

# **Tutories al primer curs d'universitat: una experiència a la Facultat d'Informàtica de Barcelona**

**Ricard Gavaldà**

Facultat d'Informàtica de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya  
gavalda@fib.upc.es

12 de juny de 2002

**Paraules clau.** transició secundària-universitat; incorporació a la universitat; tutories universitàries

**Resum.** Descriu una experiència de tutoria universitària que s'ha iniciat el curs actual a la Facultat d'Informàtica de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya. Als estudiants que ho han sol·licitat, la Facultat els ha assignat un professor tutor que els podia proporcionar orientació quant a normes, mètodes de treball i l'entorn universitari. Com a resultats principals s'esperaven, a mig termini, un increment del rendiment dels estudiants i una percepció més humana de la Facultat per part seva. En aquest primer estudi es descriuen: 1) el context de l'experiència: la FIB i els plans d'estudi d'enginyeria informàtica, 2) els problemes de baix rendiment i desorientació que es volien abordar amb les tutories, 3) els objectius del programa, 4) el seu desplegament, i 5) una primera valoració de l'experiència, obtinguda principalment de les percepcions dels professors tutors.

## **1. El context de l'experiència**

Aquesta comunicació descriu els objectius, posada en marxa, i primera valoració d'un programa de tutoria a estudiants de primer curs de la Facultat d'Informàtica de Barcelona. En aquesta secció descriu el context en què s'ha desenvolupat l'experiència.

El programa ha estat coordinat per l'autor, que és, des de fa quatre anys, vicedegà Cap d'Estudis de la Fase de Selecció (primer curs) de la FIB.

### **1.1 La FIB, la UPC i els estudis d'enginyeria informàtica**

La Facultat d'Informàtica de Barcelona (d'ara endavant, la FIB) és un dels centres docents de la Universitat Politècnica de Catalunya (d'ara endavant, la UPC). Va néixer ara fa 25 anys, junt amb les Facultats d'Informàtica de Madrid i de San Sebastián; aquestes tres són les primeres facultats d'informàtica creades Espanya.

La UPC té diversos campus a la ciutat de Barcelona i en altres poblacions catalanes. Des de l'any 1996, la FIB està situada al Campus Nord de Barcelona, un campus urbà nou i ben comunicat situat a l'entrada oest de Barcelona.

La FIB va impartir durant els seus primers anys una carrera de segon cicle d'informàtica, i després les carreres anomenades llicenciatura en informàtica i diplomatura en informàtica. Des del curs 91-92, la FIB imparteix les tres titulacions d'informàtica homologades per l'Estat:

- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes (cicle curt, 3 anys)
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (cicle curt, 3 anys)
- Enginyeria en Informàtica (cicle llarg, 5 anys)

Actualment, la Facultat compta amb uns 250 professors (la majoria, amb dedicació a temps complet) i uns 2800 estudiants matriculats. Cada any es titulen unes 300 persones entre les tres carreres.

Els estudis tenen estructura quadrimestral. Hi ha dos quadrimestres cada any: el primer dura de setembre a gener, i el segon de febrer a juny-juliol. L'estudiant es matricula dos cops a l'any, al començament de cada quadrimestre. En els plans d'estudi no hi ha un concepte de "curs" gaire definit, si s'entèn un curs com un bloc d'assignatures que s'espera que l'estudiant cursi simultàniament. En canvi, el pla d'estudis estableix prerequisits entre assignatures. En general, l'estudiant matricula les assignatures que ha suspès el quadrimestre anterior, més assignatures de qualsevol punt del pla d'estudis sempre que hagi cursat tots els prerequisits d'aquestes i subjecte a un límit de crèdits. Els dos primers quadrimestres de carrera, anomenats *primer curs* o *Fase de Selecció*, s'aparten una mica d'aquesta estructura, i els descrivim en més detall en la Secció 1.3.

## 1.2 Les vies d'ingrés a la Facultat

La FIB (i tota la UPC) rep els seus estudiants pel mateix procés de preinscripció que totes les universitats públiques catalanes. Cada any ofereix 575 places per a estudiants de primer a través d'aquest procés. (Hi ha a més un cert nombre de places d'accés a segon cicle des de carreres de primer cicle, però no les comptem perquè no han entrat en l'experiència que descrivim).

D'aquestes 575 places, unes 500 són per a estudiants procedents de Batxillerat (abans COU) més PAAU, unes 60 per a estudiants de Cicles Formatius de Grau Superior (abans FP), i la resta per a vies minoritàries com ara més grans de 25 anys, trasllats d'expedient o titulats universitaris.

Les tres carreres tenen, formalment, vies d'entrada diferents en el procés de preinscripció. En els darrers anys, hi ha hagut 375 places per a l'Enginyeria Informàtica i 100 per a cadascuna de les dues Enginyeries Tècniques en Informàtica. Això no obstant, el primer curs és comú: els estudiants de les tres carreres han de cursar les mateixes assignatures, i comparteixen aules, professors i avaluacions.

Hi ha una altra manera de dividir les places, força específic de la FIB, que mereix ser comentat. De les 575 places, 475 permeten començar els estudis el primer quadrimestre de cada any acadèmic, el mes de setembre. Els estudiants que obtenen les altres 100 places comencen els estudis el segon quadrimestre de l'any acadèmic, el mes de febrer, i es matriculen de les assignatures que els seus companys han cursat el quadrimestre anterior. Els estudiants que comencen el febrer cursen el mateix pla d'estudis que els seus companys del setembre, excepte que amb un quadrimestre de retard.

Hi ha dos motius que, en el seu moment, van dur a la Facultat a establir aquesta entrada en dues etapes (setembre i febrer): el primer és que d'aquesta manera es tendeix a equilibrar entre els dos quadrimestres el nombre de matriculats a les assignatures de

primer curs, cosa que facilita la seva gestió. El segon és que això permet oferir als estudiants que més ho necessitin cursos de reforç o d'anivellament abans d'iniciar el seu currículum universitari normal. Aquesta possibilitat s'ha concretat en la FIB en l'anomenat Quadrimestre Zero, que descrivim en la Secció 1.4.

