefest* (ara *Matefest/Infofest*), el *Suport a Treballs de Recerca de Secundària*, les *Xerrades-Taller* i les *Trobades de professorat de matemàtiques de secundària i universitat*.

Convergència a l'EEES a Matemàtiques

El curs 2004/2005, quan es començava a parlar de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), es van abordar una sèrie de millores des del Consell d'Estudis de Matemàtiques, destinades en la implementació de determinats aspectes de l'EEES en algunes assignatures.

Aquests aspectes feien referència al sistema de crèdits europeus (ECTS, European Credit Transfer System), i les metodologies que se'n derivaven.

El sistema de crèdits europeus es basa en la mesura de la dedicació de l'alumnat en totes les activitats formatives i implica una metodologia docent i d'avaluació/qualificació consistent amb aquesta dedicació. En aquest nou sistema, les activitats formatives han de girar al voltant de l'alumnat, més que del professorat: cal definir les activitats formatives presencials i no presencials que haurà de realitzar l'alumnat, utilitzar-les en la seva avaluació continuada i adoptar un sistema de qualificació que representi adequadament la dedicació de l'alumnat a les diferents activitats formatives.

En el curs 2004/2005, des del Consell d'Estudis de Matemàtiques, es va tirar endavant una iniciativa conduent a la programació de les assignatures del Semestre Introductori, del PRIMER SEMESTRE i SEGON SEMESTRE des del punt de vista de l'EEES.

En el curs anterior, s'havia passat una enquesta, en totes les assignatures obligatòries, per tal d'esbrinar el grau de dedicació de l'alumnat a les diferents assignatures, i es va detectar que la dedicació declarada per l'alumnat no estava d'acord amb els seus crèdits en un gran nombre d'assignatures.

Es va decidir revisar la metodologia docent i el sistema d'avaluació/qualificació de les assignatures, començant per les assignatures dels primers semestres. En aquest sentit, es van dur a terme diverses reunions amb el professorat responsable de les assignatures per tal de trobar un sistema d'avaluació/qualificació de consens per a totes les assignatures, que es va assolir parcialment.

Aquest sistema es practicava fonamentalment en les classes de laboratori que permetien encomanar, de forma regular, tasques a l'alumnat, corregir-les, qualificar-les i retornar-les a l'alumnat.

El *sistema de avaluació/qualificació de consens* contempla:

- una prova parcial a meitat de semestre d'avaluació de la primera part de l'assignatura;
- una prova final d'avaluació separada de la primera part i de la segona part;
- tasques encomanades en les classes de laboratori, per a realitzar a la classe o fora de la mateixa, consistents en la resolució de problemes o la implementació de programes.

Com a qualificació de la primera part es pren la millor de les qualificacions en la prova parcial i en la prova final, amb una ponderació del 35%. Com a qualificació de la segona part, es pren la seva qualificació en la prova final. La qualificació de tasques encomanades té una ponderació del 30%.

Es va recomanar aquest sistema de qualificació en el ben entès que la qualificació de les activitats continuades no minvés la qualificació mitjana obtinguda en les proves; això és, la qualificació de la primera part i de la segona part ponderades al 50%.

En un principi, tot el professorat responsable de les assignatures va acceptar aquesta recomanació. Més endavant, però, alguns professors se'n van desmarcar en el sentit que, si l'alumne acceptava l'avaluació continuada, la qualificació de les tasques encomanades podia comptar, en positiu i en negatiu: augmentant, o també, minvant la qualificació mitjana obtinguda en base només de les proves parcial i final.

Aquest fet té una gran importància des del punt de vista de l'alumnat: la forma d'enfrontar l'assignatura pot ser radicalment diferent. A partir del curs 2007/2008, l'alumnat té un període de temps – d'un mes aproximadament en l'Ensenyament de Matemàtiques – en què pot optar per l'avaluació única de l'assignatura. En el cas de les assignatures en què la qualificació de les activitats continuades no pot fer minvar la qualificació de les proves, no cal que l'alumnat s'aculli a l'avaluació única perquè el sistema de qualificació fa que l'avaluació continuada inclogui automàticament l'avaluació única (prova final). En cas contrari, l'alumnat que no opta per l'avaluació única, va confegint la seva qualificació des del primer moment a base de l'avaluació de les tasques encomanades, la prova parcial i la prova final; si alguna d'aquestes qualificacions és baixa, ja no la pot recuperar més endavant. En la situació anterior, pot corregir les qualificacions baixes de les tasques i de la prova parcial en la prova final.

L'adopció d'aquest sistema d'avaluació i el seu seguiment va fer que es reestructuressin aquestes assignatures, tant a nivell de les classes magistrals de teoria i problemes, com a nivell de les classes de laboratori.

La realització d'*enquestes per semestres* permetien fer un seguiment de la implantació d'aquesta nova metodologia pel que fa al nivell de satisfacció i de dedicació de l'alumnat. Es va copsar l'opinió que l'alumnat estava molt satisfet amb el sistema, sobretot l'alumnat que iniciava els estudis amb aquesta metodologia i la podia continuar.

Fins aquell moment, les innovacions realitzades no constaven dins de cap projecte de millora i innovació docent i es va decidir demanar-ne un per tal de consolidar aquestes millores i abordar altres aspectes d'interès, com l'atenció personalitzada de l'alumnat, a fi de reduir l'abandonament i millorar el seu rendiment. El projecte demanat es va convertir en el projecte de recerca en docència present.

2. Objectius i organització de la recerca

Aquest projecte aborda la transició en els estudis de Matemàtiques des de diversos punts de vista. Els objectius plantejats en la recerca fan referència a l'anàlisi dels problemes que s'hi detecten i a una sèrie d'accions conduents a la possible millora en l'Ensenyament de Matemàtiques, dins el marc de l'Espai Europeu d'Educació Superior.

Part d'aquestes accions fan referència a la continuació de les metodologies docents i d'avaluació/qualificació, a l'anàlisi de la seva repercussió en els resultats acadèmics i en la proposta de noves millores docents en les assignatures: adequació a l'alumnat de les metodologies docents, de l'avaluació continuada, seguiment del grau d'exigència i de la dedicació de l'alumnat. Una altra part fan referència a l'estudi de la repercussió de noves mesures d'atenció per grups i personalitzada de l'alumnat. Aquestes mesures s'han endegat dins d'un programa de Suport a l'Alumnat de Matemàtiques amb l'objectiu que l'alumnat matriculi adequadament d'acord amb la seva situació acadèmica, augmenti la seva assistència a les classes i així poder rebaixar les taxes d'abandonament dels estudis.

