



Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de Catalunya

EL RENDIMENT ACADÈMIC DELS ESTUDIANTS DE PRIMER ANY A LA UNIVERSITAT





Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de Catalunya

EL RENDIMENT ACADÈMIC DELS ESTUDIANTS DE PRIMER ANY A LA UNIVERSITAT

Biblioteca de Catalunya. Dades CIP:

Mañé Vernet, Ferran

El Rendiment acadèmic dels estudiants de primer any a la universitat

Bibliografia

ISBN 9788469305287

I. Miravet, Daniel

II. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

III. Títol

1. Rendiment escolar – Catalunya

2. Estudiants universitaris – Avaluació – Catalunya

378(467.1)

© Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

Via Laietana, 28, 5a planta

08003 Barcelona

© Autors: **Ferran Mañé**, director de l'Observatori de l'Ocupació, Universitat Rovira i Virgili i **Daniel Miravet**, Departament d'Economia, Universitat Rovira i Virgili

Coordinació de la col·lecció: Sebastián Rodríguez Espinar i Josep Manel Torres Solà

Disseny i maquetació: Josep Turon i Sasha Cristòfol

Primera edició: juny 2010

Dipòsit legal: B-5.087-2010

ISBN: 978-84-693-0528-7

El contingut de l'informe és responsabilitat de l'equip de recerca i no representa l'opinió institucional d'AQU Catalunya. S'autoritza la reproducció total o parcial, citant la font i els autors.

Disponible també en versió electrònica:

<www.aqu.cat>



SUMARI

PRESENTACIÓ	5
1. INTRODUCCIÓ	7
2. BREU REVISIÓ DE LA LITERATURA EMPÍRICA	9
3. ANÀLISI EMPÍRICA	13
La base de dades: anotacions i creació de variables	13
Les principals magnituds	16
Anàlisi economètrica: els determinants de l'èxit a la universitat	20
4. ANÀLISI ECONOMÈTRICA: LA DIMENSIÓ INSTITUCIONAL DELS EFECTES SOBRE EL RENDIMENT ACADÈMIC	41
5. CONCLUSIONS	47
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	51
APÈNDIX METODOLÒGIC	55
ANNEX	59

PRESENTACIÓ

AQU Catalunya, atenant una de les seves funcions d'anàlisi del sistema universitari català, presenta una sèrie d'estudis sobre el rendiment acadèmic duts a terme per diferents equips de la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona i la Universitat Rovira i Virgili com a resultat de la convocatòria pública competitiva que va tenir lloc al seu dia.

Aquests estudis segueixen la línia d'altres treballs elaborats per AQU Catalunya,¹ l'objectiu dels quals és posar a disposició de la comunitat universitària i de la societat en general una informació sistematitzada, analitzada amb rigor i contextualitzada en el panorama internacional.

Cada cop més augmenta l'interès de les universitats i dels governs pel rendiment i, especialment, per l'abandonament dels estudis. En la societat de la informació adquireixen gran importància la formació i la qualificació del capital humà d'un país. D'altra banda, el rendiment acadèmic dels estudiants d'una institució es considera un indicador clau de la qualitat d'aquesta institució. Sens dubte, la perspectiva de la qualitat com a eficàcia/eficiència econòmica ha provocat que l'atenció als èxits constitueixi un referent fonamental en l'avaluació moderna de la qualitat de l'ensenyament universitari.

El contingut dels tres treballs que es presenten versa sobre:

- el rendiment en el primer any d'estudis en el conjunt del sistema universitari públic català;
- l'anàlisi del fenomen de l'abandonament en el conjunt del sistema universitari públic català;
- una anàlisi general del rendiment en els estudis de Dret a les universitats públiques catalanes i l'aprofundiment en l'estudi de la situació del primer any a la Universitat de Barcelona.

L'accés als estudis universitaris i, de manera especial, l'anàlisi del primer any a la universitat constitueixen un tema de màxim interès que en l'àmbit internacional s'ha analitzat des de múltiples perspectives. La transició de la secundària a la universitat és un fenomen complex que es veu afectat per gran quantitat de factors de caràcter acadèmic, personal, social, familiar, econòmic i, per descomptat, d'indole institucional.

¹ AQU Catalunya (2007). *El sistema universitari públic català 2000-05: una perspectiva des de l'avaluació d'AQU Catalunya*. Disponible a: <http://www.aqu.cat/doc/doc_33112578_1.pdf>.

En quina mesura el context sociofamiliar i la qualitat de la qualificació d'accés incideixen en els resultats del primer any d'universitat? Hi ha diferències de rendiment en estudiants de diferents universitats? El tipus d'estudis és el factor fonamental que explica la diferència de resultats? El primer dels treballs prova de donar resposta a totes aquestes qüestions.

L'abandonament o, en positiu, la permanència en els estudis universitaris no només preocupa els gestors acadèmics i financers de la universitat, els professors, els orientadors, les famílies i, especialment, els mateixos estudiants, sinó també, i potser per raons purament econòmiques, els governs que financen la universitat.

Sens dubte, l'impacte econòmic és preocupant: quan un estudiant no completa els seus estudis, la inversió en formació—amb fons familiars, propis o públics— resulta menys rendible. Però abans de plantejar-se qüestions com si el finançament de les universitats ha d'estar lligat a les taxes d'abandonament, o fins a quin punt és atribuïble a la institució l'alta o la baixa taxa de persistència, sembla necessari centrar el fenomen de l'abandonament, efectuar una anàlisi més detallada que les simples estadístiques, objecte en massa ocasions de valoracions negatives expressades en titulars de premsa. D'aquesta manera, el segon treball, més enllà de presentar el panorama internacional del fenomen de l'abandonament universitari i dels models teòrics explicatius, ofereix evidències per respondre a preguntes com: abandonar els estudis inicials significa no continuar a la universitat?, quan es produeix l'abandonament?, quin és el perfil sociodemogràfic dels estudiants que abandonen els seus estudis?, quin són els estudis amb una taxa d'abandonament més alta?, hi ha diferències segons el tipus d'estudis i la universitat?

El tercer treball aborda l'anàlisi en profunditat d'uns estudis tan concorreguts com els de Dret. En una primera part, s'ofereix un panorama general d'indicadors de resultats tan significatius com les taxes de graduació, la continuïtat i l'abandonament per al conjunt de les universitats públiques catalanes, i en relació amb el perfil d'entrada dels estudiants a cada universitat. A la segona part, es para atenció al fet que és necessari aprofundir, més enllà dels múltiples indicadors que es tracten, en l'evidència aportada per factors qualitius associats a la qualitat del plantejament del procés d'ensenyament-aprenentatge des de la perspectiva de l'estudiant, actor principal d'aquest procés. Centrat en un context específic com el de la Universitat de Barcelona, l'estudi ens ofereix directrius i instruments per aproximar-se sistemàticament a una anàlisi comprensiva del fenomen del primer any d'universitat.

Finalment, només ens queda agrair als diferents equips de treball el seu interès i la seva dedicació, així com als responsables d'UNeix el fet d'haver posat la informació al servei dels investigadors. Sense la seva col·laboració no hauria estat possible emprendre aquests estudis en l'extensió i la profunditat amb què s'han efectuat.

Joaquim Prats Cuevas

President d'AQU Catalunya

1. INTRODUCCIÓ

Durant aquests darrers anys, la necessitat d'adaptar la universitat catalana a l'Espai europeu d'educació superior (l'anomenat *procés de Bolonya*) ha impulsat un conjunt de reflexions i reformes encaminades a millorar el funcionament de les nostres universitats. Un dels temes que s'ha debatut és el problema de l'abandonament dels estudis. D'aquests debats, sembla que s'ha establert un ampli acord respecte al fet que el sistema universitari català té un problema de retenció dels seus estudiants. Malgrat que no es disposa d'un registre estadístic oficial, en molts treballs acadèmics i informes institucionals s'observen xifres d'abandonament d'estudis d'entre el 35 i el 50%. Aquest problema, també present en les universitats espanyoles i europees, sembla que, a més a més, s'està accentuant els darrers anys.

La preocupació per aquesta temàtica està plenament justificada. L'educació és una inversió que s'ha d'entendre tant des del punt de vista individual com social. Des d'aquest segon vessant, els estudiants que no aconsegueixen la titulació a la qual aspiraven, o que l'assoleixen en un temps superior al necessari, generen una càrrega d'ineficiència que ha de suportar el conjunt de la societat. No tan sols són els diners invertits que no acabaran generant el rendiment esperat, sinó que també hi ha un problema de reducció de la qualitat en el procés educatiu provocat pels estudiants que van repetint i, entre altres coses, massifiquen la universitat. A més a més, cal tenir present que l'abandonament dels estudis posa en relleu el fracàs de la primera missió de les universitats, que és la de formar professionalment i personal el capital humà que ha de liderar els processos de transformació de la nostra societat.

Què en sabem, de les causes de l'abandonament? Més enllà de les disputes teòriques de com es pot explicar el fenomen, l'abundant literatura empírica (si més no, la que analitza certs països) ha posat en evidència la multiplicitat de factors (culturals, econòmics, socials i institucionals) que el poden generar. Tanmateix, hi ha dos aspectes que es coincideix a situar com a elements essencials per entendre el fenomen de l'abandonament. El primer element que cal tenir en compte és que la majoria d'abandonaments es produeixen durant el primer any dels estudis universitaris. A més a més, també s'ha pogut observar que l'experiència en aquest primer any té una influència decisiva en el rendiment posterior en forma de notes i anys de durada dels estudis, com també en l'abandonament dels estudis en anys posteriors al primer curs. No és gens estrany, doncs, que en el món anglosaxó es parli d'aquest primer any com a «make or break year».

En segon lloc, i malgrat que pugui semblar obvi, és molt important tenir present que l'abandonament va íntimament lligat al fet de no poder superar el repte acadèmic que imposa estudiar a la universitat. En conseqüència, la capacitat dels estudiants per superar els cursos (crèdits) és el que determina, per a un percentatge molt elevat d'estudiants, la decisió d'abandonar els estudis.

En definitiva, doncs, per avançar en la comprensió del fenomen de l'abandonament dels estudis universitaris, cal entendre els determinants del rendiment acadèmic dels estudiants de primer any, tenint en compte que cal fer-ho en un entorn complex, de múltiples elements que influeixen sobre la capacitat dels individus de superar els rigors acadèmics i personals que imposa la universitat. Aquest estudi es planteja avançar en aquesta línia: intentar millorar l'evidència empírica respecte als determinants del rendiment acadèmic dels nostres estudiants per poder contribuir així a reflexionar sobre el problema de l'abandonament.