### 1.3 La Fase de Selecció

Els dos primers quadrimestres, o primer curs, del pla d'estudis constitueixen l'anomenada *Fase de Selecció*. Aquesta és una etapa en que la Universitat avalua si l'estudiant serà capaç de superar la carrera en un temps raonable, i vol evitar les situacions que es donaven en plans d'estudis anteriors: un bon nombre d'estudiants abandonaven la carrera després d'haver passat quatre, cinc, o més anys a la facultat i amb prou feines havent superat el primer o segon curs del pla d'estudis. Aquesta situació es considera inacceptable tant pel cost vital l'estudiant com pel dispendi de recursos que representa per a la FIB. La normativa la Fase de Selecció vol detectar i actuar aviat aquests casos.

En la Fase de Selecció, l'estudiant ha de superar dues barreres que, a grans trets, són:

- Durant els 2 primers quadrimestres, l'estudiant ha de superar un mínim de 15 crèdits (dels 66 que formen la Fase de Selecció). Aquesta és la regla anomenada popularment del *bacarrà*, i els estudiants a qui afecta són els *bacarràs*.
- L'estudiant ha de superar en un màxim de 4 quadrimestres (el doble del temps teòric) totes les assignatures de la Fase de Selecció. Altrament, és declarat no apte de la Fase de Selecció.

Els estudiants que no superen alguna d'aquestes dues barreres han d'abandonar els estudis a la FIB; tenen una segona oportunitat de cursar estudis en un altre centre de la UPC. Fins ara, mentre eren a la Fase de Selecció, els estudiants no podien cursar assignatures de nivells superiors. La UPC ha canviat molt recentment aquesta darrera regla, i els estudiants amb una o dues assignatures pendents de la Fase de Selecció podran, en alguns casos, matricular alguna assignatura de fora de la Fase de Selecció.

Recordem que la Fase de Selecció és comuna a les tres titulacions impartides a la FIB. Està formada per nou assignatures, repartides en dos quadrimestres que anomenarem Q1 i Q2:

- Àlgebra (Q1)
- Física (Q1)
- Introducció als Computadors (Q1)
- Iniciació a la Programació (Q1)
- Anàlisi Matemàtic (Q2)
- Estructura de Computadors I (Q2)
- Introducció a la Lògica (Q2)
- Matemàtica Discreta (Q2)
- Programació Metòdica (Q2)

En general, l'estudiant que ingressa a la FIB està obligat a matricular-se de les quatre assignatures del Q1. Al quadrimestre següent s'haurà de matricular de les assignatures de Q1 que hagi suspès (si és el cas), més aquelles que vulgui del Q2.

## 1.4 El Quadrimestre Zero

Els 100 estudiants que obtenen plaça per començar la carrera el quadrimestre de febrer tenen l'opció de cursar l'anomenat Quadrimestre Zero (en breu, el Q0). Aquest és un curs impartit per professors de la Facultat que té per objectius:

- delimitar i assentar els coneixements mínims necessaris per a començar la carrera
- assegurar un nivell relativament homogeni dels estudiants, que cada cop ingressen des de situacions i estudis més heterogenis
- servir de transició entre els estudis secundaris i la universitat, imposant un ritme de treball més fort que el de l'institut però encara més suau que el de la Fase de Selecció.

El curs consta de quatre assignatures: dues de matemàtiques (Àlgebra i Anàlisi), una de Física, i una de Introducció a la Informàtica. Les tres primeres són bàsicament de repàs dels continguts de Batxillerat, si bé amb més intensitat. La quarta és una introducció als sistemes informàtics de la Facultat i a alguns conceptes que després trobaran a l'assignatura *Introducció als Computadors*.

Durant tota l'existència del Q0, les 100 places ofertes per la Facultat s'han ocupat gairebé totes (unes 95 en mitjana, mai menys de 92). Això és molt tenint en compte el seu caràcter completament voluntari. Cal dir, però, que un cop superada la Fase de Selecció, els estudiants poden obtenir alguns crèdits de lliure elecció per les assignatures del Q0.

La via d'accés a febrer ha estat durant molts cursos una "segona opció" dels estudiants que volien entrar a la FIB, ja que la majoria preferia començar els estudis el setembre. Això feia que els estudiants que comencen el febrer tinguessin, en general, les notes d'accés a la universitat en el rang més baix dels que entren a la FIB. Per tant, eren presumiblement els que més podien necessitar un curs d'anivellament com aquest. Recentment, es comencen a donar casos d'estudiants amb nota suficient per començar el setembre que trien com a primera opció començar el febrer (i que invariablement cursen el Q0). Això pot ser degut a que l'existència del Q0 comença a ser més i més coneguda entre els estudiants de secundària, alguns dels quals el veuen com una opció interessant per començar amb més seguretat els seus estudis.

D'altra banda, bona part d'aquestes places ha estat reservada tradicionalment als estudiants procedents de Formació Professional (ara Cicles Formatius de Grau Superior). Aquests estudiants agraï en especialment aquest repàs de Matemàtiques i Física, matèries que segurament feia anys que no cursaven.

## 2. Problemes d'adaptació i rendiment a la Fase de Selecció

Tot i la baixada del nombre de joves en edat preuniversitària i el gran creixement de la oferta d'estudis universitaris d'informàtica a Catalunya, la demanda dels estudis de la FIB cobreix encara sobradament la seva oferta de places. De fet, aquesta demanda ha pujat lleugerament els darrers anys, així com les notes de tall, que per al cas de la via del Batxillerat+PAAU ha estat oscil·lant entre el 6,2 i el 6,6. Això pot ser degut, en part, al creixent coneixement social d'aquests estudis, a l'innegable *boom* de les noves

tecnologies en els darrers anys, i a les accions de captació d'estudiants dutes a terme per la UPC en general, i per la FIB amb especial intensitat.

Així, doncs, els estudiants que han entrat a la FIB han tingut un rendiment per sobre la mitjana en els seus estudis secundaris, si prenem la nota d'accés com a indicador. Cal dir també que pràcticament la totalitat de les places s'omplen amb estudiants que han triat la FIB com a primera opció en la seva preinscripció universitària.

D'altra banda, en els darrers anys, els estudiants omplen una enquesta d'incorporació durant els seus primers dies a la FIB, on se'ls pregunta, entre d'altres coses, per les raons de tria de la carrera, expectatives, i motivació per als estudis triats. Cal dir que més d'un 45% declaren haver triat la carrera per "vocació" (en la resta, la raó principal és la seguretat laboral) i més d'un 90% diuen estar contents d'haver entrat en un centre que consideren té prestigi i els ofereix confiança.