Les actuacions adoptades han consistit en la millora de la transició als estudis de Matemàtiques, sense canviar el seu pla d'estudis. Per assolir aquest objectiu, s'ha anat completant el disseny del Semestre Introductor, pensat per a la majoria dels alumnes que inicien aquests estudis, i del test d'orientació inicial que serveix per a aconsellar la via d'inici dels estudis als nous alumnes. A més, s'ha acabat de posar a punt una manera renovada i més eficient de fer la docència, basada en unes classes de teoria menys magistrals, unes classes de problemes formulades com a laboratoris de problemes i una manera d'avaluar les assignatures que contempla i incentiva el treball continuat de l'alumnat, iniciant el camí cap a l'EEES. S'ha entès que la transició no es limita al Semestre Introductor i, en conseqüència, s'han traslladat les innovacions en docència i avaluació a les assignatures del Primer i al Segon Semestres Curriculars de l'Ensenyament de Matemàtiques, indicades en la secció 3.

La recerca s'ha dut a terme per part de la direcció compartida del projecte amb la col·laboració del professorat i dels becaris que consten en les seccions 4 i 5. La participació del professorat en les diverses jornades de seguiment i de conclusions sobre la transició, ha permès analitzar els resultats acadèmics i les enquestes a l'alumnat, i aplicar les millores acordades. A la secció 6 d'aquest article, es troba el detall de totes les accions realitzades. A la secció 7, es troba una valoració d'aquestes accions i, a la secció 8, les conclusions del projecte i propostes de millora per al futur.

3. Alumnat de transició

Les accions proposades s'han adreçat a l'*alumnat de transició* que ha matriculat assignatures en l'inici dels estudis de Matemàtiques dins el Semestre Introductor, el Primer i Segon Semestres curriculars, durant els cursos 2006/2007 i 2007/2008:

SEMESTRE INTRODUCTORI

- INTRODUCCIÓ A L'ÀLGEBRA I LA GEOMETRIA (7,5 crèdits)
- INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL (7,5 crèdits)
- INTRODUCCIÓ A LA METODOLOGIA MATEMÀTICA (7,5 crèdits)
- INTRODUCCIÓ A LA PROBABILITAT (7,5 crèdits)

PRIMER SEMESTRE

- ÀLGEBRA LINEAL (12 crèdits)
- ANÀLSI MATEMÀTICA I (12 crèdits)
- INFORMÀTICA (12 crèdits)

SEGON SEMESTRE

- GEOMETRIA LINEAL (9 crèdits)
- ANÀLSI MATEMÀTICA II (9 crèdits)
- MÈTODES NUMÈRICS (10,5 crèdits)

Les assignatures del SEMESTRE INTRODUCTORI són les hereves d'assignatures de lliure elecció anivelladores, que s'han programat des del curs 1999/2000. En un primer moment, es va programar un Semestre Zero al setembre, després es va ampliar a 3 assignatures introductòries de 9 crèdits en els semestres de tardor, aprofitant la semestralització de l'ensenyament. Més endavant, es van transformar en 4 assignatures introductòries de 7,5 crèdits. Fa tres cursos que es va canviar el nom al Semestre Zero i ara s'anomena SEMESTRE INTRODUCTORI.

Les altres assignatures de transició indicades són obligatòries i conformen els dos primers Semestres curriculars de l'Ensenyament de Matemàtiques actual.

L'Ensenyament de Matemàtiques té un oferta semestral de totes les assignatures obligatòries: s'ofereixen totes en els semestres de tardor i de primavera. Atenent a aquesta oferta, l'alumnat que es matricula per primer cop a l'ensenyament, sense adaptacions ni convalidacions, pot iniciar estudis, segons les vies d'inici següents:

- Semestre Introductor (semestre de tardor),
- PRIMER SEMESTRE (semestre de tardor),
- PRIMER SEMESTRE (semestre de primavera).

Aquestes assignatures són doncs les que cursa l'alumnat que accedeix a l'ensenyament sense convalidacions o adaptacions i que, conjuntament amb les del SEGON SEMESTRE, anomenem *assignatures de transició*. S'entén així que, un cop superades totes aquestes assignatures, l'alumnat ja ha completat la transició i es troba de ple en els estudis de Matemàtiques.

4. Professorat implicat

La direcció del projecte corresponia a n'Antoni Benseny i Ardiaca. S'ha realitzat però una direcció conjunta amb na Carme Cascante i Canut i en Ventura Verdú i Solans.

Tot el professorat responsable de les assignatures de transició en aquests dos cursos ha estat convidat a la col·laboració en el projecte.

La pràctica totalitat d'aquest professorat ha participat, d'una manera o altra, en el projecte: alguns només en el començament i després se n'han desmarcat; altres però han col·laborat en dur a terme totes les accions acordades: bàsicament, l'aplicació de millores en la metodologia docent i d'avaluació, la recollida de qualificacions i la participació en les diferents jornades de seguiment, de conclusions i de difusió.

A continuació es llista el professorat responsable de les assignatures implicades, agrupades per semestres curriculars.

SEMESTRE INTRODUCTORI

INTRODUCCIÓ A L'ÀLGEBRA I LA GEOMETRIA (Dpt. d'Àlgebra i Geometria)

Tardor 2006: Ricardo García López

Tardor 2007: Francisco Guillén Santos

INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL (Dpt. de Matemàtica Aplicada i Anàlisi)

Tardor 2006: Miguel Á. Canela Campos

Tardor 2007: Miguel Á. Canela Campos

INTRODUCCIÓ A LA METODOLOGIA MATEMÀTICA (Dpt. de Probabilitats, Lògica i Estadística)

Tardor 2006: Ventura Verdú Solanes

Tardor 2007: Ventura Verdú Solanes

INTRODUCCIÓ A LA PROBABILITAT (Dpt. de Probabilitats, Lògica i Estadística)

Tardor 2006: Olga Julià de Ferran

Tardor 2007: David Márquez Carreras

PRIMER SEMESTRE

ÀLGEBRA LINEAL (Dpt. d'Àlgebra i Geometria)

Tardor 2006 : Irene Llerena Rodríguez

Primavera 2007: Carles Curràs Bosch

Tardor 2007: Rosa M. Miró Roig

ANÀLISI MATEMÀTICA I (Dpt. de Matemàtica Aplicada i Anàlisi)

Tardor 2006: Manuel Tort Pinilla

Primavera 2007: Manuel Tort Pinilla

Tardor 2007: Manuel Tort Pinilla

Primavera 2008: Manuel Tort Pinilla

INFORMÀTICA (Dpt. de Matemàtica Aplicada i Anàlisi)

Tardor 2006: Miquel Bosch Gual

Primavera 2007: Miquel Bosch Gual

Tardor 2007: Miquel Bosch Gual

Primavera 2008: Miquel Bosch Gual

SEGON SEMESTRE**GEOMETRIA LINEAL** (Dpt. d'Àlgebra i Geometria)**Primavera 2007:** Vicenç Navarro Aznar**Primavera 2008:** Vicenç Navarro Aznar**ANÀLISI MATEMÀTICA II** (Dpt. de Matemàtica Aplicada i Anàlisi)**Tardor 2006:** Francesc X. Massaneda Clares**Primavera 2007:** Francisco J. Soria de Diego**Tardor 2006:** Francesc X. Massaneda Clares**Primavera 2007:** Francisco J. Soria de Diego**MÈTODES NUMÈRICS** (Dpt. de Matemàtica Aplicada i Anàlisi)**Tardor 2006:** Àngel Jorba Monte**Primavera 2007:** Susana Romano Rodríguez**Tardor 2007:** Àngel Jorba Monte**Primavera 2008:** Susana Romano Rodríguez

5. Becari de suport a l'alumnat

El becarí de suport a l'alumnat és una peça clau a fi de dur a terme la gran majoria de les accions. La beca ha estat finançada per l'adjunt de Formació Innovació i Avaluació Docent al vicerectorat de Política Docent.