Ens plantegem dur a terme dos exercicis empírics que ens permetin:

1. Identificar quins són els factors que estan correlacionats amb el rendiment acadèmic dels estudiants el primer any.
2. Discutir en quina mesura l'impacte de les condicions individuals sobre el rendiment acadèmic depèn de les característiques de l'espai concret en què l'alumne duu a terme els seus estudis.

El rendiment acadèmic dels estudiants depèn de múltiples factors, fet que implica que la seva anàlisi sigui difícil, ja que exigeix disposar d'una quantitat important de dades de diferents àmbits: individus, famílies i universitats. Sortosament, la base de dades construïda per l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) i que utilitzem en aquest estudi té informació de bona qualitat per a aquests tres nivells. Addicionalment, l'exhaustivitat de les dades (utilitzarem el conjunt d'una cohort d'estudiants de primer curs) ens permetrà superar el problema de manca de generalització de molts estudis que es limiten a casos d'universitats, facultats o departaments concrets. Tanmateix, també cal destacar que la base de dades té algunes limitacions que fan que l'anàlisi que portem a terme calgui considerar-la simplement com a indicativa de tendències. De fet, cal entendre que, més que un punt d'arribada, aquest estudi és un punt de partida de l'anàlisi de la situació del rendiment acadèmic dels estudiants catalans i, per tant, del problema de l'abandonament.

Aquest treball es divideix en quatre apartats. Després d'aquesta introducció, en l'apartat 2 repassarem la literatura empírica que ha estudiat els determinants del rendiment dels estudiants durant el primer any a la universitat. L'apartat 3 presenta els resultats de l'anàlisi econòmica que a partir de la base de dades d'AQU Catalunya hem dut a terme en aquest estudi. El quart i darrer apartat resumeix les principals conclusions que es poden extreure d'aquest treball i introdueix alguns comentaris en termes de respostes potencials als problemes detectats.

2. BREU REVISIÓ DE LA LITERATURA EMPÍRICA

L'estudi dels determinants del comportament educatiu dels estudiants universitaris (tant rendiment com abandonament) ha esdevingut en aquests darrers anys un tema d'especial interès en l'àmbit dels estudis empírics, particularment allà on els investigadors han tingut accés a les fonts d'informació necessàries.¹ De tota manera, i atès que l'objectiu d'aquest treball és l'anàlisi del rendiment acadèmic dels estudiants de primer any, la discussió que presentem a continuació se centra tan sols en aquest tema i en aquests estudiants.^{2,3} Cal dir que plantejar-se incorporar treball empíric en aquest àmbit sembla prou pertinent, ja que en la revisió feta no hem trobat cap treball que analitzi el cas català i, pel que fa al cas de l'Estat espanyol, només hem constatat l'existència de tres treballs previs al nostre (García i San Segundo, 2001; Marcenaro i Navarro, 2007; Dolado i Morales, 2007).

Un primer element que cal tenir en compte en resumir aquesta literatura és que depenent de l'origen de les dades utilitzades, la mateixa mesura de rendiment acadèmic serà diferent. El tipus de mesura més comuna són les notes dels estudiants (que poden reflectir el resultat d'un o diversos exàmens, o també d'una o diverses assignatures), tant en forma discreta seguint el sistema de notes anglosaxó (Borg i Stranahan, 2002a i 2002b; Naylor i Smith, 2004b) com en forma de mesura contínua (Win i Miller, 2005; Dolado i Morales, 2007). Altres treballs s'han centrat en si l'estudiant aconsegueix aprovar una assignatura concreta (Handa i Gordon, 1999), estudis que a vegades es completen amb certs refinaments com, per exemple, distingir si s'aprova en una primera convocatòria o en posteriors (Demeulermester i Rochat, 1995). Cal observar que la mesura que utilitzem en aquest treball (el nombre de crèdits aprovats), malgrat que és un indicador cada cop més utilitzat en l'àmbit agregat d'universitat o ensenyament per caracteritzar l'eficiència

¹ Cal destacar especialment l'exemple del Regne Unit, on ja des de l'any 1994 es poden obtenir sense cap restricció els registres administratius de les bases de dades de la Higher Education Statistics Agency (HESA) per a projectes de recerca.

² El treball de Naylor i Smith (2004a) fa una revisió completa de l'evidència empírica que hi ha en els treballs que analitzen tant els determinants del rendiment acadèmic com de la probabilitat d'abandó prematur. Concretament, per a treballs que analitzen el rendiment acadèmic prenent com a referència el conjunt dels estudis (no tan sols el primer any) universitaris, vegeu: Johnes, 1996; Smith i Naylor, 2001b; Bratti, 2002; Swope i Schmitt, 2006.

³ També és interessant fer un repàs de la literatura que s'ha fixat en el tema de l'abandonament en general. Vegeu les recents publicacions de Cabrera *et al.* (2006) i Tinto (2007).

institucional, no ha estat gaire utilitzat en un exercici analític com el que proposem nosaltres. En aquest sentit, és possible que models que utilitzen un tipus de mesura de rendiment o altre proporcionin resultats una mica diferents.

Respecte a les variables explicatives utilitzades en els estudis de rendiment acadèmic durant el primer any de carrera, les podem classificar segons l'esquema següent:

- les característiques de l'estudiant
- el seu context socioeconòmic
- les notes d'accés a la universitat
- l'educació rebuda prèviament a la universitat
- les característiques de l'ensenyament
- les característiques de la institució universitària

Amb relació a les característiques individuals, d'acord amb l'evidència empírica, el gènere exerceix una influència clau en el rendiment dels estudiants de primer any. Reproduint els resultats que s'observen per a altres nivells educatius (especialment a secundària), les dones obtenen millors resultats que els homes (Demeulermester i Rochat, 1995; García i San Segundo, 2001; Win i Miller, 2005; Marcenaro i Navarro, 2007; Dolado i Morales, 2007), tot i que també hi ha alguna evidència menys conclusiva (Anderson *et al.*, 1994; Ballard i Johnson, 2004). Diversos motius podrien explicar aquestes diferències, per exemple, les experiències formatives i vitals durant la infantesa i l'adolescència, diferents actituds, comportaments i expectatives de pares i professors, diferències en tipus d'estudis i cursos a la universitat o bé diferències biològiques (Finegold, 1988). Certa literatura apunta cap a aspectes molt més concrets, com ara el fet que les dones tenen més bons hàbits d'estudi (Leonard i Jiang, 1999) o que les dones simplement treballen més i van a classe amb més freqüència (Wainer i Steinberg, 1992).

Tot i que l'edat no és una variable que s'inclouï en tots els treballs, en els casos en què es té en compte el seu efecte és negatiu (Anderson *et al.* 1994; Demeulermester i Rochat, 1995; Marcenaro i Navarro, 2007). Normalment, s'associa aquest resultat a les responsabilitats familiars i econòmiques més elevades que tenen les persones de més edat i que dificulten el seguiment de la seva activitat universitària. Un aspecte poc estudiat fins ara, però que caldrà treballar més, és l'impacte de la nacionalitat, ja que, tal com es demostra a Demeulermester i Rochat (1995), els estudiants estrangers presenten una probabilitat d'aprovar més baixa que els nacionals (concretament per al cas belga).

El context familiar de l'alumne també té un impacte directe sobre els resultats de l'estudiant. En cas que els pares estiguin en possessió d'una titulació universitària, l'alumne assolirà un millor rendiment (Aitken, 1982; Demeulermester i Rochat, 1995; García i San Segundo, 2001; Marcenaro i Navarro, 2007). Respecte a la importància d'un progenitor o de l'altre, mentre que

Demeulermeeester i Rochat (1995) obtenen que una titulació universitària per part del pare exerceix un impacte superior a una titulació per part de la mare, Marcenaro i Navarro (2007) troben que l'impacte de la titulació universitària de la mare és la que exerceix una influència més gran sobre els resultats dels fills. Tanmateix, el treball de García i San Segundo (2001) també introdueix la situació laboral del pare en el model, però no hi troba cap relació significativa.⁴

Els acadèmics també han explorat la relació entre les experiències durant l'educació secundària i els resultats durant el primer any a la universitat (Aitken, 1982; Demeulermeeester i Rochat, 1995; Evans i Harley, 1998; García i San Segundo, 2001; Borg i Stranahan, 2002a; Barkley i Forst, 2004; Win i Miller, 2005; Marcenaro i Navarro, 2007; Dolado i Morales, 2007).⁵ Aquests treballs apunten que el nivell de coneixement assolit en termes absoluts (normalment mesurat a partir de les notes durant l'educació secundària) és molt important, però també quin tipus de coneixements s'aporten i, especialment, com s'ajusten aquests coneixements a allò que s'estudia a la universitat. A més a més, aquest darrer aspecte sembla que està més relacionat amb formació bàsica que no pas amb formació més generalista. Així, Anderson *et al.* (1994) posen en relleu que els estudiants d'Economia es veuen més beneficiats per haver estudiat càlcul que no pas assignatures d'economia en l'educació secundària, un resultat molt semblant al que arriben Ballard i Johnson (2004) i equivalent a l'obtingut per Dolado i Morales (2007). Pel que fa a la importància relativa de la formació prèvia respecte a altres factors que influeixen sobre el rendiment dels alumnes, sembla que és molt elevada, ja que en la majoria d'estudis es constata que la influència que exerceixen els resultats acadèmics durant l'educació secundària sobre els resultats en la universitat és superior a la que exerceixen les característiques dels individus i el seu context social i familiar.⁶ Tanmateix, cal tenir present que la utilització de les notes a secundària (o variables similars) pot estar captant, més que no pas la capacitat innata de l'estudiant (o si més no, també) una part de les capacitats no observables de l'estudiant.

Altres factors que cal tenir en compte són la via d'accés i el grau de preferència amb relació a la carrera que s'acaba cursant. Accedir a la universitat a través de la formació professional condueix a resultats acadèmics més dolents en comparació dels de la resta d'alumnes (García i San Segundo, 2001). Coincidint amb aquest treball, Marcenaro i Navarro (2007) constaten que els estudiants que han accedit a la universitat mitjançant l'examen de selectivitat obtenen un millor

⁴ Convé tenir en compte que darrere d'aquest sorprenent resultat hi pot haver el fet que la categoria de referència correspon als estudiants sobre els quals no es disposa de la informació necessària.

⁵ També resulta interessant fer esment de l'estudi de Tickell i Kosmas (2005), els quals afirmen que els resultats de l'any anterior en la mateixa disciplina esdevenen la millor eina per predir els resultats acadèmics, amb independència del curs que estiguem analitzant.