Malgrat aquests elements (rendiment anterior raonable i motivació pels estudis), que *a priori* haurien de fer esperar un bon rendiment a la Fase de Selecció, hi ha hagut una taxa de fracàs important en els estudis gairebé des de la implantació d'aquests. El percentatge d'estudiants que no superen la Fase de Selecció s'ha instal·lat en el rang 55-60% durant molt de temps, és a dir, un 40-45% d'estudiants abandonen de nou ingrés abandonen els estudis al cap d'un màxim de 2 anys.

Més negatiu encara és el fet que, típicament el 25% dels estudiants de nou ingrés de fet són *bacarràs*, és a dir, no tenen el rendiment mínim exigible durant el primer any. Per tant, d'aquest 40-45% d'estudiants que deixen els estudis en dos anys, força més de la meitat ja han abandonat en acabar el primer any.

Per tant, siguin quines siguin les causes d'aquests abandonaments, està clar que actuen des de molt al principi de l'estada dels estudiants a la Facultat.

### **3. Origen i objectius de l'experiència**

Les causes del fracàs són segurament moltes i complexes. Sens dubte, n'hi ha algunes intrínseques a l'estudiant sobre les quals la Facultat té poques possibilitats d'incidir, com ara:

- Deficiències en la preparació amb què l'estudiant arriba a la Facultat.
- Tria errònia de carrera, en el sentit que la informàtica tal com s'estudia a la FIB és molt diferent d'allò que l'estudiant esperava, pel seu nivell de rigor, abstracció o dificultat.
- Tria errònia de carrera, en el sentit que l'estudiant no està disposat a fer l'esforç necessari per tirar endavant els estudis de la FIB, i hagués hagut de triar algun altre estudi que demani menys dedicació.

Però és clar que una de les més importants és una sensació de desorientació de l'estudiant:

- Desorientació en un sistema molt complex, tant a nivell de normatives, com de funcionament diari, com d'entorns de treball.

- Desorientació pel canvi de ritme entre l'ensenyament secundari i la FIB. Invariablement, els estudiants diuen que a la FIB tot va molt més ràpid del que estaven acostumats en els seus estudis secundaris.
- Desorientació pels nous mètodes de treball requerits.
- Desorientació pel fet de trobar-se amb un grup de persones desconegudes (estudiants i professors) i haver-se de fer un cercle nou d'amics.
- Desorientació quant a les pròpies metes o a les pròpies possibilitats. En el primer cas es troben els estudiants que dubten de totes les seves decisions. En el segon cas, molts estudiants es comprometen a fer moltes més activitats (universitàries, laborals, d'oci) de les que, amb un mínim de realisme, és possible fer.

La Facultat, com tots els centres universitaris, ha ofert tradicionalment algunes vies per intentar orientar els estudiants. La secretaria del centre, el Punt d'Informació de la Facultat i els caps d'estudis dediquen bona part el seu temps a respondre les qüestions i inquietuds dels estudiants. La Delegació d'Alumnes de la Facultat, formada per estudiants de cursos alts, rep al cap de l'any queixes i preguntes de molts estudiants, intentant resoldre-les i fent d'enllaç amb la direcció de la Facultat quan és necessari. Pel que fa a qüestions acadèmiques i administratives, la web de la Facultat s'enriqueix cada any amb més informació. Per descomptat, tot professor està disposat a escoltar un estudiant que se li acosti amb un dubte, sigui tècnic de l'assignatura, sigui de com enfocar els estudis, sigui de caire personal.

Podríem dir que aquestes vies són suficients, ja que un estudiant adult i madur, amb les idees clares i l'energia suficient, hauria de tenir-ne prou per solucionar els problemes que li apareguessin durant els seus estudis. Però en aquest cas, no estariem parlant d'un estudiant desorientat ni, realistament, d'un cert percentatge dels estudiants que arriben a la Facultat. Arran de converses amb estudiants de primer curs, semblava clar que alguns dels estudiants tenien problemes per decidir-se a demanar ajut pels canals més "institucionals". Quant a acostar-se a un dels seus professors, la massificació dels grups de primer crea una sensació de distanciament difícil de superar per a molts estudiants. Igualment, des del costat del professor, la massificació fa molt difícil poder detectar i intervenir en els casos d'estudiants que podrien necessitar orientació.

Davant d'això, és natural la pregunta següent: milloraria la situació oferint als estudiants la possibilitat de, davant un problema, dirigir-se en primera instància a una persona concreta, amb una cara i noms i cognoms?

Per explorar aquesta possibilitat, a finals del curs 00-01, l'equip directiu de la Facultat va decidir, posar en marxa un programa de tutories per als estudiants de nou ingrés que funcionaria durant el curs 01-02.

A grans trets, l'experiència consisteix en el següent:

- La Facultat ofereix a tots els estudiants nous de primer (tant de Q1 com de Q0) la possibilitat que li sigui assignat un professor que li faci de tutor mentre és dins de la Fase de Selecció.
- Tant per a estudiants com a professors és totalment voluntària la participació en l'experiència. D'aquesta manera, només professors que, a priori, poden estar motivats per aquesta mena de tasques hi participaran. (És cert que, amb l'experiència ja en marxa, es va aconseguir de la UPC una petita reducció en

l'encàrrec docent dels professors tutors, inferior en tots els casos al 5% del seu encàrrec anual; és improbable que aquesta reducció, tardana i més aviat simbòlica, influís en què cap professor s'apuntés a ser tutor).

- Donada la inexperiència de la Facultat pel que fa a tutories, es deixa molta llibertat als tutors en la seva actuació com a tal. Al principi de l'experiència, els tutors van rebre unes orientacions sobre quines podien ser les seves funcions, quines no haurien de ser-ho, i uns suggeriments sobre com podien organitzar-se els contactes inicials als estudiants, que eren lliures de seguir o no.
- En particular, els tutors tenen completa llibertat per decidir la freqüència dels contactes amb els estudiants, i si la iniciativa havia de ser enterament dels estudiants o podia partir del professor.