S'ha disposat de dos becaris de suport: el Sr. Alberto Cámara López, de gener a desembre de 2007; el Sr. Francisco Belchí Guillamon, des de febrer de 2008.

La tasca dels becaris de suport s'ha anat perfilant al llarg de projecte i s'ha acabat millorant considerablement.

Respecte a la relació amb l'alumnat, el becarí de suport i l'alumnat entren en contacte des del primer moment: en les sessions informatives a l'alumnat d'accés que realitza el cap d'estudis i, sobretot, en la trobada de benvinguda. Aquesta trobada de benvinguda la realitza el becarí abans del començament de les classes. És important que es produeixi en un clima de cordialitat i que els alumnes el vegin com un "germà gran" que els pot ajudar en moments difícils; així, el becarí es guanya la confiança de l'alumnat d'accés i passa que un bon nombre d'alumnes acaben requerint el seu ajut.

Aquest ajut s'estén al llarg de tot el semestre i al màxim nombre d'alumnes de transició. A tal fi, el becarí contacta de nou amb l'alumnat de transició per a posar-se a la seva disposició per tal de donar-los la informació i el suport que requereixin.

Paral·lelament, el becarí col·labora en la posada a punt d'una sèrie d'accions d'informació i programació d'activitats: informació sobre les proves parcials i activitats de la Facultat, i programació d'enquestes i de conferències per a l'alumnat.

El becarí està en contacte permanent amb la direcció del projecte per tal de programar les diferents activitats i informar dels seus resultats, detectar algunes problemàtiques i procurar resoldre-les.

6. Accions realitzades

Es presenten de forma esquemàtica les accions dutes a terme, indicant-ne els objectius i la metodologia.

6.1. Enquestes de funcionament de les assignatures i del grau d'interès i dedicació de l'alumnat

Objectius

- Disposar de l'opinió de l'alumnat sobre diversos aspectes del funcionament de les assignatures.
- Disposar de dades de dedicació de l'alumnat a les assignatures.
- Disposar de dades de seguiment de les assignatures.

Metodologia

L'opinió s'ha recollit via enquestes, organitzades per semestres curriculars, com la que s'adjunta, que correspon al primer semestre curricular.

En aquestes enquestes, també s'obre la porta a què l'alumnat pugui fer suggeriments de millora en les assignatures.

Els resultats de les enquestes s'han fet arribar al professorat responsable amb un resum dels comentaris de millora de l'assignatura. Els comentaris del professorat, recollits pel becari, després s'han fet arribar a l'alumnat.

ENQUESTA SOBRE EL PRIMER SEMESTRE CURRICULAR

Si us plau, completa primer l'any corresponent al teu **Semestre d'inici d'estudis** de Matemàtiques, atenent a la via d'inici escollida (*n'hauries de completar només 1*):

- **SEMESTRE ZERO/INTRODUCTORI Tardor 200_**
- **PRIMER SEMESTRE Tardor 200_**
- **PRIMER SEMESTRE Primavera 200_**

Si us plau, puntua del **0 (baix)** al **10 (alt)** en cadascuna de les quadrícules corresponents a les assignatures del Primer Semestre que estàs cursant pel que fa a les classes i als exercicis /proves parcials que has realitzat. Puntua també la forma d'organització docent (teoria/problemes/laboratoris) i d'avaluació (avaluació continuada/proves parcials i finals) de cada assignatura que curses:

Nivell de motivació personal	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
ÀLGEBRA LINEAL		
ANÀLISI MATEMÀTICA I		
INFORMÀTICA		
Qualitat de les explicacions del professorat	Classes	Correcció d'exercicis
ÀLGEBRA LINEAL		
ANÀLISI MATEMÀTICA I		
INFORMÀTICA		
Nivell de dificultat de l'assignatura	Classes	Exercicis / proves
ÀLGEBRA LINEAL		
ANÀLISI MATEMÀTICA I		
INFORMÀTICA		
Nivell de coordinació teoria/problemes/laboratoris	Docent	D'avaluació
ÀLGEBRA LINEAL		
ANÀLISI MATEMÀTICA I		
INFORMÀTICA		

Si us plau, valora ara el teu treball personal setmanal, *en hores fora de les hores de classe*, que estàs dedicant aproximadament a cadascuna de les assignatures pel que fa a l'estudi de la matèria i a la realització d'exercicis:

Treball personal (hores per setmana)	Estudi	Exercicis
ÀLGEBRA LINEAL		
ANÀLISI MATEMÀTICA I		
INFORMÀTICA		

MOLT IMPORTANT

**Si us plau, escriu darrera el full:
els teus suggeriments de millora de les assignatures**

6.2. Recollida de resultats acadèmics de l'alumnat

Objectius

- Disposar dels resultats acadèmics de l'alumnat en les proves parcials de mitjans de semestre i dels resultats de les proves finals.
- Poder fer seguiment continuat d'alumnat i de les assignatures per semestres.

Metodologia

Les dades de l'alumnat de transició s'han començat a recollir, després de la matrícula, en un llibre de càlcul Excel. S'ha utilitzat un full de càlcul per a l'alumnat de transició matriculat en assignatures de cadascun dels semestres de transició: Introductor, Primer i Segon. Així es facilita el seguiment de l'alumnat per semestres i es pot fer una comparativa dels resultats acadèmics de les assignatures del mateix semestre.

En una de les columnes consta el semestre d'inici d'estudis de l'alumnat per tal de poder agrupar l'alumnat de transició pel semestre d'inici: Semestre Introductor, Primer Semestre a Tardor i Primer Semestre a Primavera.

El llibre de càlcul de resultats és una eina de gran importància en el funcionament del projecte.

Un cop emplenat amb les dades de l'alumnat, es tramet a tot el professorat responsable per tal que disposi de la informació de matrícula en les seves assignatures i observi la distribució de l'alumnat matriculat per cohorts d'accés i ho compari amb la matrícula i distribució de la mateixa en les altres assignatures.