⁶ Un altre aspecte interessant és que aquests elements de nivell acadèmic previs a l'entrada a la universitat tenen un impacte relatiu més intens en models que mesuren l'èxit a la universitat a partir de les taxes d'abandonament que no pas els que en mesuren l'èxit a partir de les notes que s'obtenen.

rendiment quan arriben a la universitat. Els mateixos autors també assenyalen que els estudiants que cursen la titulació que havien escollit en primera opció rendeixen més que els estudiants que es troben en una titulació diferent de la que havien triat en la seva primera opció.

Altres variables que convé no deixar de banda són les inherents al contingut dels estudis universitaris. Tal com assenyalen Marcenaro i Navarro (2007), hi ha diferències substancials en el rendiment dels estudiants segons l'àrea d'estudi.⁷ García i San Segundo (2001) també es troben amb diferències notables per àrea d'estudi, i són especialment negatius els resultats per a les carreres tècniques de cicle curt.

D'altra banda, alguns treballs identifiquen un fort impacte negatiu del fet de treballar a temps parcial sobre el rendiment acadèmic dels estudiants (Handa i Gordon, 1999; Kirby i McElroy, 2003). Les causes d'aquest impacte negatiu se solen atribuir a les restriccions econòmiques amb les quals s'enfronten aquests estudiants.

Finalment, cal tenir en compte l'efecte de les variables de caràcter institucional. Per tal de poder recollir l'impacte d'aquestes variables, és necessària informació de diverses universitats. No hem trobat cap treball que estudiï amb tècniques econòmiques els determinants del rendiment acadèmic durant el primer any de carrera. Bratti (2002), prenent com a variable explicada el rendiment en el conjunt de la carrera, identifica diferències marcades entre les universitats, fins i tot dins d'una mateixa carrera. En tot cas, estem convençuts que la institució universitària té un paper fonamental en el rendiment de l'estudiant durant el primer any. De fet, la publicació recent de l'informe de Yorke i Longden (2008) sobre la situació al Regne Unit del rendiment dels estudiants britànics durant el primer any a la universitat incideix molt sobre la importància de tenir present la tasca que algunes universitats estan portant a terme per incrementar les probabilitats d'èxit acadèmic durant el primer any: compromís amb l'aprenentatge de l'estudiant, actitud proactiva envers la transició de l'estudiant, elecció de currículums acadèmics que incrementin les probabilitats d'èxit, èmfasi en l'*experiència del primer any* o bé monitorització i avaluació dels resultats de cadascun dels estudiants.

⁷ Aquest resultat és complicat de trobar en l'evidència empírica, ja que són necessàries dades de diversos ensenyaments. Trobar evidència de l'impacte de l'àrea en el rendiment durant el conjunt de la carrera és més senzill (McNabb *et al.*, 2002; Smith i Naylor, 2001b).

3. ANÀLISI EMPÍRICA

En aquesta part del treball aportarem evidència empírica que ens permeti conèixer una mica millor els determinants del rendiment dels estudiants que es van matricular per primer cop d'algun crèdit en les universitats catalanes durant el curs 2005-2006. Dividirem l'apartat en quatre subapartats. En el primer presentarem breument la base de dades i les variables que hem creat a partir de la base de dades en qüestió. En el segon subapartat veurem la distribució del nombre de crèdits aprovats segons les característiques individuals i institucionals més rellevants, cosa que ens permetrà situar la problemàtica d'interès. En el tercer subapartat ja entrarem pròpiament a utilitzar metodologies de caràcter economètric, fent servir en aquest cas una aproximació general per discutir la importància conjunta de tots els factors que poden afectar la taxa d'èxit. En un quart i darrer subapartat proposarem un exercici empíric diferent per poder analitzar si l'impacte de les diverses característiques dels individus i de les carreres depèn de la institució en què es desenvolupen els estudis dels individus.

Per tal de facilitar la lectura de l'apartat, deixem algunes qüestions tècniques i la descripció més detallada d'alguns elements per als diferents annexos al final de l'estudi.

3.1. LA BASE DE DADES: ANOTACIONS I CREACIÓ DE VARIABLES

La base de dades d'AQU Catalunya d'estudiants matriculats el curs 2005-2006 recull el conjunt d'estudiants que durant aquest curs es van matricular d'algun crèdit en el conjunt de les universitats públiques catalanes.⁸ La base de dades s'ha creat a partir dels registres administratius de les universitats provinents dels processos de matrícula i que, especialment el primer any, demanen un conjunt d'informació força ampli a l'estudiant. Aquesta informació ha estat revisada i depurada per AQU Catalunya per assegurar-ne la qualitat i la fiabilitat. La base de dades resultant conté informació sobre diferents característiques dels estudiants, el seu entorn familiar i els estudis que cursen, alhora que comptabilitza de quants crèdits es matriculen o quants crèdits ja han superat. Atès que el nostre objectiu és analitzar l'experiència durant el primer any de carrera, hem restringit el grup d'estudiants analitzats a aquells que es matriculen per primer cop a una carrera.

⁸ Aquesta base de dades procedeix d'Uneix. La seva disponibilitat i ús per a aquest estudi ha estat possible gràcies a la col·laboració dels tècnics que gestionen aquest sistema.

A banda de la qualitat i l'amplitud de la informació que aporta, el principal avantatge respecte a altres bases de dades és el fet de poder disposar d'una cohort sencera d'estudiants de primer any, fet que permet, entre altres coses, respondre a la pregunta de fins a quin punt el factor institucional és important a l'hora de determinar els resultats dels alumnes universitaris. Així doncs, ens serà possible comparar l'impacte que exerceixen les diferents carreres, facultats i universitats.

Malgrat la gran riquesa de la base de dades, cal recalcar que és limitada en certs aspectes i, en conseqüència, no permet abordar el problema en tota la seva complexitat. En primer lloc, hi ha un problema associat al fet que tan sols permet analitzar l'experiència dels que efectivament decideixen cursar estudis universitaris i no del conjunt dels joves. En altres paraules, tenim un problema de *selecció*, ja que tan sols observem un subconjunt de persones, per la qual cosa els efectes que trobem són *condicionals* al fet d'anar a la universitat.

Segon, cal veure que el fet d'utilitzar informació procedent de registres administratius imposa certes limitacions al treball. Els determinants de l'èxit acadèmic a la universitat són molt diversos i n'hi ha que estan associats a aspectes de caràcter psicològic i de maduresa de l'estudiant. Sobre aquests aspectes no tenim informació de qualitat. D'altra banda, tot i que coneixem la institució en què els alumnes cursen els seus estudis, ens manca el detall de les característiques específiques dels *processos* educatius, com ara el tipus de professor o les tècniques d'ensenyament.

Un aspecte que convé destacar és que la mesura d'èxit acadèmic que utilitzarem és l'anomenada *taxa de rendiment*, que es calcula com la divisió entre el nombre de crèdits aprovats i els crèdits efectivament matriculats. Aquest indicador és cada cop més utilitzat com a mesura agregada de funcionament de les universitats, però, en canvi, no ha estat gaire utilitzat en treballs que analitzen dades individuals. A diferència dels indicadors d'èxit acadèmic basats en una mesura relacionada amb les notes obtingudes, aquest indicador de crèdits aprovats té una dimensió més quantitativa.

Les variables explicatives que introduïrem en el model per intentar explicar l'èxit acadèmic dels nostres estudiants es poden classificar per grups, segons si fan referència a característiques pròpies de l'alumne, del seu entorn familiar, del camí que ha seguit durant l'educació secundària per accedir a la universitat, o bé a les característiques dels estudis i la institució on s'ha matriculat. La selecció de les variables escollides en els diferents models s'ha dut a terme d'acord amb els resultats obtinguts en els treballs publicats (i que hem comentat anteriorment en la revisió de la literatura). A continuació presentem una llista de les variables que s'introduiran en els models, i deixem per a l'annex I una descripció més detallada i els comentaris necessaris per explicar com s'han construït.

Característiques individuals

- Nacionalitat
- Sexe
- Edat

Característiques dels pares

- Estudis del pare i la mare
- Ocupació del pare i la mare

Estudis de secundària

- Via d'accés a la universitat
- Ordre de preferència de la carrera escollida
- Nota d'accés

Estudis universitaris

- Percentatge de crèdits matriculats sobre nombre de crèdits teòrics per matricular
- Nombre de crèdits teòrics anuals
- Titulacions de tres anys
- Nombre d'estudiants del grup en la titulació
- Nota mitjana d'accés del grup en la titulació

A banda de tot el recull de variables anterior, en l'anàlisi s'han utilitzat variables que recullen l'efecte institucional i l'efecte de les àrees de coneixement:

Nivell institucional

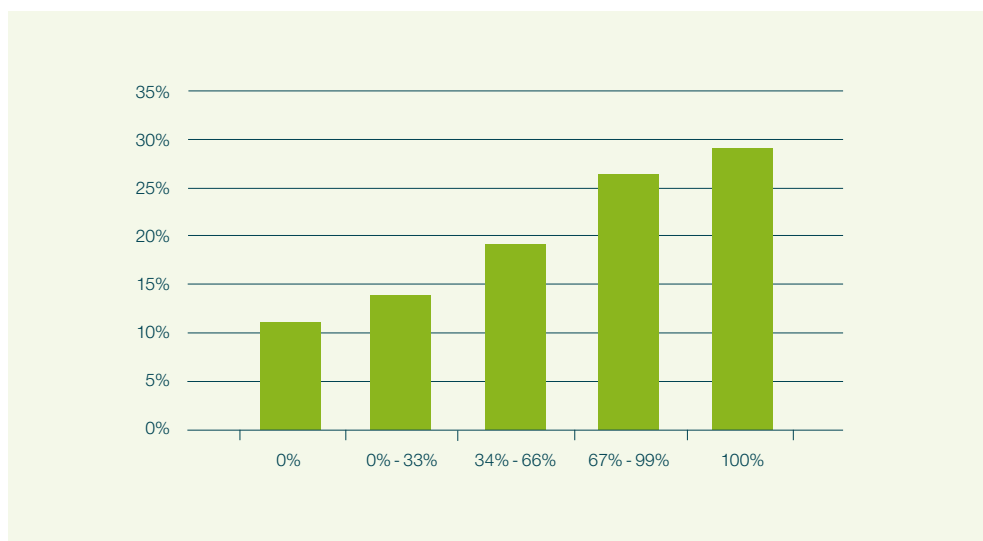
- Universitat
- Facultat
- Àrea de coneixement
- Titulació

Finalment, en algunes regressions també s'ha introduït l'encreuament entre titulació i institució per tal d'observar si hi ha diferències en l'impacte dins d'un mateix ensenyament en cas que variï la institució on s'imparteix.