En el plantejament del programa, les funcions dels professors tutors serien [1]:

- Ser un interlocutor informat en un sistema nou i complex.  
En particular, el tutor pot redirigir l'estudiant amb dubtes cap a la instància més adequada per resoldre'ls (secretaria, cap d'estudis, guia docent...)
- Donar orientació (vocacional, de capacitats, de normes).  
Per exemple, el tutor pot ajudar l'estudiant a entendre que no té unes prioritats clares entre les activitats que vol fer al llarg de la setmana, o què no està essent realista quant al temps que pot dedicar a totes elles.
- Ajudar a aprendre com organitzar el temps, la feina i l'estudi.  
El tutor pot fer reflexionar l'estudiant sobre si està aplicant els mètodes de treball més adequats a l'estudi universitari.
- Avaluar peticions (veure si són legítimes abans de plantejar-les a la Facultat).
- Detectar necessitats, mancances i encerts de tot tipus

En canvi, queden clarament fora de les funcions del tutor [1]:

- Ser professor particular de les assignatures que cursa.
- Donar falses expectatives.
- Fer-se "amic de l'ànima", "confessor" o defensor incondicional.
- Prendre les decisions de l'estudiant en comptes d'aquest.
- Curtcircuitar el diàleg normal professor – estudiant.  
Si l'estudiant té un problema puntual amb una assignatura, la intervenció del tutor hauria de ser encoratjar l'estudiant a solucionar-la parlant amb el seu professor; només en casos excepcionals hauria d'intervenir-hi directament.
- Fer de professional de la psicologia o l'assistència social.  
Per a problemes d'aquest caire, el tutor ha d'animar l'estudiant a dirigir-se al Servei d'Orientació a l'Estudiant de la UPC, on l'estudiant pot ser atès de forma anònima per un gabinet psicològic.
- Fer de cap d'estudis (prendre decisions que només el cap d'estudis ha de prendre).
- Sentir-se personalment responsable del fracàs o de l'èxit del tutorat.

Com a resultats de l'experiència s'esperava:

- que el rendiment acadèmic dels estudiants experimentés un cert rendiment,
- que l'estudiant percebi la universitat com una institució més humana i accessible, i que vegi els professors com a persones que realment es preocupen de l'estudiant,

- que els professors tinguin ocasions de veure els seus estudiants de prop, com a persones pensaments, sentiments, dubtes i expectatives.

Com a punts a favor de l'èxit del programa es comptaven amb:

- Informació de primera mà sobre algunes experiències similars en altres centres de la UPC, i diversos treballs sobre programes de tutories en centres externs de la UPC. Alguns d'aquests darrers informaven de casos d'èxit pel que fa a l'objectiu d'incrementar el rendiment dels estudiants [1,2,3], si bé en condicions notablement diferents de les nostres.
- L'existència d'una línia de treball sobre tutories universitàries en l'ICE de la UPC, encapçalada pels professors María Pilar Almajano i Eduard Bertran, que es van posar a disposició de la Facultat. En particular, aspectes com els objectius de la experiència, les funcions dels tutors i bona part dels aspectes organitzatius van ser extrets força directament del curs de formació impartit per aquests professors [1].
- El fet que les tutories es dirigeixen únicament a estudiants de Fase de Selecció fa que la majoria de professors s'hagin de considerar a si mateixos aptes per fer de tutors. En primer lloc, tots els estudiants de Fase de Selecció cursen les mateixes nou assignatures, de caràcter relativament bàsic, de manera que el tutor només ha de conèixer una petita part del pla d'estudis. D'altra banda, cal dir que part dels professors de la FIB no són informàtics per formació, o no han tingut experiència directa del sector professional en què s'han de moure els enginyers informàtics; aquests professors podrien ser més reticents a ser tutors d'estudiants de cursos avançats, on la feina de tutor es centraria bastant en itineraris curriculars o en sortides professionals. A la Fase de Selecció la tutoria tractarà sobretot de temes d'orientació general i mètodes de treball, i això hauria de fer desaparèixer moltes d'aquestes reticències.
- La sensibilitat pel problema del rendiment i la manca de contacte amb els estudiants manifestada per part d'una part dels professors de la FIB i d'altres instàncies la UPC.

Com a punts que podrien amenaçar l'èxit del programa destaquem la manca d'experiència en tutories a la institució, en diverses facetes:

- La incertesa sobre l'interès que pot despertar entre els estudiants, i sobre com utilitzaran el servei de tutories.
- La incertesa sobre quants professors estaran disposats a invertir una part del seu temps en fer de tutors. Lligada això, la por de molts professors que fer de tutor pugui arribar a demanar una gran quantitat d'hores, malgrat que experiències en altres centres no indiqui això.
- La possible opinió d'una part dels professorat que les tutories són una iniciativa paternalista, que tracta l'estudiant com si no fos una persona adulta i que interfereix amb el seu necessari procés de maduració. En alguns casos, aquesta objecció podria no ser incondicional, sinó condicionada a com es plantegen les tutories i com actuen els tutors.

Cal esmentar un plantejament alternatiu, adoptat en alguns centres de la UPC, consistent a que els tutors siguin *estudiants de darrers cursos* en comptes de professors. Raons a favor d'aquesta alternativa serien:

- L'estudiant de nou ingrés pot trobar més fàcil comunicar-se i demanar orientació a un "igual seu", un altre estudiant, que a un professor.
- Un estudiant de cursos superiors pot tenir més frescos a la memòria els dubtes i problemes d'un estudiant de nou ingrés, i pot oferir consells de primera mà que un professor potser no pot oferir.

A favor d'utilitzar professors i no estudiants tindriem:

- La dificultat d'aconseguir estudiants disposats. Un percentatge molt alt d'estudiants de darrers cursos de la FIB està treballant fora de la UPC, en condicions econòmiques impossibles d'igualar per beques en aquest programa. Els estudiants que no treballen són aquells que han optat per donar prioritat màxima als seus estudis, i és poc probable que vulguin dedicar el seu temps a fer de tutors.
- La percepció que pot rebre l'estudiant dels professors com a persones accessibles, que potser no tindria en el mateix grau si el tutor és un altre estudiant.
- La gran quantitat de "folklore", no necessàriament fiable, que circula entre els estudiants, pel que fa a temes com ara la dificultat de les assignatures, les millors estratègies per aprovar-les, les particularitats dels professors, etc. Naturalment, en el cas de rumors falsos ja identificats, es podria instruir els estudiants tutors perquè els desmentissin. El problema és que segurament n'hi ha molts que encara no han arribat als professors o a la direcció de la FIB. Per això precisament, utilitzar professors tutors en una primera fase pot ser beneficiós per recollir aquests rumors.
- Alguns efectes secundaris en els professors tutors, que són positius des del punt de vista de la FIB: millor coneixement de què és la Fase de Selecció i com funciona; més implicació en el funcionament de la FIB, i la percepció dels objectius d'aquesta com a objectius propis i col·lectius; reprendre el contacte directe amb els estudiants i les seves inquietuds; més contacte amb professors tutors d'altres assignatures i departaments, que pot portar a compartir impressions i experiències i, en definitiva, a la millora docent.