El professorat de les assignatures complimenta les columnes corresponents amb les qualificacions i ho tramet a la direcció del projecte que integra tots els qualificacions en un únic fitxer que es reenvia de nou a tot el professorat responsable. Això es fa tant per a les proves parcials (amb qualificacions numèriques), com per a les qualificacions finals de les assignatures (amb qualificacions alfabètiques: H, E, N, A, S, P) en cada semestre.

6.3. Anàlisi amb el professorat de la informació recollida: propostes de millora

Objectius

- Valorar amb el professorat els resultats acadèmics de l'alumnat i la informació recollida en les enquestes
- Millorar la docència de les assignatures implicades.

Metodologia

S'han realitzat periòdicament jornades de seguiment i de conclusions amb el professorat responsable, i jornades de difusió de les actuacions realitzades a tot el professorat de la Facultat.

Aquestes jornades han estat acreditades per l'ICE com a activitats formatives del professorat. S'han dut a terme en cadascun dels dos semestres dels dos cursos de vigència del projecte: 2006-2007 i 2007-2008 i, com que es tenien dades de seguiment del curs 2005-2006, s'ha pogut constatar l'evolució dels resultats acadèmics.

Entre les iniciatives i tasques realitzades en aquestes jornades es destaquen:

- La valoració de les dades de dedicació de l'alumnat a cadascuna de les assignatures. Les discrepàncies entre assignatures de la dedicació declarada per l'alumnat han permès de fer recomanacions al professorat en el sentit que procurés llimar aquestes diferències, incrementant o decremantant les tasques encomandes a l'alumnat.
- La recomanació d'una ponderació important, d'un 30%, en l'avaluació de la teoria, atenent a la seva importància en l'estudi de les matemàtiques.
- L'anàlisi comparativa per semestres dels resultats acadèmics, que ha servit per recomanar l'adequació del nivell d'exigència en alguns casos en què els resultats han estat especialment baixos.
- L'anàlisi personalitzada dels resultats acadèmics de l'alumnat, que ha permès valorar la tipologia de l'alumnat que té menys dificultats en el seguiment dels estudis i detectar una forta problemàtica en l'assistència a classe de l'alumnat repetidor.
- Les accions d'atenció del becari a estudiants que, tot i assistir a classe, no tenien uns resultats prou bons.

6.4. Atenció a l'alumnat

Objectius

- Fer que l'alumnat disposi de la informació més completa sobre el funcionament, els espais físics i virtuals de la Facultat, més enllà de la informació acadèmica facilitada pel cap d'estudis en els sessions informatives a l'alumnat.
- Atendre per grups i de forma personalitzada l'alumnat de transició.

Metodologia

L'atenció a l'alumnat és un punt crucial i el més difícil de tractar, atesa la idiosincràsia de l'alumnat de transició. La gran majoria d'aquest alumnat comença a entrar en l'edat adulta, però encara requereix, en general, un suport en la seva transició a la universitat. Aquest suport és rebutjat inicialment en moltes ocasions: l'alumnat no vol ser conduït ni ajudat, i menys per professors. Per això, es va optar per demanar al vicerectorat de Política Docent la dotació d'una beca col·laboració per al suport a l'alumnat de Matemàtiques

Aquesta atenció es comença, cada curs, en la sessió informativa a l'alumnat d'accés que té lloc la segona quinzena de juliol i a la qual assisteix bàsicament una bona part de l'alumnat que ha triat els estudis en primera preferència en la preinscripció de juny. El cap d'estudis s'encarrega d'aquesta sessió. Més endavant també va atenent personalment l'alumnat que no ha assistit a la sessió. Aquest alumnat rep fonamentalment la informació acadèmica sobre el pla d'estudis, l'oferta d'assignatures i la seva programació, per part del cap d'estudis. L'alumnat realitza el test d'orientació inicial i després rep la recomanació d'iniciar estudis en el Semestre Introductor i o en el Primer Semestre.

L'atenció inicial continua amb la sessió de benvinguda a l'alumnat d'accés, prèvia al començament de les classes. El becari de suport a l'alumnat de Matemàtiques s'encarrega d'informar tot l'alumnat d'accés de diversos aspectes de funcionament de la Facultat i de l'Ensenyament de Matemàtiques:

- espais físics (aules, secretaria, biblioteca, bar, sala d'informàtica) i virtuals (pàgines web de l'ensenyament i de la facultat, campus virtual, etc);
- funcionament dels dossiers electrònics i, actualment, del campus virtual.

En aquesta sessió, es posa a disposició de l'alumnat per tal de fer-los una atenció continuada al llarg del semestre amb l'objectiu de resoldre els dubtes que li formulin, aconsellar-los en l'organització del seu temps, en tècniques d'estudis, en la matriculació de les assignatures en el proper semestre,...

Una bona part de l'alumnat de transició no s'adona però que ha de canviar alguns hàbits per tal de poder seguir uns estudis de Matemàtiques. Molts cops accepta el suport tard, quan ja es troba amb força dificultats.

6.5. Comunicació permanent amb l'alumnat

Objectius

- Obrir vies de comunicació continuada amb l'alumnat de transició.
- Recollir opinions de l'alumnat respecte a diversos aspectes docents.

Metodologia

En la recta final del projecte i atenent al volum d'alumnes de transició, s'ha utilitzat el Campus Virtual de la UB. S'ha creat un espai anomenat *Suport a l'Alumnat de Matemàtiques 2008* que gestiona el becari de suport.

D'una banda, aquest espai permet d'informar regularment l'alumnat de transició de les diferents activitats de la Facultat i de les accions realitzades; d'una altra banda, permet intercanviar opinions amb l'alumnat sobre diversos temes docents.

Entre la informació d'interès per l'alumnat que hi consta es destaca:

- els calendaris de les proves parcials i finals,
- les activitats de la Facultat dirigides als estudiants,
- la programació de les enquestes a l'alumnat, i
- els consells per a evitar l'estrès en els exàmens.

També s'hi han formulat algunes qüestions relatives a la motivació en assistir a les classes, a les classes de laboratori i a l'avaluació continua. Més endavant, s'ha reformulat la qüestió referent a les classes de laboratori i a l'avaluació continuada en un fòrum social amb la participació del professorat.

S'inclouen uns reculls de les opinions expressades per l'alumnat sobre aquestes qüestions en l'apartat 7.5 de la secció següent de valoració.

7. Valoració

La valoració general del projecte és bona, atesa la complexitat del mateix que abraça un bon nombre d'assignatures, de professorat - força heterogeni – dels 3 departaments de la Facultat de Matemàtiques i un nombre gran d'alumnes de transició.

Es destaca la participació activa del professorat més implicat en el projecte i la col·laboració del becari de suport a l'alumnat.

7.1. Sistemes docents i d'avaluació

La gran majoria del professorat implicat manifesta la seva satisfacció amb els sistemes docents i d'avaluació emprats i la seva intenció de continuar-los, fent especial atenció a l'estudi de la teoria i a trobar formes d'avaluació que millorin encara més l'avaluació continuada.