3.2. LES PRINCIPALS MAGNITUDS

Com a primera aproximació a les dades, volem presentar alguns percentatges bàsics de la distribució del nombre de crèdits aprovats segons algunes característiques que considerem rellevants. Inicialment, cal comentar que per al conjunt de la mostra el percentatge de crèdits aprovats representa el 63% dels matriculats. Aquesta xifra no és gaire bona, ja que implica que l'estudiant *mitjà*, si segueix aquest ritme, trigarà un any i mig addicional a acabar la carrera (exemple de carrera de quatre anys). El gràfic següent mostra la distribució per tercils del nombre de crèdits aprovats.

GRÀFIC 1 PERCENTATGE DE CRÈDITS APROVATS



En primer lloc destaca el fet que hi ha un nombre elevat d'estudiants (en concret el 19%) que forçosament hauran d'abandonar els estudis, atès que no assoleixen el mínim de crèdits aprovats que demana la normativa (normalment al voltant del 20%). Això implica un malbaratament important de recursos, ja que estem parlant del fracàs més absolut. De fet, cal observar que el 12% dels estudiants matriculats a un primer curs d'una carrera universitària no arriba ni a superar un sol crèdit. Tanmateix, i a l'altre costat de la balança, també es pot observar que el 29% dels estudiants superen el conjunt de crèdits matriculats i que un altre 26% en supera un nombre molt elevat. En aquest sentit, es pot dibuixar una situació en què hi ha un important grup d'estudiants als quals el primer any de carrera no sembla que imposi uns costos d'aclimatació gaire elevats i, en conseqüència, són capaços de superar el primer any de manera satisfactòria. Aquest grup conviu amb un altre grup de dimensions també grans que no assoleix els mínims desitjables d'èxit i que, per tant, està obligat a fer uns esforços molt grans per superar aquest entrebanc inicial o, simplement, acaba abandonant la carrera.

Les característiques bàsiques dels individus sembla que marquen diferències substancials respecte a la capacitat de superar el primer curs a la universitat. Així, les dones, amb el 69% dels crèdits matriculats aprovats, tenen un percentatge molt superior al dels homes, que tan sols són capaços d'aprovar-ne el 55%. Realment la distància és molt gran i cal entendre si prové del fet que hi ha opcions d'estudis diferents entre gèneres o si és una qüestió més relacionada amb diferents actituds envers l'esforç necessari per superar els reptes plantejats a la universitat.

L'edat també marca una clara diferenciació, ja que mentre que els estudiants més joves (divuit anys) aproven el 70% dels crèdits, la resta d'estudiants tan sols són capaços de superar-ne el 58%. És interessant veure que entre els estudiants que tenen més de divuit anys, els del grup de dinou i vint anys són els que presenten un pitjor rendiment acadèmic.

Tal com era previsible, els estudis dels pares i les mares també marquen una diferenciació entre alumnes, tot i que cal dir que les diferències no són gaire grans. Per exemple, els alumnes amb pares sense estudis tenen una taxa de rendiment de tan sols el 58%, mentre que els que tenen el pare amb estudis de llicenciatura assoleixen el 64%. Uns comentaris semblants es podrien fer quan agrupem els estudiants segons la professió del pare o la mare. Sembla que s'intueix un rendiment acadèmic més alt quan les professions són més *qualificades* o, si més no, quan estan relacionades amb una carrera universitària, però les diferències no són dramàtiques i, de manera addicional, apareixen algunes tendències sorprenents, com ara el fet que tenir un pare o mare directius implica un nivell força baix de rendiment acadèmic.

La via d'accés a la universitat presenta resultats força diferents entre les seves diverses formes, però cal entendre que hi ha una marcada concentració d'estudiants provinents de vies específiques i, per tant, les dificultats intrínseques de les carreres segur que determinen en gran manera aquestes diferències. Un aspecte important és la base formativa amb què els estudiants arriben a la universitat. Aquesta base formativa, sens dubte, marcarà decisivament la seva capacitat per poder fer front a unes exigències acadèmiques superiors a les exigències amb les quals s'havien enfrontat fins aleshores. Així mateix, la confiança generada per aquest elevat nivell acadèmic ajudarà a poder assimilar els canvis en el pla més personal que implica l'entrada a la universitat (més autonomia personal, assumptió de responsabilitats, etc.). La taula següent mostra la distribució dels crèdits aprovats segons la via d'accés a la universitat i la nota d'accés.

TAULA 1 DISTRIBUCIÓ % CRÈDITS APROVATS SEGONS NOTA I VIA D'ACCÉS

		Tots els estudiants		Batxillerat	
Notes	Població total	% població	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats
5 - 5,5	10.925	44,7	51,53	9.470	51,63
5,5 - 6	3.155	12,9	67,75	2.995	68,56
6 - 6,5	4.246	17,4	70,29	3.941	71,60
6,5 - 7	2.174	8,9	66,23	1.634	71,32
7 - 7,5	1.871	7,6	68,60	1.300	71,18
7,5 - 8	1.236	5,1	82,92	828	87,07
8 - 8,5	652	2,7	86,08	356	87,53
8,5 - 10	203	0,8	88,85	70	92,44

Batxillerat d'Arts			Batxillerat de Salut		Batxillerat d'Humanitats	
Notes	Població total	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats
5 - 5,5	86	48,51	1.257	54,93	3.213	54,81
5,5 - 6	189	77,09	589	72,52	756	75,90
6 - 6,5	26	74,57	934	66,15	1.554	78,05
6,5 - 7	7	94,48	535	70,64	328	90,49
7 - 7,5	5	87,89	304	75,40	261	92,25
7,5 - 8	8	97,68	336	82,18	216	95,18
8 - 8,5			201	88,37	41	96,13
8,5 - 10			50	90,50		

Batxillerat Tecnològic			Selectivitat fora de Catalunya		Altres	
Notes	Població total	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats
5 - 5,5	1.564	48,91	3.278	48,66	71	49,20
5,5 - 6	491	52,72	955	66,69	15	73,00
6 - 6,5	362	67,85	1.046	68,48	19	50,62
6,5 - 7	362	50,62	388	75,24	14	63,59
7 - 7,5	405	56,98	317	67,92	8	60,45
7,5 - 8	8	100,00	257	85,89	3	88,89
8 - 8,5	48	78,57	66	86,12	0	0,00
8,5 - 10			16	96,61	1	100,00

TAULA 1 DISTRIBUCIÓ % CRÈDITS APROVATS SEGONS NOTA I VIA D'ACCÉS (CONTINUACIÓ)

Formació Professional			Més grans de 25 anys	
Notes	Població total	% crèdits aprovats	Població total	% crèdits aprovats
5 - 5,5	976	49,82	477	53,23
5,5 - 6	101	47,07	58	62,12
6 - 6,5	190	48,14	115	62,12
6,5 - 7	484	48,03	56	75,03
7 - 7,5	559	62,40	12	78,40
7,5 - 8	403	74,28	5	91,70
8 - 8,5	295	84,32	1	90,00
8,5 - 10	132	86,92	1	92,45

En general, i més o menys es repeteix per a totes les vies d'accés, s'observa que podem definir tres grups. Un primer grup seria el de les notes d'accés més baixes, en què el percentatge de crèdits aprovats és certament descoratjador, ja que és molt reduït. Un segon grup central té un percentatge una mica millor i s'acosta a una xifra que es pot començar a considerar correcta (tot i que, òbviament, millorable). El darrer grup el formen els alumnes que obtenen bones notes a secundària i que clarament són capaços de superar la gran majoria dels crèdits matriculats durant el primer any de carrera. Per tant, podem fer un comentari molt semblant al que introduïem al principi d'aquest subapartat, en el sentit que es dibuixa una situació en què hi ha dos grups diferenciats d'alumnes: un grup amb un greu problema de rendiment durant el primer any, que conviu amb un altre grup que supera de manera força satisfactòria el repte del primer any o bé simplement té un èxit absolut. Aquesta dualitat fa pensar que el problema és complex, ja que en primer lloc cal detectar bé quins són els estudiants en risc de fracàs per després poder aplicar les mesures que siguin necessàries.

Finalment, des d'aquesta dimensió de variables en l'entorn individual, cal comentar que, si ordenem la mostra d'estudiants segons la posició que ocupava la carrera que estan fent en la seva llista de preferències a la prematrícula, podem observar que té un efecte positiu el fet d'haver entrat en la primera preferència (cosa que la gran majoria d'estudiants aconsegueixen), malgrat que les diferències respecte al fet d'haver entrat en carreres que representaven preferències posteriors a la primera tampoc no són excessivament grans.

Un aspecte que sí que genera grans diferències és si la carrera es comparteix amb altres activitats. D'aquesta manera, aquells estudiants que es matriculen de menys del 50% dels crèdits que els pertocarien tan sols tenen una taxa de rendiment del 42%, mentre que en el cas dels que se'n matriculen del 100% la taxa s'incrementa fins al 70%. Aquesta diferència també s'observa entre els estudiants a temps complet, que aproven el 64% dels crèdits matriculats, i els estudiants a

temps parcial, que tan sols aproven el 39% dels crèdits matriculats. Per tant, aquesta dimensió cal tenir-la en compte a l'hora d'analitzar els determinants del rendiment acadèmic dels estudiants.

En termes institucionals, els càlculs de mitjanes mostren clarament la gran diversitat de situacions entre les carreres, però també entre les mateixes carreres impartides en diferents universitats i, en gran manera, entre les mateixes universitats. Això cal veure-ho en part com a lògic, ja que les carreres tenen diferents graus de complexitat, però també és un senyal clar que es poden aplicar mesures que permetin assolir millors taxes de rendiment acadèmic. No cal presentar de manera detallada el conjunt de taules calculades, però a tall d'exemple la taula següent mostra la distribució de les taxes d'èxit per a les cinc grans àrees de coneixement:

TAULA 2 DISTRIBUCIÓ % CRÈDITS APROVATS SEGONS ÀREA DE CONEIXEMENT

Àrees d'estudi	Estudiants	% crèdits aprovats	Desviació estàndard
Ciències de la Salut	2.681	76,01	30,66
Ciències Socials	15.294	67,51	35,14
Ciències Experimentals	2.495	61,53	34,39
Humanitats	3.993	61,17	37,25
Tècnica	8.189	51,58	35,10

El primer que convé destacar és la diversitat de situacions, fet que posa clarament en relleu que cal tenir molt present el tipus específic de carrera que cursa l'estudiant. Així, les carreres tècniques presenten la taxa més baixa, cosa que no sorprèn pel fet que són les carreres metodològicament més complexes. Tanmateix, i seguint aquest argument, podria sorprendre la mitjana per a Humanitats (en un sentit negatiu) i la de l'àrea de Ciències de la Salut (en un sentit positiu).