Comparant avantatges i inconvenients, es va decidir fer la primera experiència amb professors tutors, sense descartar l'altra opció per al futur.

#### **4. Desenvolupament del programa**

La cronologia ha estat la següent:

Juny'01:

- Definició del projecte. Arran de l'esmentat curs de l'ICE, l'autor proposa a l'equip directiu un primer esborrany, que es refina per converses amb els professors de l'ICE, els responsables de tutories d'altres centres i altres professors.

Juliol'01:

- La Facultat envia un e-mail als professors explicant els objectius del programa i demanant la seva participació. S'ofereixen voluntaris uns 36 professors, dels aproximadament 250 que fan classe a la Facultat.
- Es negocia amb el rectorat un petit reconeixement (en l'encàrrec docent) dels professors.

Setembre'01:

- Es fan diverses reunions amb els professors voluntaris, per debatre els objectius de l'experiència i discutir-ne els aspectes logístics.
- En la primera setmana de curs, es passa a tots els grups de Q1 i de Q0 un full on s'explica breument l'objecte del programa de tutories. L'estudiant interessat ha de retornar el full indicant les seves dades: nom, grup al que assisteix, telèfons i adreces d'e-mail de contacte.
- S'apunten a l'experiència uns 210 estudiants, dels aproximadament 575 de nou ingrés, és a dir, al voltant del 36%.
- El coordinador assigna un dels professors voluntaris com a tutor de cadascun dels estudiants interessats. La majoria dels tutors van ser assignats 5 o 6 estudiants. L'assignació es fa intentant que un tutor rebi majoritàriament estudiants d'un sol grup de classe (per facilitar trobar una hora de reunió que vagi bé a tots), i al menys un estudiant del Q0 (perquè tots els tutors tinguin alguna experiència amb el Q0).

Setembre-octubre'01:

- Els tutors convoquen als seus tutorats a una trobada inicial (notem que l'estudiant no sabia, abans d'això, qui era el seu tutor). Per consell dels experts, es recomana als tutors que aquesta primera trobada sigui en grup i no individual, perquè el tutorat no se senti excessivament cohibit en la seva primera trobada amb un professor desconegut. Aproximadament dues terceres parts dels 210 estudiants apuntats al programa assisteixen a aquestes primeres reunions.

Octubre'01-juny'02:

- Altres contactes, en persona o per correu electrònic entre tutorats i tutors. Com s'ha dit, els tutors han estat lliures de determinar de qui era la iniciativa d'aquests contactes i com s'havien de produir.
  - Aproximadament la meitat dels tutors han optat per citar els estudiants a reunions (grupals o individuals) en dies i hores concrets.
  - Un nombre similar de tutors han deixat la iniciativa als estudiants; en moments concrets del curs, s'han interessat pel seu progrés i els han recordat la seva disponibilitat per atendre'ls.
  - Un petit nombre de tutors no va intentar altres contactes més enllà del primer, degut, bé perquè no van aconseguir que els tutorats vinguessin ni a la primera reunió, bé perquè els estudiants que hi van manifestar ja no estar interessats en ser tutoritzats.

En particular, s'havia suggerit als tutors que moments bons per reprendre el contacte amb els tutorats serien 1) en acabar els exàmens parcials del primer quadrimestre, que acostumen a ser un "xoc amb la dura realitat" per a molts estudiants, i 2) en acabar el primer quadrimestre, per valorar la seva experiència i planificar la matrícula del segon quadrimestre.

## **5. Primera avaluació de resultats del projecte**

Recordem, molt breument, els resultats s'esperaven del projecte, tal com s'han exposat a la Secció 3:

- Millora del rendiment dels estudiants
- Percepció més humana de la FIB per part dels estudiants
- Percepció més propera dels estudiants i les seves inquietuds per part dels professors

En els apartats següents intentem donar uns primers apunts sobre l'assoliment d'aquests objectius.

## 5.1 El rendiment

En el moment de redactar aquest article no s'ha fet encara l'avaluació del segon quadrimestre del curs 01-02, i per tant només es pot intentar estudiar l'efecte de les tutories en els resultats en un sol quadrimestre. Això limita considerablement les conclusions que es poden donar.

Prenem com a mesura del rendiment (MR) el quocient entre el nombre de crèdits aprovats i el nombre de crèdits matriculats pels estudiants. Així, un rendiment 0 correspon a l'estudiant que suspèn totes les assignatures, i un rendiment 1 a l'estudiant que aprova totes les assignatures que ha matriculat.

En el primer quadrimestre del curs 01-02, la mitjana de MR va ser de 0,53, tant en el grup d'estudiants tutoritzats com en el grup d'estudiants no tutoritzats, amb diferències a partir del tercer decimal. Per tant, com a primera impressió diríem que no s'ha apreciat diferència de rendiment. De fet, comentarem després el baix ús de les tutories que, en general, han fet els estudiants; per tant, seria sorprenent haver trobat una diferència gran.

Anant una mica més enllà, s'han volgut considerar tres factors addicionals: la via de procedència dels estudiants, la seva nota d'accés a la universitat, i si han cursat el Q1 (primer quadrimestre de carrera) o el Q0 (Quadrimestre Zero, curs d'anivellament).

Pel que fa al primer factor, la via de procedència, hem tingut en compte només els estudiants procedents de PAAU i de FP (incloent Cicles Formatius de Grau Superior), ja que els altres col·lectius són massa poc nombrosos.

Pel que fa a la nota d'accés a la universitat, cal tenir en compte que d'estudis anteriors se sap que hi ha una altíssima correlació (en mitjana) entre notes d'accés i rendiment a la Fase de Selecció; això vol dir que si es té un grup d'estudiants relativament nombrós, a partir de la seva nota d'accés mitjana es pot fer una bona aproximació estadística del seu rendiment a la Fase de Selecció; naturalment, la dispersió és massa gran perquè es puguin fer prediccions fiables sobre cap estudiant individual.