En les enquestes a l'alumnat, aquest manifesta, en la majoria de les situacions, un valoració general positiva dels sistemes docents i d'avaluació emprats i de la seva organització, de les explicacions del professorat,... Algunes assignatures no estan tan ben valorades per la seva dificultat i manca de motivació.

A continuació es presenten els intervals per a les assignatures de cada semestre curricular de les mitjanes dels resultats de les enquestes en cadascun dels semestres del curs 2007/2008

Semestre Introductor i a Tardor de 2007

(30 enquestats)

	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
Nivell de motivació personal en cursar les assignatures	[5.9, 8.0]	[6.3, 7.8]
Qualitat de les explicacions del professorat	[5.7, 7.8]	[6.6, 7.9]
Nivell de dificultat de les assignatures	[6.3, 7.1]	[6.4, 8.0]
Forma d'organització	[6.3, 7.5]	[6.7, 7.7]

Treball personal (hores per setmana)	[4.3, 6.1]
---	------------

Primer Semestre Curricular a Tardor de 2007

(23 enquestats)

	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
Nivell de motivació personal en cursar les assignatures	[6.9, 7.1]	[6.4, 7.0]
Qualitat de les explicacions del professorat	[6.0, 7.9]	[6.6, 7.6]
Nivell de dificultat de les assignatures	[6.3, 8.1]	[6.2, 7.6]
Forma d'organització	[6.6, 7.1]	[6.4, 7.2]

Treball personal (hores per setmana)

[6.4, 8.4]

Segon Semestre Curricular a Tardor de 2007

(35 enquestats)

	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
Nivell de motivació personal en cursar les assignatures	[6.0, 8.1]	[6.1, 7.2]
Qualitat de les explicacions del professorat	[5.8, 8.8]	[5.1, 7.8]
Nivell de dificultat de les assignatures	[6.0, 7.3]	[6.7, 7.4]
Forma d'organització	[5.5, 8.4]	[5.6, 8.0]

Treball personal (hores per setmana)

[5.9, 7.7]

Primer Semestre Curricular a Primavera de 2008

(38 enquestats)

	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
Nivell de motivació personal en cursar les assignatures	[5.8, 7.7]	[7.0, 7.6]
Qualitat de les explicacions del professorat	[4.7, 8.2]	[6.5, 7.6]
Nivell de dificultat de les assignatures	[6.5, 7.7]	[6.8, 7.6]
Forma d'organització	[6.2, 7.4]	[6.3, 7.7]

Treball personal (hores per setmana)	[6.1, 6.8]
---	------------

Segon Semestre Curricular a Primavera de 2008

(22 enquestats)

	Interès en les classes	Interès en fer exercicis
Nivell de motivació personal en cursar les assignatures	[4.5, 8.1]	[4.1, 8.0]
Qualitat de les explicacions del professorat	[3.4, 9.3]	[4.9, 8.2]
Nivell de dificultat de les assignatures	[5.8, 9.2]	[5.8, 8.8]
Forma d'organització	[4.2, 7.6]	[4.5, 7.4]

Treball personal (hores per setmana)	[6.0, 7.9]
---	------------

7.2. Sistema de seguiment

Es valora molt positivament la informació continguda inicialment en el fitxer de dades de l'alumnat, en format de llibre de càlcul Excel, que facilita que el professorat es faci una idea de les característiques dels seus alumnes: semestre d'inici, qualificació de les PAU,...

Aquest fitxer es fa servir també per a recollir i integrar els resultats de les proves parcials i les qualificacions finals, i permet fer un seguiment de l'alumnat en les jornades de seguiment i de conclusions amb el professorat.

L'ordenació de l'alumnat per cohorts d'accés en els diferents semestres d'accés dona una informació molt valuosa sobre el tipus d'alumnat que acaba reeixint en els estudis de Matemàtiques.

Les enquestes a alumnat es consideren de gran utilitat perquè, primer, permeten:

- conèixer el grau d'interès de l'alumnat, el nivell de dificultat i d'organització de les assignatures i la valoració de les explicacions del seu professorat, i fer la comparació entre assignatures d'un mateix semestre;
- tenir una idea de la dedicació de l'alumnat a les assignatures i comparar aquesta dedicació entre les assignatures d'un mateix semestre;
- rebre observacions per a la millora de les assignatures.

També es valora com a extremadament positiu que aquestes observacions i els resultats de funcionament de cada assignatura es facin arribar al professorat responsable corresponent, que se'n reculli els seus comentaris i que es facin arribar a l'alumnat.

D'aquesta manera, l'opinió de l'alumnat permet la retroalimentació del procés de seguiment.

Les dades de dedicació són de gran interès per a l'adequació de les tasques encomanades l'assignatura, atenent als crèdits europeus assignats. Assignatures amb un mateix nombre de crèdits haurien de tenir dedicacions similars. Si no és així, caldria corregir-ho.

Les jornades de seguiment i conclusions es valoren com a molt útils en diversos aspectes perquè faciliten:

- posar en comú les diverses forma d'aplicar les metodologies docents, discriminant aquelles que són més adequades: les tasques encomanades han de corregir-se i ser comentades ben aviat a l'alumnat per tal que pugui rectificar, les classes de laboratori han de ser força actives i atendre a la totalitat dels assistents,...
- la coordinació de les activitats d'avaluació, sobretot de les proves parcials;
- instar el professorat de les assignatures que facin el possible per tal de llimar les diferències en la dedicació declarada de l'alumnat en les enquestes;
- la detecció de l'alumnat amb dificultats de seguiment sobre els quals s'hauria d'intensificar l'acció del becarí;
- proposar noves millores a aplicar en els semestres següents.

7.3. Resultats acadèmics

Els resultats acadèmics globals no han millorat de forma significativa, però sí que ho han fet els resultats de l'alumnat que ha fet un bon seguiment de l'avaluació continuada.

L'alumnat que inicia estudis en el Semestre Introductorí rarament té una continuació positiva en els estudis si no treu unes qualificacions altes en les assignatures del Semestre Introductorí.

La taula següent mostra el nombre d'alumnes que començaren el curs 2006/07 o 2007/08 el nombre d'assignatures superades que indica la columna del semestre que indica la fila.

	3 assignatures	2 assignatures	1 assignatura
PS tardor 2007	8	4	11
SS tardor 2007	3	4	7
PS primavera 2008	7	6	12
SS primavera 2008	9	4	7

Quant als alumnes que començaren el Semestre Introductorí la tardor de 2007, tenim els resultats següents sobre les assignatures d'aquell semestre:

- 12 alumnes van aprovar les 4 assignatures
- 7 alumnes van aprovar 3 assignatures
- 6 alumnes van aprovar 2 assignatures
- 3 alumnes van aprovar 1 assignatura

Els resultats acadèmics depenen d'un conjunt de factors interns i externs que s'han analitzat en les jornades de seguiment i de conclusió amb el professorat. Bàsicament, aquests factors fan referència a les característiques de l'alumnat, a les característiques de l'actual pla d'estudis, i a la implicació del professorat en atendre, motivar i adequar la seva docència a l'alumnat de transició.