3.3. ANÀLISI ECONOMÈTRICA: ELS DETERMINANTS DE L'ÈXIT A LA UNIVERSITAT

Tal com hem comentat anteriorment, en aquest subapartat discutirem la importància conjunta de tots els factors que poden afectar la taxa d'èxit. Utilitzarem una estimació economètrica d'un model teòric plantejat a partir del concepte de *funció de producció educativa* (FPE). Els investigadors que parteixen de l'FPE estableixen una analogia entre el procés d'adquisició de coneixements i el procés productiu en una empresa. L'objectiu central del treball empíric en aquesta àrea és entendre la *tecnologia* que permet transformar una primera matèria determinada (l'estudiant) en un *producte* (per exemple, un conjunt de coneixements). El concepte de *tecnologia* inclou tant els *inputs* utilitzats (professors, aules d'informàtica, etc.) com les tècniques d'ensenyament i suport a l'estudi. Aquesta analogia de la funció de producció ens dota amb un marc senzill però potent d'interpretació dels

efectes de diferents mesures encaminades a influir sobre el rendiment dels estudiants (Todd i Wolpin, 2003). Tanmateix, és important destacar que la proposta de l'FPE té el problema que cal tenir accés a una gran quantitat de dades, ja que cal conèixer bé les qualitats dels estudiants i poder introduir en l'anàlisi el conjunt d'*inputs* que afecten el procés d'adquisició de coneixements per part dels estudiants. La dificultat de poder disposar de tota la informació fa que sovint apareguin problemes de variables omeses. Així doncs, convé considerar els resultats que es presenten a continuació com una aproximació a la realitat, i no tant com a valors absolutament precisos.

Un altre aspecte que sol generar certs problemes és la mateixa definició de l'*output* a mesurar, és a dir, l'adquisició de coneixements. Normalment se solen proposar *proxies*. En el nostre cas és així i, tal com ja hem comentat, utilitzem el percentatge de crèdits superats respecte als totals matriculats durant el primer any de carrera universitària. Per tant, la nostra variable dependent té la forma d'un percentatge. Tradicionalment, per a aquest tipus de variables s'ha utilitzat el model Tobit, però en el nostre cas, atès que tenim una gran concentració d'observacions en els valors extrems de 0 i 1, utilitzarem l'aproximació suggerida a Papke i Wooldridge (1996), que aposten per un model lineal generalitzat (GLM) que utilitza un mètode d'estimació de pseudomàxima versemblança.⁹ Concretament, el model a estimar serà:

$$E(\text{Èxit} | x) = G \left(\beta_1 + \sum_{i=1}^k \beta_i \text{Accés}_i + \sum_{i=1}^k \beta_i \text{Individual}_i + \sum_{i=1}^k \beta_i \text{Família}_i + \sum_{i=1}^k \beta_i \text{Carrera}_i \right)$$

on $G(\cdot)$ és la funció logística i *Accés*, *Individual*, *Família* i *Carrera* contenen les característiques dels individus i de les titulacions que estudien (detallades en el subapartat anterior).

Cal dir que, malauradament, hi ha un grup d'estudiants que, malgrat que han iniciat una carrera durant aquest curs, no els hem pogut incloure, atès que una part de la informació que hem considerat clau estava absent de la base de dades. Aquest grup el formen els estudiants que provenen de trasllats, que utilitzen com a mecanisme d'accés una titulació o bé que accedeixen directament a un segon cicle. Tot i això, hem considerat que podríem fer una anàlisi exploratòria que inclogués aquests estudiants i, a partir de tècniques de substitució d'informació en les variables problemàtiques, hem recalculat tots els models estimats i hem inclòs uns breus comentaris al final d'aquest subapartat dels resultats d'aquesta mostra ampliada.

Tal com hem comentat anteriorment, per a una anàlisi al màxim d'acurada possible caldria tenir tota la informació respecte a les característiques de la institució educativa. Com que no tenim tota la informació necessària, hem utilitzat la tècnica d'incloure controls per als potencials efectes d'aquestes variables a partir d'afegir als models variables dicotòmiques que identifiquen la institució concreta d'estudi i el tipus d'estudis. D'aquesta manera, podem interpretar els resultats

⁹ Per tal de simplificar l'apartat, hem deixat per a l'apèndix una discussió més formal, tot i que relativament senzilla, de la metodologia escollida.

a partir del concepte *ceteris paribus*, és a dir, sense la influència específica de la institució i dels estudis que segueixen els estudiants. Concretament, s'estimen quatre variacions del model bàsic:

- Especificació model 1: model bàsic amb el control de la universitat on s'estudia.
- Especificació model 2: model 1 afegint-hi el control per l'àrea d'estudi.
- Especificació model 3: model 2 afegint-hi el control per les subàrees d'estudi.
- Especificació model 4: model 3 afegint-hi el control per les diferents carreres.

Adicionalment, cal dir que, per afavorir la interpretació dels resultats, la taula mostra els efectes marginals, és a dir, la variació percentual de la taxa d'èxit causada per una variació de l'1% en cadascuna de les variables explicatives. L'efecte es mesura en la mitjana per a les variables contínues i com un canvi discret de 0 a 1 en les variables dicotòmiques. En el cas del primer tipus de variables, l'efecte és respecte a si mateixa, mentre que en el cas de les segones l'efecte és respecte a la variable de referència. En l'annex es pot trobar una taula amb les mitjanes i les desviacions estàndard de les variables. Passem, doncs, a comentar els resultats.

TAULA 3 RENDIMENT DELS ESTUDIANTS DE 1R CURS. EFECTES MARGINALS

		Model 1
	Coefficient	Dev. estàndard
Característiques individuals		
Origen: països occidentals	0,0084	(0,0292)
Origen: Europa de l'Est	0,0369	(0,0723)
Origen: Amèrica Llatina	-0,1206***	(0,0329)
Origen: Àfrica	-0,2162***	(0,0613)
Origen: Àsia	-0,1024	(0,1111)
Estat	-0,0028***	(0,0008)
Home	-0,0823***	(0,0049)
Característiques progenitors		
Estudis: universitaris (mare)	-0,0133	(0,0108)
Estudis: universitaris (pare)	-0,0183*	(0,0097)
Estudis: no universitaris (pares)	-0,0242***	(0,0077)
Estudis: desconeguts (pares)	-0,0412***	(0,0123)
Feina: directiva o àmbit universitari (mare)	-0,0066	(0,0125)
Feina: directiva o àmbit universitari (pare)	-0,0275***	(0,0104)
Feina: no directiva ni àmbit universitari (pares)	-0,0012	(0,009)
Feina: desconeguda (pares)	-0,011	(0,0102)

Model 2		Model 3		Model 4	
Coefficient	Desv. estàndard	Coefficient	Desv. estàndard	Coefficient	Desv. estàndard
0,0054	(0,0291)	0,0094	(0,0289)	0,0066	(0,0288)
0,0289	(0,0744)	0,0318	(0,0737)	0,0289	(0,0742)
-0,121***	(0,0326)	-0,1215***	(0,0328)	-0,1203***	(0,0334)
-0,2049***	(0,0614)	-0,2182***	(0,0605)	-0,2324***	(0,064)
-0,0841	(0,1067)	-0,0603	(0,1072)	-0,054	(0,0997)
-0,0036***	(0,0008)	-0,0037***	(0,0008)	-0,0038***	(0,0008)
-0,0654***	(0,005)	-0,0594***	(0,0052)	-0,0608***	(0,0052)
-0,014	(0,0108)	-0,0221**	(0,0109)	-0,0225**	(0,0108)
-0,0178*	(0,0097)	-0,0211**	(0,0097)	-0,0245**	(0,0097)
-0,025***	(0,0077)	-0,0312***	(0,0077)	-0,0372***	(0,0077)
-0,041***	(0,0123)	-0,0483***	(0,0124)	-0,0521***	(0,0124)
-0,0051	(0,0124)	-0,0052	(0,0124)	-0,0106	(0,0124)
-0,0254**	(0,0104)	-0,0264**	(0,0103)	-0,028***	(0,0103)
0,001	(0,009)	-0,0009	(0,009)	-0,0032	(0,0089)
-0,009	(0,0101)	-0,01	(0,0101)	-0,0118	(0,0101)

TAULA 3 RENDIMENT DELS ESTUDIANTS DE 1R CURS. EFECTES MARGINALS (CONTINUACIÓ)

	Model 1	
	Coefficient	Desv. estàndard
Estudis de secundària		
Accés: batx. d'arts	0,0143	(0,0218)
Accés: batx. de salut	0,0072	(0,0076)
Accés: batx. tecnològic	-0,0442***	(0,009)
Accés: selectivitat a fora	-0,053***	(0,0071)
Accés: batx. altres	-0,0506	(0,0374)
Accés: FP	-0,0453***	(0,0099)
Accés: > 25 anys	-0,0337*	(0,0201)
2-3a preferència	-0,061***	(0,0081)
> 3a preferència	-0,0849***	(0,0153)
Preferència desconeguda	-0,0002	(0,0956)
Nota d'accés	0,0696***	(0,0077)
Estudis universitaris		
Crèdits matriculats < 0,4	-0,3371***	(0,0244)
Crèdits matriculats < 0,9	-0,0393***	(0,0051)
Crèdits matriculats > 1,10	-0,0772***	(0,0119)
Titulacions de tres anys	0,0368***	(0,0063)
Crèdits per any < 60	0,0408***	(0,0088)
Crèdits per any < 74	0,0236***	(0,0071)
Crèdits per any > 75	0,0129	(0,0081)
Crèdits per any > 90	0,2499***	(0,0415)
Nombre d'estudiants	-0,0437***	(0,0026)
Nota mitjana d'accés	0,0519***	(0,0083)
Àrea: C. Socials		
Àrea: C. Experimentals		
Àrea: C. de la Salut		
Àrea: Tècnica		
Constant	0,0368***	(0,0063)
Controls		
Universitat		Si
Àrea		No
Subàrea		No
Carrera		No
N		24.449