D'altra banda, nota d'accés i via de procedència són bàsicament les úniques dades dels estudiants nous de què disposa la Facultat per intentar fer una predicció del seu rendiment.

Finalment, és també interessant estudiar la nota d'accés per separat per a estudiants tutoritzats i no tutoritzats, per saber si els estudiants amb més / menys nota de tall han tingut més / menys tendència a demanar un tutor.

En les taules següents es llisten els resultats desglossant els estudiants en vuit grups, en funció del quadrimestre cursat, la via d'accés i si han tingut o no tutor. Per a cada grup, es llista el nombre d'estudiants que el formen, la seva nota d'accés mitjana, i la seva mesura de rendiment.

Estudiants de Q1:

Procedència	Tutoritzats?	Núm. Estudiants	Nota d'accés	Rendiment
FP	Sí	7	9,02	0,63
FP	No	4	9,26	0,37
PAAU	Sí	166	7,40	0,53
PAAU	No	245	7,47	0,55

Estudiants de Q0:

Procedència	Tutoritzats?	Núm. Estudiants	Nota d'accés	Rendiment
FP	Sí	10	7,98	0,58
FP	No	29	8,28	0,51
PAAU	Sí	19	6,93	0,75
PAAU	No	49	6,56	0,70

Algunes observacions sobre aquestes taules:

- En el grup d'estudiants procedents de PAAU que cursen el Q1 (el més nombrós de tots), els estudiants tutoritzats tenen la nota d'accés molt lleugerament per sota dels no tutoritzats (7,40 – 7,47). El rendiment dels tutoritzats és també lleugerament per sota dels no tutoritzats (0,53 – 0,55).
- En el grup d'estudiants procedents de PAAU que cursen el Q0, hi ha diferències entre tutoritzats i no tutoritzats, tant en notes d'accés com en rendiment, i aquest cop són més acusades. Però en el sentit contrari: els estudiants tutoritzats tenen nota d'accés *més alta* (6,93 – 6,56) i també rendiment *més alt* (0,75 – 0,7) que els no tutoritzats.

No tenim una explicació per a la diferència de comportament entre els dos grups anteriors, més enllà que especular sobre les psicologies dels estudiants. A manca de més dades, també sembla arriscat pronunciar-se sobre si les diferències de rendiment s'expliquen per les diferències en nota d'accés.

- Per als estudiants procedents de FP, tant de Q0 com de Q1, la situació sembla diferent: les notes d'accés són apreciablement *més baixes* per als estudiants que han demanat ser tutoritzats. I, en canvi, el rendiment dels tutoritzats és apreciablement *més alt* entre els estudiants que han estat tutoritzats. Per tant, una primera hipòtesi seria que les tutories han semblat ajudar els estudiants procedents de FP.

El nombre d'estudiants involucrat és prou petit per afirmar això categòricament, i més tenint en compte que aquest grup és encara més heterogeni que el de PAAU (diferències entre Cicles Formatius i l'antiga FP, diferents branques que donen accés a la FIB, manca d'una prova d'accés comuna com ara les PAAU, diferents edats d'accés, etc.).

Però podria ser un efecte a seguir estudiant en el futur. De nou, tampoc tenim en aquest moment una explicació clara sobre les possibles causes d'aquest efecte.

Fem un darrer advertiment sobre els potencials efectes de la tutorització en el rendiment dels estudiants. De les poques experiències de tutories universitàries recents en el nostre entorn, com a mínim en una 1) no es van apreciar diferències significatives entre el rendiment d'estudiants tutoritzats i no tutoritzats en el primer any, però 2) la diferència va ser prou significativa *el segon any* entre els dos grups, per als estudiants que van repetir curs [3].

## **5.2 Participació dels estudiants en les tutories**

En aquesta secció descrivim la manera com els estudiants han participat en les tutories, i el tipus d'interacció que han tingut amb els tutors. S'ha elaborat a partir de converses amb els tutors, i una enquesta molt oberta passada (de manera poc sistemàtica) als tutors, de manera que els resultats s'han de prendre més de manera qualitativa que com a fets quantificats i demostrables.

No es descarta en el futur fer una enquesta als estudiants tutorats per conèixer les seves opinions.

### El problema de la localització dels estudiants

En el formulari que els estudiants van omplir per apuntar-se a les tutories se'ls demanava un telèfon i una adreça de correu perquè el tutor s'hi posés en contacte. El primer problema dels tutors és que va ser difícil o impossible contactar amb molts dels estudiants per aquesta via, per concertar la primera entrevista: o bé les dades eren incorrectes, o bé l'estudiant no va contestar mai els missatges electrònics enviats, o bé no responia al telèfon donat o al missatge que s'hi va donar. Aquests problemes es van donar potser amb la meitat dels estudiants.

En total, potser 1/6 dels estudiants no van arribar a respondre mai als tutors. La resta van necessitar diversos intents per parts d'aquests, o van respondre amb molt de retard (fins i tot mesos), un cop ja s'havien fet les reunions inicials. En el cas dels estudiants contactats per correu electrònic, molts van al·legar que consultaven amb molt poca freqüència l'adreça que havien donat en el formulari d'inscripció.

Molts tutors van optar (lògicament) per desentendre's dels estudiants que no van localitzar després d'alguns intents, entenent que era el tutorat el que havia de tenir més interès en posar-se en contacte amb el tutor. Un tutor no va aconseguir entrar en contacte mai *amb cap* dels seus tutorats. Tres estudiants van dirigir-se a l'autor (en tant que coordinador de l'experiència), unes setmanes després que es passessin els formularis a les seves classes, dient que ningú no s'havia posat en contacte amb ells: va resultar que no havien mirat l'adreça de correu que havien donat.

Cal dir que la Facultat proporciona a tots els estudiants una adreça personal de correu electrònic que està operativa des del primer dia. Malauradament, l'experiència és que, per molt que s'insisteixi en la conveniència de consultar-la regularment, els estudiants nous de primer no comencen a fer-ho fins a finals del primer quadrimestre.

Una primera conclusió és que, en edicions futures de l'experiència, caldrà trobar un altre mecanisme perquè tutors i tutorats entrin en el contacte, per la incomoditat que això ha estat per als tutors.

### El grau de participació

En general, el grau d'utilització de les tutories ha estat més baix del que els tutors havien esperat.