L'anàlisi dels resultats acadèmics ha permès de concloure que:

- es nota una absència important de l'alumnat matriculat en les assignatures, bàsicament de l'alumnat repetidor: pocs d'aquests alumnes fan una dedicació continuada a les assignatures;
- l'alumnat que no segueix les assignatures de forma continuada té poques possibilitats de poder superar-les;
- la bona organització de les assignatures i la motivació de l'alumnat per part del professorat són claus en la millora dels resultats acadèmics.

Una mostra de tots aquests efectes es pot observar en les dades presentades en les assignatures d'Introducció a la Metodologia Matemàtica del Semestre Introductorí i en l'assignatura d'Anàlisi Matemàtica II del Segon Semestre:

Introducció a la Metodologia Matemàtica

Alumnat matriculat

- Tardor 2007: 51

Alumnat que no ha seguit l'avaluació continuada

- Tardor 2007: 5 (10%)

Alumnat que l'ha seguit a mitges

- Tardor 2007: 13 (25%)

Alumnat que l'ha completada i no ha superat l'assignatura

- Tardor 2007: 4 (8%)

Alumnat que l'ha completada i ha superat l'assignatura

- Tardor 2007: 29 (57%)

(Els percentatges s'especifiquen sobre el nombre de matriculats)

Percentatge d'alumnes que ha superat l'assignatura respecte dels qui han completat l'avaluació continuada:

- Tardor 2007: 88%

Anàlisi Matemàtica II

Alumnat matriculat

- Primavera 2007: 43
- Primavera 2008: 30

Alumnat que pràcticament no ha seguit l'avaluació continuada

- Primavera 2007: 20 (47%)
- Primavera 2008: 8 (27%)

Alumnat que l'ha seguit a mitges

- Primavera 2007: 3 (7%)
- Primavera 2008: 5 (17%)

Alumnat que l'ha completada i no ha superat l'assignatura

- Primavera 2007: 3 (7%)
- Primavera 2008: 5 (17%)

Alumnat que l'ha completada i ha superat l'assignatura

- Primavera 2007: 17 (40%)
- Primavera 2008: 15 (50%)

(Els percentatges s'especifiquen sobre el nombre de matriculats)

Percentatge d'alumnes que ha superat l'assignatura respecte dels qui han completat l'avaluació continuada:

- Primavera 2007: 85%
- Primavera 2008: 75%

7.4. Atenció a l'alumnat

La tasca realitzada pels becaris de suport ha estat de gran utilitat en l'atenció a l'alumnat.

Primerament, la tasca inicial feta per l'Alberto Cámara va servir per a trencar el gel amb l'alumnat, realitzar contactes amb personal de l'ICE per tal de rebre les seves recomanacions i començar a dur a terme algunes iniciatives i descobrir-ne els punts forts i punts febles. L'experiència amb l'Alberto Cámara ha permès abordar la col·laboració amb el Francisco Belchí amb més coneixement de causa: ha desenvolupat un grau d'empatia amb l'alumnat que aquest ha pogut percebre des del primer moment, la qual cosa ha fet que l'alumnat requerís el seu suport al llarg del semestre de primavera.

La resposta de l'alumnat ha estat cada cop millor, a mesura que s'han anat donant les condicions òptimes:

- l'atenció s'ha pogut fer des del primer moment, en les sessions informatives a l'alumnat i sobretot en la sessió de benvinguda abans de l'inici de les classes;
- el becari de suport ha mostrat una clara predisposició i una bona empatia amb l'alumnat;
- s'han facilitat espais físics i sobretot virtuals de trobada entre el becari de suport, l'alumnat i el professorat del projecte.

Es constata una baixa correspondència entre l'atenció personalitzada a l'alumnat i els resultats acadèmics, atès que l'alumnat que requereix més del suport és aquell que té unes més grans dificultats acadèmiques i problemàtiques personals.

S'inclouen a continuació les dades d'atenció per part del becari en el semestre de primavera del curs 2007/2008.

Els col·lectius d'alumnes de transició estan formats per 50 persones matriculades en alguna assignatura del Primer Semestre i per 33 persones matriculades en alguna assignatura de Segon Semestre (hi ha alumnes que pertanyen a tots dos grups i són comptats així dos cops) .

El becari de Suport a l'Alumnat de Matemàtiques, Francisco Belchí, ha atès el Semestre de Primavera 2008 a 27 d'aquests alumnes:

- **6 alumnes que començaren pel Primer Semestre a Primavera de 2008.**
- **10 alumnes que començaren pel Semestre Introductor i a Tardor de 2007.**
- 3 alumnes que començaren pel Primer Semestre a Tardor de 2006.
- 7 alumnes que començaren pel Semestre Introductor i a Tardor de 2006.
- 1 alumna que començà pel Semestre Introductor i a Tardor de 2005/06

El becari de suport aporta els comentaris que consten en el quadre següent respecte a la seva experiència en l'atenció a l'alumnat.

La majoria d'alumnes, quan tenen una cita amb el becari, expliquen les seves pors sobre la carrera i es veuen desorientats en la forma de matricular i d'estudiar. De vegades, es troben desmotivats, molts cops perquè aquests estudis no són el que s'esperaven; uns per la dificultat, altres per la forta càrrega teòrica, altres per la dinàmica de les classes...

Quan s'ha aconsellat a algun alumne desmatricular, per raons acadèmiques, assignatures que ha matriculat de més, normalment ho ha comprès i ha fet cas del consell.

Quan no és així, sovint acaba abandonant-la o suspenent-la, afectant així a la dedicació a les altres assignatures.

Rere cada cita, el becari redacta un petit comentari sobre dades rellevants per a entendre la situació de l'alumne i poder-ho consultar quan se n'hagi de tornar a tractar. Així, coneixent més als estudiants, aquests s'obren amb més facilitat.

7.5. Comunicació via Campus Virtual

La utilització del Campus Virtual ha permès copsar la opinió de l'alumnat en les qüestions següents. Aquestes opinions han estat resumides pel becari de suport i consten en els quadres següents.

El 86% de l'alumnat que participa al Campus Virtual té dificultats per a superar les assignatures matriculades. La resta són estudiants que estan obtenint qualificacions molt bones.

Resum de respostes a la qüestió “*Què et motiva per a venir a classe? Què et desmotiva?*”

Com diuen els alumnes, quan venen ho fan motivats perquè “*les matemàtiques m'agraden i per això hi vaig!*”, per “*les ganes que tinc d'aprendre coses noves*”, i perquè “*l'ambient que es respira a classe amb la majoria de la gent també anima molt*”.