Model 2		Model 3		Model 4	
Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. estàndard
0,0283	(0,0218)	-0,0637**	(0,0265)	-0,0468*	(0,0267)
0,0355***	(0,0091)	0,0545***	(0,0091)	0,0544***	(0,0091)
0,0085	(0,0092)	0,0137	(0,0094)	0,021**	(0,0093)
-0,0326***	(0,0073)	-0,035***	(0,0075)	-0,029***	(0,0075)
-0,0378	(0,0362)	-0,0353	(0,0358)	-0,0305	(0,0363)
-0,017*	(0,0099)	-0,0261***	(0,0101)	-0,026***	(0,0101)
-0,0158	(0,0198)	-0,0151	(0,0199)	-0,0146	(0,0198)
-0,0674***	(0,0082)	-0,0744***	(0,0082)	-0,0723***	(0,0082)
-0,0944***	(0,0152)	-0,1028***	(0,0153)	-0,0927***	(0,0153)
-0,0088	(0,0798)	-0,0068	(0,0776)	0,0055	(0,0655)
0,0721***	(0,0079)	0,0802***	(0,0077)	0,0808***	(0,0078)
-0,3282***	(0,0249)	-0,3498***	(0,0234)	-0,3558***	(0,0233)
-0,0335***	(0,0052)	-0,0367***	(0,0053)	-0,0437***	(0,0055)
-0,081***	(0,0119)	-0,103***	(0,0131)	-0,0632***	(0,013)
0,0464***	(0,0068)	-0,0551**	(0,0234)	-0,1959***	(0,0519)
0,0034	(0,0094)	0,024**	(0,0117)	-0,0092	(0,0137)
0,0231***	(0,0071)	0,0302***	(0,0091)	-0,0085	(0,0125)
0,0206**	(0,0086)	0,0526***	(0,0107)	-0,0425***	(0,0156)
0,2562***	(0,0328)	0,2899***	(0,0219)	0,2142***	(0,0378)
-0,0509***	(0,0028)	-0,0369***	(0,0045)	-0,056***	(0,0053)
0,0454***	(0,0086)	0,0167*	(0,0096)	0,0133	(0,0112)
0,0183*	(0,0097)	0,1394**	(0,0546)	0,0431	(0,1263)
-0,0132	(0,013)	0,138***	(0,0455)	0,0081	(0,1254)
-0,0205	(0,0142)	0,1047*	(0,0588)	0,0543	(0,1243)
-0,1454***	(0,0136)	0,2291***	(0,0573)	-0,156	(0,1343)
0,0464***	(0,0068)	-0,0551**	(0,0234)	-0,1959***	(0,0519)
Sí		Sí		Sí	
Sí		Sí		Sí	
No		Sí		Sí	
No		No		Sí	
24.449		24.449		24.449	

Nota: mètode d'estimació lògic fraccional.

*** Variable significativa a l'1%. ** Variable significativa al 5%. * Variable significativa al 10%.

Variables de referència: Origen: Estat espanyol; estudis: ambdós pares amb estudis universitaris; pares: ambdós pares amb feines de direcció o universitàries; preferència: 1a preferència; crèdits matriculats: $0,9 > x < 1,1$; crèdits per any: 90; àrea: Humanitats.

Característiques individuals

Per nacionalitat, s'observa que els estudiants procedents de països occidentals, de l'Europa de l'Est i d'Àsia obtenen millors resultats el primer any en comparació dels estudiants de l'Estat espanyol, però aquest efecte no és significatiu estadísticament parlant. En canvi, el rendiment de llatinoamericans i, de manera més marcada, d'africans és notablement inferior. Si assumim igualtat de problemes idiomàtics (i de fet els llatinoamericans haurien de tenir un cert avantatge, fins i tot amb el català), cal pensar que els problemes poden venir per diferències en els sistemes educatius de base i, sobretot, per diferències en la qualitat de la formació prèvia. Convé dir que, ara com ara, els estudiants d'origen estranger representen una proporció molt petita del conjunt d'estudiants, però si efectivament avancem cap a una universitat més globalitzada i que intenta atreure estudiants d'altres llocs de fora de Catalunya, caldrà tenir presents aquests resultats.

L'edat està relacionada de manera negativa amb el percentatge de crèdits aprovats el primer any. De fet, l'efecte és bastant gran. La interpretació que se sol fer és que les obligacions en l'àmbit personal i professional que limiten el nombre d'hores que aquests estudiants es poden dedicar a l'estudi afecten els seus resultats acadèmics. Sembla que aquest fort impacte negatiu reforçaria aquesta hipòtesi. Tot i això, cal veure que en el model s'inclou el nombre de crèdits que es cursen, per la qual cosa en gran mesura ja es controla l'efecte que suposa tenir menys temps per poder dedicar als estudis. En conseqüència, aquest efecte negatiu de l'edat també ha d'estar relacionat amb certes mancances formatives (o d'hàbits d'estudi) que poden tenir les persones de més edat. En tot cas, el que és clar és que si es volen fer polítiques de millora de capital humà de persones que van sortir del sistema educatiu fa un cert temps, cal pensar en programes o itineraris específics.

Tal com sol ser habitual en altres estudis, les dones tenen un rendiment significativament superior al dels homes. A més a més, és important observar que les diferències entre ambdós sexes tan sols es retallen mínimament quan controlem per l'àrea d'estudi, fet que indica que les diferents opcions d'estudi que tenen homes i dones no són la principal causa de la diferència de rendiment. Cal recordar que en el model tenim variables que mesuren les habilitats innates dels individus i l'acumulació de capital humà per via de l'experiència familiar, i per tant podem plantejar-nos la interpretació dels resultats sense la influència d'aquests factors. En conseqüència, la nostra hipòtesi (que tanmateix no podem testar directament) és que les dones es poden veure menys afectades pel canvi que representa la vida universitària (si més no, en termes del que representa la dificultat d'estudiar a la universitat). Això pot ser degut a aspectes motivacionals o d'hàbits d'estudi.

Característiques dels progenitors

També apareixen els resultats esperats quant a l'efecte del nivell educatiu dels pares. D'aquesta manera, el fet que ambdós pares hagin assolit els títols de diplomat, llicenciat o enginyer incideix positivament en el rendiment dels fills durant el primer any de carrera. Quan algun dels pares no té aquesta titulació, el percentatge de crèdits aprovats es redueix i encara té un impacte més negatiu el fet que cap dels dos pares no hagi assolit un títol universitari. Destaquen dos aspectes dels resultats: en primer lloc, no sembla que la mare tingui una influència més important que el pare, ja que ambdós coeficients tenen valors semblants; segon, la mare i el pare semblen complementaris més que no pas substitutius, atès que l'efecte conjunt és pràcticament la suma dels efectes individuals. Això obre la discussió sobre què fa que els fills de pares universitaris tinguin un rendiment més alt. Si tan sols fos una qüestió de valors i de reproducció d'expectatives, no n'hi hauria d'haver prou amb un sol dels membres de la parella amb formació universitària? De fet, podria ser que els pares aportessin coses diferents de les mares.

En canvi, els resultats respecte a l'ocupació dels progenitors són una mica més sorprenents. Així, únicament en el cas que el pare tingui una feina qualificada (àmbit universitari o directiu) i la mare no, s'observa un impacte negatiu significatiu amb relació al cas en què tots dos ocupen aquest tipus de lloc de treball. Fins i tot en el cas que cap dels dos no ocupi un lloc de treball d'aquest tipus, no hi ha un impacte significatiu respecte al cas de referència. Cal fixar-se que el que passa és que la mare compensa l'efecte negatiu del pare. És difícil interpretar aquest resultat i tan sols podem especular en la línia que hi hagi un desincentiu per als estudiants en situacions de famílies més o menys tradicionals on el pare és propietari d'una petita o mitjana empresa i en què el fill o la filla té una sortida fàcil si no li van bé els estudis.

Estudis de secundària

Un aspecte important de l'estudi era veure les repercussions de les diferents formes d'entrada a la universitat. No tan sols per una raó de gestió educativa de les etapes educatives prèvies a l'entrada a la universitat, sinó també a causa de les implicacions d'equitat, especialment si comparem l'accés per via del batxillerat i per via de l'FP, en la mesura que joves amb orígens socials més humils segueixen amb més freqüència l'itinerari de l'FP. Els resultats mostren alguns elements interessants:

- Clarament, les vies que sembla que portin a uns pitjors resultats són la selectivitat fora de Catalunya, l'FP i el batxillerat d'arts. És difícil interpretar el signe negatiu de la variable de selectivitat de fora de Catalunya, ja que no ens consta que el sistema d'educació secundària d'altres comunitats sigui pitjor que el català i, per tant, no cal pensar que els estudiants estiguin en general menys preparats. A més a més, sense saber per què aquests estudiants han vingut a Catalunya no podem saber si parlem dels estudiants més motivats (el fet que deixin la seva comunitat de referència dóna indicació d'un estudiant motivat que busca la

millor oportunitat educativa) o dels *pitjors* estudiants (els que no han trobat una plaça a la seva comunitat de referència i s'han de buscar un altre lloc). Addicionalment, no podem descartar que el signe negatiu reculli l'impacte d'una dificultat més gran per integrar-se a un sistema i a una societat que, d'una manera o d'una altra, és diferent de la seva d'origen.

El signe negatiu de l'FP, i atès que controlem per aspectes socioeconòmics, ens remet a parlar d'una mala preparació d'aquests estudiants en termes del que es necessita acadèmicament per superar els estudis universitaris. Aquesta afirmació no implica que l'FP funcioni malament, sinó que cal tenir present que hi pot haver conflictes curriculars entre el que és necessari per assolir l'èxit en la vida laboral i el que és necessari per assolir l'èxit a la universitat. En conseqüència, si es vol facilitar l'accés a la universitat des de l'FP, fet que pot ser molt interessant per millorar la imatge d'aquests estudis, cal tenir molt present que s'hauran de revisar alguns aspectes de la formació que reben els estudiants per poder assegurar-ne una millor capacitat per superar les dificultats d'una carrera universitària.

Finalment, el batxillerat d'arts també està associat a una reducció en el nombre de crèdits aprovats durant el primer any de carrera. És important veure que es controla per les carreres específiques que estudien els alumnes i que, de fet, quan no es controla per aquest aspecte (models 1 i 2) el coeficient no és significatiu. Per tant, considerem que novament som davant d'un tema formatiu, en el sentit que els estudiants provinents d'aquest itinerari tenen unes mancances que no tenen els estudiants d'altres itineraris.