El cas mitjà podria ser aquest: un tutor amb 6 estudiants assignats arriba a contactar amb 5 estudiants amb la intenció de concertar una primera cita. D'aquests 5, uns 3 o 4 assisteixen realment a la cita concertada. Els altres, o bé diuen al tutor que ja no estan interessats en ser tutoritzats, o bé simplement no apareixen i no se'n torna a saber res. Després de la primera trobada, dels 3 o 4 estudiants, el tutor té algun altre contacte amb 2 d'ells, sigui perquè el tutor els cita a reunions posteriors i ells assisteixen, sigui perquè els estudiants van a trobar-lo en persona, o sigui perquè intercanvien missatges electrònics. D'aquests 2, potser 1 manté un contacte regular amb el tutor, en el sentit que el va informant del seu progrés o li demana consell sobre algun tema o qüestió més enllà d'algun aclariment administratiu.

Naturalment, hi ha una gran variabilitat sobre aquest patró. Com a cas extrem, l'únic tutor al què s'havien assignat 10 tutorats ha mantingut contacte regular i fluid amb tots ells.

En la primera reunió, la majoria dels tutors van optar per explicar quines pensaven que havien de ser les seves funcions com a tutor, en quina mena de qüestions pensaven que podien ser útils als estudiants, i quines eren les diferències principals que podien trobar entre els seus estudis anteriors i el de la FIB. En tots els casos, es va oferir a contestar les preguntes que poguessin tenir.

Pel que fa a l'actitud dels estudiants en la primera reunió, el cas més freqüent és que l'estudiant no tingui res a preguntar al tutor, o bé que fa preguntes relativament trivials que podria haver solucionat mirant-se la guia docent. Molts tutors comenten que l'estudiant sembla haver-se apuntat a la tutoria "per si de cas", sense saber realment que esperar-ne, i que anava a la primera reunió a veure què els explicava el tutor.

No sembla haver-hi una correlació clara entre 1) que un tutor imparteixi assignatures de la Fase de Selecció i 2) que hagi mantingut contacte amb els seus tutorats: els dos fets semblen bastant independents. Això sí, els professors de Fase de Selecció que han mantingut contactes regulars amb alguns estudiants diuen que els ha estat especialment fàcil mantenir-lo precisament amb aquells que tenien a la seva classe. Una conclusió temptativa per al futur podria ser, doncs, que als tutors que són de Fase de Selecció cal assignar-los tutorats dels seus grups. Cal notar que no tots els experts en tutoria universitària tenen clar que aquesta opció sigui la millor, però en el nostre cas ha semblat funcionar bé.

Possibles explicacions que ofereixen els tutors sobre aquesta baixa participació són:

- La majoria d'estudiants realment no necessiten el tutor. Si tenen algun dubte, o fan servir els canals d'informació més habituals, o entren en contacte amb el professor que els sembla més accessible d'entre els que els fan classe.
- Les necessitats de la gran majoria dels alumnes ja les ha ateses la institució de fa temps. Per definició, són pocs els que tenen necessitats poc habituals que els facin sentir la utilitat d'un tutor.
- Molts tutors han enviat missatges preguntant "si tot anava bé" als estudiants en diversos moments. Els estudiants que, per exemple, havien aprovat tots els exàmens parcials es van limitar a contestar "tot va bé". Un tutor apunta que potser va insistir massa en què el tutor és "útil per quan hi ha problemes" (tot i que després li hagués agradat mantenir el contacte també amb els estudiants sense problemes); per tant, els estudiants sense problemes pensen que no els toca dirigir-se al tutor.
- L'actitud dels estudiants davant la idea de tenir tutor pot ser molt diversa: potser alguns ja volen que se'ls segueixi de prop, però per a molts sentir-se tutoritzats deu ser equivalent a sentir-se vigilats o envaïts.

### Els problemes plantejats

Pel que fa al tipus de problemes plantejats per l'estudiant, o al tipus d'orientació que ha demanat del tutor:

- Les preguntes més abundants, amb diferència, han estat sobre normatives de la Facultat, com ara les que tenen a veure amb la normativa de permanència o les condicions de matrícula d'assignatures suspeses.
- Bon nombre de tutors van ajudar a tutorats seus a decidir la matrícula del segon quadrimestre, en funció dels resultats del primer. Alguns tutors diuen que aquest ha estat l'ajut principal que han donat, ja que molts estudiants estaven a punt de matricular massa crèdits per a les seves possibilitats reals, o bé combinacions poc sensates d'assignatures.
- En uns pocs casos, el tutor va detectar que l'estudiant estava fent massa activitats fora de la FIB per seguir bé els estudis, i que a més l'estudiant no n'era conscient. Normalment (però no sempre), l'estudiant va acabar fent cas del tutor i deixant algunes d'aquestes activitats, tot i que sovint no va ser fins haver suspès totes les assignatures el primer quadrimestre.
- Alguns tutors esmenten que han detectat els problemes més grans de desorientació en estudiants de lluny de l'àrea de Barcelona, que sortien de casa per primer cop. Trobar-se lluny de la família i a amics, i potser instal·lar-se en un pis d'estudiants o col·legi major, han fet que aquests estudiants hagin tingut especial tendència a apropar-se als tutors.
- Hi ha hagut molt poques consultes sobre vocacions (dubtes sobre l'elecció de carrera) i cap sobre problemes familiars o psicològics. Cal notar que els caps d'estudis atenen cada any un cert nombre d'aquests casos (de l'ordre dels 5-10) però que s'acostumen a concentrar a final de curs.
- Diversos tutors fan notar que, quan un estudiant els ha plantejat una alternativa sobre la que havia de decidir, la seva tasca com a tutor no ha estat decidir sinó ajudar que l'estudiant reafirmés la decisió que internament ja havia pres.

De nou, la variabilitat ha estat molt alta entre tutors. Alguns tutors han quedat decebut perquè només els han arribat preguntes trivials (que l'estudiant podia haver resolt mirant la web o la guia docent). A l'altre extrem, sense moure'ns de les preguntes sobre

normatives, alguns tutors han rebut preguntes molt subtils, que han hagut de traslladar a la direcció de la FIB perquè les respostes no eren publicades enlloc. Un tutor afirma que “mai [els estudiants] han vingut per qüestions òbvies”.

### 5.3 La valoració dels tutors

De nou, aquest és un recull més qualitatiu que quantitatiu de les opinions que els professors han fet arribar a l'autor.