Ara bé, comenten que de vegades falten a classe per “*la quantitat d'hores consecutives que es fan a primer (curs)*”. A més, moltes hores seguides del mateix, els resulta dur. En particular, quan s'ajunten dues hores seguides de teoria de la mateixa assignatura no són tan productives com ho podrien ser per separat, doncs “*en cas que a l'inici de la classe no entenguis el que t'expliquen, llavors estàs dues hores sense entendre res*”. Coincideixen també en què “*a les classes de laboratori o problemes tinc més ganes d'anar-hi que no a les de teoria*” i en aquesta línia, sobre les classes de teoria opinen que “*encara que també són fonamentals per a la carrera, és on més gent se salta classe, bàsicament perquè són MOLT monòtones i acaben sent molt avorrides*”. En casos particulars, afegeixen, més específicament, que “*em farien falta exemples a les explicacions teòriques. Ajudarien també apunts resum que fossin accessibles per Internet*”.

Finalment assenyalen que, positiva i negativament, “*el professor influencia molt en el fet de motivar-te a anar a classe*”.

Resum de respostes a la qüestió “Què hi ha de positiu i negatiu en l'avaluació continuada i els laboratoris de les assignatures?”

L'avaluació continuada els és útil perquè *“t'obliga ha estudiar i ha dur la matèria al dia”* i amb ella *“ets més conscient de com vas en l'assignatura”*. A més, aquest tipus d'avaluació els interessa perquè *“no et jugues tot el curs a un examen”*.

D'altra banda, en contra dels controls periòdics, comenten que *“si un no et va bé, com que ja tens perduda l'avaluació continuada, deixes de fer la resta de controls”* i que prefereixen entregar petits problemes i exercicis: *“no et prepares igual per un control que quan has de fer una entrega. Amb una entrega, busques la manera de fer el problema, t'enfrontes a ell i t'espaviles per trobar la forma de resoldre'l. En un control no t'enfrontes d'igual manera”*.

Evidentment els atrau que sovint *“t'ajuda a tenir una nota una mica més alta”*, però estan en contra de que si els va malament l'avaluació continuada, en certes assignatures baixa la nota final. Consideren que aquest tipus d'avaluació hauria d'ésser un estímul per a l'estudiant, i que els hauria d'ajudar, però en cap cas hauria d'afectar negativament sobre la nota final, doncs creuen necessari que *“l'alumnat tingui suficient motivació per a no deixar-la”*. La cara i la creu són les situacions possibles de poder tenir una assignatura aprovada o suspesa abans de l'examen final. Respecte a la segona situació, la negativa, plantegen: *“és important si l'alumne se sap l'assignatura a la tercera setmana o a l'examen final? I això hauria de repercutir d'una manera tant significativa en les seves qualificacions?”*.

També reconeixen, però, que hauria d'haver *“més voluntat per part de l'alumnat”*.

Quant als laboratoris parlen sobretot d'assignatures concretes. En general estan contents amb la idea dels laboratoris: *“és on veiem com agafar el problema, el fet de que els hàgim de pensar ens ajuda a aprendre'ls a fer millor”*. Ara bé, en alguns d'ells són dividits en grups excessivament reduïts, de manera que el sistema esdevé *“massa íntim i molt poc satisfactori”*.

8. Conclusions i propostes de millora

La valoració anterior ha permès de concloure que les accions preses s'han traduït en una millora significativa de l'atenció a l'alumnat i també, però amb menys grau, dels resultats acadèmics.

La millora de la formació i, com a conseqüència, la dels resultats acadèmics de l'alumnat de transició és un dels objectius bàsics de les actuacions futures. Caldrà treballar força aspectes que impliquen l'alumnat i el professorat, tant de secundària com de les assignatures de transició.

Es proposa intensificar les relacions amb el professorat de secundària a de fi de millorar el coneixement mutu d'ambdues realitats. Aquest professorat hauria de conèixer certs detalls d'importància sobre la característiques que hauria de tenir l'alumnat d'accés a Matemàtiques per tal de poder seguir aquests estudis sense grans dificultats.

En els estudis de Matemàtiques, les explicacions del professorat, els sistemes d'avaluació i qualificació i el nivell d'exigència haurien d'adequar-se cada cop més a l'alumnat de transició.

Com a resultats col·laterals, les accions realitzades han facilitat la interrelació entre l'alumnat, i han incrementat la relació entre l'alumnat i el professorat, a diversos nivells.

Les propostes que s'exposen en aquesta secció procuren incidir en les relacions amb secundària, altres es basen en les expectatives que s'obren en la implantació del nou Grau en Matemàtiques, i en la continuació de les accions de millora dins d'un marc més institucional. Totes les accions requereixen una implicació més gran del professorat en l'acció docent i també en la seva participació en projectes d'innovació docent, i de recerca en docència.

8.1. Relacions amb secundària

Les relacions de la Facultat de Matemàtiques al professorat i alumnat de secundària han permès de fomentar el coneixement mutu i de realitzar un conjunt d'activitat lúdiques i formatives que tenen com a objectiu incrementar l'interès per les matemàtiques de l'alumnat de secundària.

Un contacte més continuat i intens del professorat de secundària amb la facultat li permetria tenir un coneixement més actualitzat de la mateixa i dels estudis que s'hi imparteixen. Aquesta informació actualitzada li seria d'utilitat en el moment de recomanar la tria dels estudis i es podrien millorar les característiques de l'alumnat, quant a hàbits i coneixements que accedeix als estudis de Matemàtiques.

Aquestes característiques es resumeixen a continuació:

- bon domini de les eines de càlcul relatives a funcions reals d'una variable real, pel que fa referència a límits, derivades i primitives, i les gràfiques globals, atenent als seus punts extrems, als seus zeros i a les seves asímptotes;

- bon assoliment dels conceptes relatius a l'àlgebra i la geometria lineals pel que fa referència a la discussió de l'existència i determinació de solucions dels sistemes lineals i la seva relació amb la geometria en el pla i en l'espai;
- coneixements bàsics relatius a la combinatòria i al càlcul de probabilitats en espais discrets;
- certa capacitat d'abstracció i de raonament, que li permeti definir acuradament els conceptes i realitzar processos deductius;
- hàbits d'atenció, estudi i treball que li permetessin, d'una forma continuada, seguir el desenvolupament de les classes magistrals, repassar i comprendre el seu continguts, i finalment, dedicar el temps necessari a realitzar les tasques formatives encomanades pel professorat;
- informació més completa sobre els estudis de Matemàtiques.

Cal dir que aquestes són les característiques que el professorat de les assignatures de transició ha manifestat que desitjaria, conscient de les dificultats amb què es troba el professorat de secundària per a aconseguir aquest perfil d'alumnat.