Cal dir que els resultats negatius d'aquests tres itineraris contrasten amb el resultat de la via d'accés de més grans de 25 anys, que tot i tenir un signe negatiu no és estadísticament significatiu i és de valor petit. Un element de reflexió, doncs, és si la formació que es dona des d'aquesta via està més ben dissenyada que no pas la d'aquestes tres que acabem de comentar.

- Hi ha dues vies d'accés que presenten un impacte positiu: la via del batxillerat de salut i la via del batxillerat tecnològic. El batxillerat de salut, especialment, està associat a un coeficient molt gran i que no depèn de si controlem o no per les diferents carreres. Per tant, els estudiants provinents d'aquesta via tenen un avantatge formatiu respecte a la resta d'estudiants. El cas dels estudiants del batxillerat tecnològic cal que es controli per les carreres específiques que estudien els alumnes, ja que les carreres tècniques tenen uns nivells de superació de crèdits inferiors a la mitjana. Un cop hem *netejat* l'efecte negatiu de la variable, causat pel fet de captar l'efecte estudi, observem que l'impacte és positiu i reflecteix la bona preparació dels estudiants.

Per tal d'aprofundir una mica més en les repercussions de les diferents vies d'accés a la universitat, vam recalculer els models, però dividint els individus per àrees d'estudi (Humanitats, Ciències Socials, Ciències Experimentals, Ciències de la Salut i Tècnica). Aquestes regressions ens permeten discutir si les diferents vies tenen efectes diferenciats per àrees i, en conseqüència, si el problema està relacionat amb l'ajustament entre el que s'ha estudiat a secundària i el que es necessita a la universitat, o bé és una qüestió més general, com ara el tipus d'estudiant. Els models controlen per les mateixes característiques que el model conjunt, tant les individuals com les institucionals. Els resultats es presenten a la taula següent:

TAULA 4 IMPACTE DE LA VIA D'ACCÉS PER ÀREES. EFECTES MARGINALS

	Humanitats		Ciències Socials		
	Coefficient	Desv. estàndard	Coefficient	Desv. estàndard	
Accés: Batx. d'Arts	-0,1115***	(0,0428)	-0,0437	(0,0346)	
Accés: Batx. d'Humanitats					
Accés: Batx. de Salut	-0,0706	(0,0605)	0,0865***	(0,0115)	
Accés: Batx. Tecnològic	0,1409***	(0,0497)	0,0936***	(0,0142)	
Accés: selectivitat a fora	-0,1087***	(0,0193)	-0,0366***	(0,0088)	
Accés: Batx. altres	-0,2103*	(0,1186)	0,0126	(0,0442)	
Accés: FP	-0,0471	(0,0665)	-0,0332***	(0,0119)	
Accés: > 25 anys	-0,0726*	(0,0438)	0,0238	(0,0252)	
Variable de referència	Accés: Batx. d'Humanitats		Accés: Batx. d'Humanitats		
Controls					
Característiques individuals		Sí		Sí	
Entorn familiar		Sí		Sí	
Característiques dels estudis de secundària		Sí		Sí	
Característiques dels estudis universitaris		Sí		Sí	
Universitat		Sí		Sí	
Àrea		No		No	
Subàrea		No		No	
Carrera		Sí		Sí	
N		2.461		11.748	

Ciències Experimentals		Ciències de la Salut		Tècnica	
Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. Estàndard
-0,2954**	(0,1206)	-0,1145	(0,0886)	0,5093***	(0,0045)
0,0584	(0,0381)			-0,2119***	(0,0761)
		0,0157	(0,0563)	0,0271*	(0,0158)
-0,0664*	(0,0376)	-0,0414**	(0,0194)	0,0125	(0,0131)
-0,1908*	(0,099)	-0,0949	(0,1058)	-0,0755	(0,0786)
-0,1397	(0,1652)	-0,1373***	(0,032)	0,019	(0,0192)
0,1043	(0,0904)	-0,1802***	(0,0681)	0,112*	(0,0596)
Accés: Batx. Tecnològic		Accés: Batx. de Salut		Accés: Batx. Tecnològic	
	Sí		Sí		Sí
	Sí		Sí		Sí
	Sí		Sí		Sí
	Sí		Sí		Sí
	Sí		Sí		Sí
	No		No		No
	No		No		No
	Sí		Sí		Sí
	2.063		2.192		5.985

Nota: mètode d'estimació lògit fraccional.

*** Variable significativa a l'1%. ** Variable significativa al 5%. * Variable significativa al 10%.

No hi ha estudiants procedents de batxillerat d'arts en les àrees de Ciències Experimentals i de Ciències de la Salut.

- L'accés per a més grans de 25 anys es tradueix en un percentatge de crèdits aprovats inferior en el cas de les Humanitats i de les Ciències de la Salut. En canvi, té fins i tot un impacte positiu en cas que l'estudiant cursi estudis dins l'àrea Tècnica. Per tant, cal pensar que efectivament tenim un problema d'ajustament, és a dir, els estudiants provinents d'aquesta via no tenen mancances formatives generals, sinó que per a alguns ensenyaments estan ben preparats i per a altres no. De fet, cal veure de quina manera aquest efecte negatiu en unes àrees i positiu en unes altres acaba donant el coeficient nul que observàvem abans en les regressions en què teníem totes les àrees incloses.
- Procedir de l'FP significa un menor rendiment en el cas de les Ciències Socials i les Ciències de la Salut, per a les quals els coeficients són força elevats. Per a les altres grans àrees d'estudi no apareix un problema de formació. Aquest resultat és especialment rellevant en l'àmbit de les carreres tècniques, ja que ens porta a la reflexió que la formació que els estudiants reben durant l'etapa de l'FP és bona en l'àmbit que es considera més difícil i, per tant, novament no és una qüestió de les persones ni de la dificultat de les matèries, sinó de què s'ensenya i com s'ensenya.
- Una situació ben diferent de les dues anteriors sembla que es dibuixa a partir dels resultats per als individus que han cursat la selectivitat fora de Catalunya. Aquesta via està relacionada negativament amb el rendiment acadèmic en totes les àrees excepte la Tècnica. Per tant, som davant un problema estructural (general) que sembla que indiqui que, efectivament, poden ser estudiants de pitjor formació que la mitjana o bé que tenen una gran dificultat per adaptar-se a la realitat de les universitats catalanes. Sense cap mena de dubte, aquest és un problema que caldria explorar de manera més detallada, atès que no deixa de ser un grup bastant nombrós d'estudiants.
- Dels resultats respecte als batxillerats, interpretem que els estudiants procedents del batxillerat de salut i del tecnològic obtenen millors resultats independentment de l'àrea on acabin cursant els seus estudis universitaris, probablement pel grau d'exigència durant la secundària. En resum, els batxillerats relacionats amb les ciències preparen millor els estudiants, fins i tot en la mateixa branca d'Humanitats. En canvi, haver cursat el batxillerat d'humanitats i d'arts implica un menor rendiment dels estudiants.

Abans de continuar amb els comentaris de la taula 3, voldríem afegir un parell de notes pel que fa als resultats d'aquests models específics d'àrees que hem trobat que destaquen molt. En primer lloc, és molt interessant veure que no tan sols les diferents carreres es diferencien entre si, sinó que també apareixen diferències marcades entre els coeficients de les mateixes carreres de diferents universitats. D'aquí es deriva un fort component de tipus institucional, que exerceix una influència notable en el percentatge de crèdits aprovats durant el primer curs. També és interessant l'impacte del gènere sobre el rendiment acadèmic per àrees de coneixement. Mentre que el coeficient negatiu i significatiu per als homes és present en les Humanitats, en les Ciències Socials i en les carreres de tipus tècnic, els resultats mostren que no hi ha diferències de rendiment significatives en les Ciències Experimentals i en les Ciències de la Salut. Àrees de coneixement

diferents exigiran trets de la personalitat i actituds diferents (com ara la intuïció, l'objectivitat...) que poden anar lligats al gènere de l'estudiant.

Reprenem els comentaris respecte a la taula 3. Aquells qui entren en primera preferència superen un percentatge de crèdits superior als qui ho fan en segona o tercera preferència i que, al seu torn, tenen un millor rendiment que els estudiants que accedeixen a la universitat en quarta preferència o altres de posteriors. Aquest fet no és sorprenent, ja que s'ha d'entendre que els estudiants accedeixen a les carreres amb una sèrie d'expectatives respecte a allò que es trobaran. Si aquestes expectatives no es compleixen, dificultaran o desincentivaran l'esforç que cal aplicar per poder tenir èxit a la universitat. En definitiva, doncs, aquest resultat és una prova clara que l'adaptació a la universitat és més senzilla quan els estudiants estan motivats i veuen que el temps que cal dedicar als estudis els reporta no tan sols poder tenir eventualment un títol, sinó també assolir uns objectius personals més ajustats a les seves preferències.

També l'aspecte estrictament *tècnic* que representen les notes d'accés a la universitat marquen el rendiment posterior dels estudiants. La interpretació d'aquesta variable es fa en clau estrictament de *capacitat intel·lectual* i de preparació acadèmica amb què s'arriba a la universitat. Tal com es preveia, el signe del coeficient és positiu i altament significatiu. El que cal destacar és que el seu impacte és molt gran i esdevé un dels factors més determinants de l'èxit acadèmic durant el primer any a la universitat. Aquesta és una dada molt rellevant i que convé destacar, ja que posa l'accent en el fet que en la mesura que l'educació secundària funcioni millor caldrà esperar millors resultats en l'etapa universitària. D'altra banda, és evident que es planteja l'interrogant de si és necessari introduir alguns elements de filtratge de caràcter acadèmic en l'entrada de la universitat. Parlar d'universitat per a tothom, si els estudiants no arriben ben formats, és condemnar aquests estudiants poc preparats al fracàs i dificultar el desenvolupament acadèmic dels altres. El problema bàsic, tanmateix, és que poc es pot fer des de la universitat, llevat que es pretengui durant el primer o els primers anys de carrera reforçar la base de coneixement dels estudiants. Això, però, és obvi que tindria uns costos importants en termes del que es pot arribar a assolir a la mateixa universitat.

Estudis universitaris

Amb relació al nombre de crèdits matriculats respecte al nombre de crèdits anual *normal* (total de crèdits de la carrera/anys), els estudiants que mostren els percentatges més alts de crèdits aprovats són aquells que es matriculen del nombre de crèdits *normal*. Els estudiants a temps parcial tenen uns percentatges força inferiors, possiblement a causa del fet que es tracta de persones que es veuen en l'obligació de conciliar els estudis amb la vida laboral, que els resta força temps. Aquests percentatges també són més baixos per als estudiants que es matriculen de més crèdits dels *normals*, tot i que el seu coeficient no és tan negatiu. Aquí la causa rau en la impossibilitat de superar un nombre excessiu de crèdits matriculats.