- La majoria de tutors estan descontents, en diferents graus, pel baix ús que han fet els estudiants del seu tutor. Fins i tot la majoria dels que han tingut un èxit relatiu (respecte als seus companys) esperaven tenir més contacte amb els estudiants del que han tingut. En molts, el sentiment és de certa decepció per no haver pogut ser més útils.
- Tres o quatre tutors valoren la experiència com a molt positiva i enriquidora per a ambdues parts, i creuen que ha complert en bona mesura els objectius establerts. Aquests són tots dins el grup de tutors que han mantingut contactes regulars amb la majoria dels seus tutorats.
- Quatre o cinc tutors s'han mostrat clarament escèptics sobre que l'experiència hagi valgut la pena o que hagi servit d'alguna cosa a estudiants o a tutors. Alguns d'aquests apunten que no sembla necessari muntar el sistema de tutories perquè els pocs estudiants que el fan servir són els que, de tota manera, davant d'un problema ja s'adreçarien a algun professor que els mereixés confiança. Cal dir que dos d'aquests tutors eren especialment ben disposats a la idea de les tutories quan es va plantejar des de la FIB, fins al punt que consideraven que haurien de ser part de l'activitat de tot professor universitari.
- Tres o quatre tutors més diuen que han tingut un contacte massa petit (o nul) amb els estudiants per poder opinar.
- El grup més gran dels tutors opinen que, malgrat la poca utilització, l'experiència ha valgut la pena o, com a mínim, els resultats són els esperables. Comentaris freqüents són:
  - És normal que només un percentatge petit d'estudiants utilitzi les tutories, però per un de tant en tant val la pena; sobretot si es té en compte la poca càrrega de feina que representa per als tutors.
  - Fins i tot per als estudiants que no necessiten les tutories, segurament els és útil saber que hi ha algú a qui recórrer en cas de problemes.
  - Uns pocs tutors aprecien explícitament la iniciativa perquè els ha permès assabentar-se de com funciona la Fase de Selecció, cosa que d'altra banda no haurien fet.

Com a possibles millores per a edicions futures, els tutors proposen:

- Trobar maneres més eficients per establir el contacte inicial entre tutor i tutorat.
- Trobar maneres per augmentar la resposta dels estudiants.
- Molts apunten que els dos punts anteriors estan relacionats: es tractaria d'arribar als estudiants que realment estan interessats (i que faran servir) les tutories, enlloc de fer una crida general. Això podria aconseguir-se:

- Fent que demanar un tutor requerís una mica més d'esforç per part de l'estudiant que omplir una casella en un formulari que es passa a classe. Per exemple, que hagués d'assistir a una reunió informativa.
- Fent pública la oferta de tutories amb el curs una mica més avançat, quan l'estudiant pot començar a ser conscient de la complexitat del seu nou entorn i dels canvis en les regles del joc.
- Definint millor les funcions del tutor, de manera que es puguin transmetre amb més claredat a l'estudiant. La dificultat aquí és que diferents tutors tenen opinions molt diferents sobre quines haurien de ser aquestes funcions. Mentre que alguns tutors declaren que la funció principal del tutor és "fer que l'estudiant acabi no necessitant tutor", d'altres pensen que és bàsicament "estar allà, i que l'estudiant sàpiga que s'hi pot referir si té problemes", i encara d'altres (pocs) suggereixen que tutor i tutorats s'haurien de veure regularment, fins i tot si no hi ha problemes, amb calendaris de trobades clars i fixats des del principi.
- Com a aspecte logístic, caldria fer alguna modificació en la intranet docent de la Facultat perquè els tutors tinguessin accés fàcilment a informació dels seus tutorats, com ara les notes que van obtenint en els actes d'avaluació.

## 6. Conclusions extretes i futur del projecte

És encara poc clar si el projecte està ben encaminat per assolir els objectius que s'havia proposat. Pel que fa a la millora de rendiment, hem vist que en general encara no s'ha produït. Com a molt s'apunta un possible impacte positiu en el rendiment dels estudiants procedents de Formació Professional, que caldrà confirmar en el futur.

El principal punt feble ha estat la poca utilització dels tutors per parts dels estudiants, i el fet que molts d'ells no l'hagin arribat a utilitzar en absolut. Això pot ser el resultat de la idea de la majoria de tutors (i plenament compartida per la coordinació del projecte) que

el contacte entre tutorat i tutor ha d'interessar més al tutorat que al tutor,

de manera que la iniciativa dels contactes més enllà del primer l'ha de prendre l'estudiant. A partir d'aquí, és fàcil que l'estudiant rebi el missatge que

el tutor serveix per a l'estudiant que té un problema concret en un moment donat.

Llavors, pot ser que sigui inherent a les tutories que pocs estudiants les utilitzin: potser és veritat que només una minoria d'estudiants tenen necessitat de les tutories, o que la majoria troben vies alternatives de solucionar els seus dubtes. Alguns tutors han apuntat que el contacte tutorat-tutor no s'hauria de limitar als moments en què hi ha un problema; segurament aquest és un punt a debatre entre tots els participants en el programa.

Quant al futur del projecte, el més probable és que es repeteixi l'experiència com a mínim un any més. La majoria dels professors que hi ha participat, si no entusiasmats amb els resultats, semblen disposats a participar-hi altre cop, i han sorgit unes quantes idees per millorar-la. La continuïtat a més llarg termini estaria condicionada bé a una millora quantitativa del rendiment dels estudiants, bé a una percepció més general entre els tutors que la seva feina és útil.

## **Agraïments**

A María Pilar Almajano i Eduard Bertran, per l'excel·lent curs ofert a l'ICE de la UPC sobre les tutories a la universitat, curs que va inspirar aquesta experiència. A María Pilar altre cop, per tota la informació i l'ajut per tirar-la endavant. A l'equip directiu de la FIB pel seu suport en les seves etapes inicials. Als professors que hi han participat, per tots els comentaris i idees que hi han aportat.

## **Referències**

[1] María Pilar Almajano i Eduard Beltrán. *La tutoría en la universidad*. Material del Curs de formació de l'ICE de la UPC, juny 2001.

[2] María Pilar Almajano, *Jornadas sobre tutoría y orientación para profesores de la Universidad de Granada. Grupo de Enseñanzas Técnicas*. Manuscrito, 2001.

[3] Mariano Ubé Sanjuan i Inmaculada Plaza García. "Programa de tutorización de alumnos de primer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel". Actes de *Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI)*, 2001, pp. 231-244.