8.2. Estudis de Matemàtiques

Es considera molt necessària la implicació del professorat de les assignatures per tal que estigui amatent a les necessitats i les inquietuds de l'alumnat, procurant:

- motivar l'alumnat a fi de fer augmentar l'interès en l'assignatura;
- copsar el grau de seguiment de les seves explicacions i fent les modificacions que calgui en les mateixes.

Atès que no sempre és així, caldrà incidir en el professorat dels departaments per tal d'augmentar la seva implicació en motivar l'alumnat i millorar el seu seguiment.

Es considera molt important l'assistència a classe de l'alumnat i la participació activa en l'avaluació continuada. Caldria incidir també en l'alumnat per tal que millori la seva dedicació i així en pugui treure un millor rendiment, atenent a l'anàlisi anterior que mostra la concordança entre resultats acadèmics i dedicació a l'avaluació continuada. Les accions d'atenció a l'alumnat haurien d'anar dirigides a animar l'alumnat a incrementar la seva dedicació continuada a les assignatures.

El pla d'estudis vigent representa un handicap important pel que fa a la dificultat que hi troben els alumnes en seguir-lo. La baixa dedicació a l'estudi d'una bona part de l'alumnat s'hi combina i es produeix un baix rendiment acadèmic de l'alumnat.

La Facultat de Matemàtiques ha acordat la proposta de pla d'estudis per als nous graus de Matemàtiques i d'Informàtica. El nou pla d'estudis de Grau en Matemàtiques incorpora:

- força continguts del Semestre Introductor en el Primer Semestre i pretén adequar-se millor a l'alumnat;
- mecanismes de seguiment de les assignatures basades que es podran coordinar des del consell d'estudis

Cal esperar una bona millora de la transició de l'alumnat en el marc del nou pla d'estudis de Grau en Matemàtiques, sobretot si s'apliquen mecanismes de seguiment adequats, basats en la participació activa i coordinada del professorat de les assignatures.

L'experiència d'aquest projecte de recerca en docència en les jornades de seguiment i conclusions és molt positiva. En aquest sentit, es proposa que el professorat dels semestres es continuï coordinant. La creació d'equips docents per semestres curriculars en cada curs acadèmic seria la fórmula més adient per a realitzar aquesta coordinació en les millors condicions.

8.3. Informació, atenció i comunicació amb l'alumnat

L'espai virtual de suport a l'alumnat es considera clau en la millora de la informació i comunicació amb l'alumnat. Aquest espai hauria d'estar a disposició de l'alumnat i del professorat el més aviat possible, al pocs dies que s'hagin matriculat els alumnes.

Es tracta d'una eina molt àgil i que es troba en un entorn molt similar a les eines informàtiques que utilitza l'alumnat de forma molt intensiva.

La funcionalitat d'aquest espai podria ser el següent:

- Contenir la major part de la informació que requereix l'alumnat de transició des del primer moment, així com les formes de contactar amb el becari de suport.
- Anar incorporant les activitats que es vagin programant a la Facultat que siguin d'interès per a l'alumnat de transició.
- Servir com a eina per a l'atenció continuada de l'alumnat: aquesta atenció es podria fer de forma virtual o amb una trobada física amb el becari de suport.
- Convertir-se en espai de comunicació entre l'alumnat, el becari de suport i el professorat. En aquesta comunicació, es podrien obrir diversos fòrums per a discutir sobre diversos aspectes de la docència que portessin a propostes de millores generals o particulars d'assignatures.

Els temes claus per a la millora de la transició que s'hi podrien tractar són els següents:

- explicacions del professorat: claredat, interès i motivació;
- materials docents emprats;
- tasques encomanades en l'avaluació continuada: adequació del nivell, organització i disponibilitat del professorat;
- assistència a classes: causes de l'absentisme i de l'abandonament.

La implicació del professorat en les tasques d'atenció a l'alumnat hauria d'esdevenir cada cop més important. El professorat podria copsar així, de forma directa i a cada moment, les impressions de l'alumnat i fer-les servir per a realitzar les modificacions que consideri oportunes en les assignatures.

La utilització de l'espai virtual facilita enormement les tasques d'atenció i comunicació entre tots els actors del procés i es proposa la seva utilització intensiva en totes les accions adreçades a l'alumnat que es vulguin realitzar en el futur.

8.4. Marc institucional

La Facultat de Matemàtiques i els seus departaments haurien de valorar la importància del treball en equip a fi d'encarar la docència i impulsar la formació d'equips docents departamentals o interdepartamentals.

En la Facultat de Matemàtiques s'ha constituït el Grup de Millora i Innovació Docent de la UB sobre *Transició als Estudis de la Facultat de Matemàtiques (TEFAMA)*; tanmateix, els Consells d'Estudis de Matemàtiques i d'Informàtica de Sistemes han aprovat els seus *Plans d'Acció Tutorial (PAT)*: aquests contempen les accions que s'han vingut duent a terme en els darrers anys i altres que s'han incorporat arrel de les accions realitzades dins el projecte.

Els PAT contempen totes les activitats adreçades a secundària, les accions de benvinguda i informació als alumnes d'accés, les accions d'atenció i tutoria de l'alumnat, a banda de les accions per a la inserció laboral dels titulats.

El grup de millora i innovació docent TEFAMA s'encarregarà bàsicament d'impulsar i programar aquestes accions, i de cercar els recursos necessaris per a dur-los a terme.

Així mateix, es participa en un projecte de l'ICE sobre *Transició dels estudiants de secundària a la universitat*. Aquest projecte reuneix professorat de secundària i universitat per tal de discutir diversos aspectes de la transició a fi de millorar-los.

Bibliografia relativa a temes afins a l'objectiu de la recerca

1. Giné, N. *Aprender en la universidad: el punto de vista estudiantil*. Educación universitaria. Octaedro-ICE-UB (2007).
2. Imbernon, F., Medina, J.L. *Metodología participativa a l'aula universitària. La participació de l'alumnat*. Quaderns de docència universitària, **4**. ICE-UB (2005).
3. Coll, M., Rochera, M.J., Mayordomo, R.M., Naranjo, M. *Avaluació continuada i ensenyament de les competències d'autoregulació (una experiència d'innovació docent)*. Quaderns de docència universitària, **11**. ICE-UB (2007).
4. Carreras, J., Escofet, A., Gros, B., Imbernon, F., Mateo, J., Medina, J.L., Parcerisa, A., Martínez, M., Carrasco, S. *Propuestas para el cambio docente en la universidad*. Educación universitaria. Octaedro-ICE-UB (2005).
5. Prito, L., Blanco, À., Morales, P., Torre, J.C. *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Estrategias útiles para el profesorado*. Educación universitaria. Octaedro-ICE-UB (2008).
6. Goñi, J.M. *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad*. Educación universitaria. Octaedro-ICE-UB (2005).
7. Simon, J. *Campus Virtual UB: un nou entorn d'ensenyament-aprenentatge*. Quaderns de docència universitària, **9**. ICE-UB (2007).