Quant a l'efecte d'estudiar diplomatures i enginyeries tècniques, apareix una situació que convé explicar. Inicialment, estudiar cicles curts condueix a millors rendiments d'acord amb els models 1 i 2. Un cop controlem per la titulació, la relació es capgira i esdevé negativa. En conseqüència, la interpretació que cal fer és que quan es controla per la dificultat específica dels estudis, estudiar una diplomatura està relacionat amb un menor rendiment. La interpretació de les variables que són indicadors de carreres específiques és que aquestes variables fan una aproximació de les idiosincràsies pròpies de la carrera, entre les quals hi ha el grau de dificultat. D'aquesta manera, el signe inicial positiu de les diplomatures indica que, a grans trets, són més fàcils (menys complexes) i per tant estan associades a nivells més alts d'èxit acadèmic. Tanmateix, quan controlem per aquesta dificultat inherent a la carrera, el signe negatiu l'interpretem com a indicador que les diplomatures atreuen més estudiants que simplement *intenten* aconseguir un títol universitari però que no estan disposats a fer l'esforç necessari (alternativament podria ser que no poguessin). Convé recordar que fem una aproximació per la capacitat innata de l'estudiant (a partir de les notes de secundària). Podríem anomenar el problema *efecte reclam*, on la possibilitat d'estudiar una carrera *fàcil* fa que estudiants que es troben en el marge de la capacitat de superar el repte universitari decideixin provar-ho, per veure simplement que no poden. La universitat no té un cost econòmic suficientment elevat per desanimar aquest estudiant disposat a *provar sort*. Cal observar que el fet d'incrementar la dificultat de les carreres segurament acabaria millorant la taxa de rendiment, ja que desanimaria aquests estudiants marginals. El mateix argument pot ser utilitzat per explicar per què els matriculats a les carreres amb un nombre de crèdits més baix sembla que tinguin inicialment un rendiment més alt, però un cop controlem per la titulació, l'efecte es capgira. Els matriculats en carreres de més de 90 crèdits són particulars, en el sentit que l'efecte *estudis de medicina* exerceix un impacte important.

Les dues variables següents intenten captar la influència que té sobre el resultat acadèmic individual l'entorn dels companys de classe. Dues fonts potencials d'influència són, en primer lloc, la quantitat d'alumnes que comparteixen una classe i, segon, les dinàmiques de cooperació i competència que es donen en els grups. El primer element el recollim a partir del nombre d'estudiants, ja que considerem que grups amb més alumnes impliquen pitjor atenció a l'estudiant i, al mateix temps, entorns on és més difícil l'adquisició de coneixements (facilitat per crear mal ambient a classe, sensació de massificació, etc.). Les dinàmiques de cooperació i competència que es produeixen en els grups les mesurem a partir de la nota mitjana, amb la idea que grups amb estudiants més ben preparats comporten interaccions més riques acadèmicament i, a la vegada, poden generar processos de competència (incentius per demostració o per por a ser estigmatitzat com a mal alumne) que motivin l'esforç dels estudiants. Els resultats sembla que reforcin les hipòtesis plantejades. Així, el nombre d'alumnes matriculats en cada titulació, pot tenir un impacte negatiu en els resultats acadèmics durant el primer any. Aquest resultat, tenint en compte que controlem per un nombre elevat de factors individuals i per la dificultat intrínseca de la carrera, explica plenament la necessitat de reduir les grandàries dels grups. En canvi, tenir companys amb una nota d'accés superior té un efecte una mica menys clar, ja que, malgrat que condueix a millors taxes de rendiment, un cop controlem per la subàrea o per la carrera l'efecte

es dilueix i deixa de ser estadísticament significatiu. Aquest fet indica que l'efecte positiu depèn de la mateixa dificultat de la carrera. De fet, aquest resultat es pot considerar lògic, perquè el que mesurem és l'esforç extra que cal fer i segurament en els ensenyaments més difícils ja apareix aquest esforç per pròpia necessitat (i per tant queda recollit en el coeficient de la carrera) i, en canvi, en les menys difícils és on l'efecte *demonstració* dels companys pot tenir una influència específica. En realitat, aquest tipus d'argument explicaria el darrer grup de variables que mesuren l'impacte de l'àrea d'estudi. Tal com es pot observar quan s'introdueixen els controls per les carreres específiques (i les universitats), les diferències entre àrees deixen de ser significatives. Per tant, cal deixar de considerar les àrees com un conjunt homogeni i parlar més de problemàtiques associades a ensenyaments específics.

Anàlisi economètrica: els determinants de l'èxit a la universitat amb la mostra ampliada

Tal com hem comentat anteriorment, el problema era que les dades no contenien una part de la informació relativa als estudiants que provenen de trasllats, que utilitzen com a mecanisme d'accés una titulació o bé que accedeixen directament a un segon cicle. En concret, tota aquella informació que es recull en el moment de la seva primera incorporació a la universitat: entorn familiar (educació i ocupació dels progenitors) i experiència durant els estudis de secundària (preferència i nota d'accés). Per tant, la informació que no està disponible s'ha substituït a partir de les mitjanes dels alumnes de la mateixa carrera i universitat que aquests estudiants, alhora que s'han inclòs en el model els controls necessaris per tenir present aquesta substitució de valors. L'objectiu d'aquest apartat és comprovar en quina mesura els resultats anteriors depenen o no de la inclusió d'aquest tipus d'estudiants. La taula 5 presenta els resultats obtinguts en recalculer tots els models estimats anteriorment amb la nova mostra, per la qual cosa la interpretació dels coeficients segueix els mateixos criteris que en la taula 3.

TAULA 5 RENDIMENT DELS ESTUDIANTS DE 1R CURS. EFECTES MARGINALS

		Model 1
	Coefficient	Desv. estàndard
Característiques individuals		
Origen: països occidentals	0,0247	(0,0172)
Origen: Europa de l'Est	0,0623	(0,0412)
Origen: Amèrica Llatina	-0,0884***	(0,0196)
Origen: Àfrica	-0,1821***	(0,0441)
Origen: Àsia	-0,0627	(0,0617)
Edat	-0,0018***	(0,0005)
Home	-0,0786***	(0,0043)
Característiques dels progenitors		
Estudis: universitaris (mare)	-0,0148	(0,0105)
Estudis: universitaris (pare)	-0,018*	(0,0094)
Estudis: no universitaris (pares)	-0,0232***	(0,0074)
Estudis: desconeguts (pares)	-0,044***	(0,0119)
Feina: directiva o àmbit universitari (mare)	-0,0047	(0,0121)
Feina: directiva o àmbit universitari (pare)	-0,0273***	(0,0101)
Feina: no directiva ni àmbit universitari (pares)	-0,0007	(0,0087)
Feina: desconeguda (pares)	-0,0122	(0,0098)
Estudis de secundària		
Accés: Batx. d'Arts	0,0006	(0,0217)
Accés: Batx. de Salut	-0,001	(0,0074)
Accés: Batx. Tecnològic	-0,0552***	(0,0085)
Accés: selectivitat a fora	-0,059***	(0,0068)
Accés: Batx. altres	-0,0749**	(0,0347)
Accés: FP	-0,0437***	(0,0091)
Accés: > 25 anys	-0,0499***	(0,0176)
Accés: titulats	0,2304***	(0,0511)
Accés: 2n cicle	-0,5975***	(0,0675)
Accés: trasllat	-0,6332***	(0,056)
2-3a preferència	-0,0546***	(0,0079)
> 3a preferència	-0,0819***	(0,0149)
Preferència desconeguda	0,5822***	(0,0258)
Nota d'accés*	0,0515***	(0,0073)
Nota d'accés (<i>missing</i>)	-0,3014***	(0,1024)

Model 2		Model 3		Model 4	
Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. estàndard	Coefficient	Dev. estàndard
0,0185	(0,0175)	0,0248	(0,0174)	0,0406**	(0,0177)
0,0572	(0,0413)	0,0666*	(0,0403)	0,0775*	(0,0408)
-0,093***	(0,0195)	-0,0849***	(0,0195)	-0,0681***	(0,0197)
-0,1774***	(0,0434)	-0,1794***	(0,0431)	-0,1665***	(0,044)
-0,0634	(0,0602)	-0,0426	(0,0597)	-0,0435	(0,0582)
-0,0024***	(0,0005)	-0,0022***	(0,0005)	-0,0021***	(0,0005)
-0,0653***	(0,0044)	-0,0564***	(0,0045)	-0,059***	(0,0045)
-0,0149	(0,0105)	-0,0198*	(0,0105)	-0,0222**	(0,0105)
-0,0173*	(0,0094)	-0,0189**	(0,0093)	-0,0218**	(0,0093)
-0,0234***	(0,0074)	-0,0269***	(0,0074)	-0,0317***	(0,0073)
-0,0442***	(0,0118)	-0,0474***	(0,0119)	-0,051***	(0,0119)
-0,0042	(0,012)	-0,0069	(0,012)	-0,0095	(0,012)
-0,0258***	(0,01)	-0,0272***	(0,01)	-0,0282***	(0,01)
0,0009	(0,0087)	-0,002	(0,0086)	-0,0036	(0,0086)
-0,0105	(0,0097)	-0,0133	(0,0097)	-0,014	(0,0097)
0,0053	(0,0218)	-0,0729***	(0,0254)	-0,0635**	(0,0256)
0,0277***	(0,0084)	0,0379***	(0,0084)	0,0358***	(0,0086)
-0,0165*	(0,0087)	-0,021**	(0,0088)	-0,0136	(0,009)
-0,0432***	(0,007)	-0,0503***	(0,0071)	-0,048***	(0,0072)
-0,0609*	(0,0339)	-0,0663*	(0,0341)	-0,0735**	(0,0347)
-0,0228**	(0,0091)	-0,0357***	(0,0094)	-0,0449***	(0,0095)
-0,0366**	(0,0174)	-0,041**	(0,0175)	-0,0462***	(0,0176)
0,2379***	(0,0483)	0,2351***	(0,0483)	0,2241***	(0,0515)
-0,5886***	(0,0702)	-0,5871***	(0,0714)	-0,6102***	(0,0653)
-0,628***	(0,0577)	-0,6402***	(0,0544)	-0,6601***	(0,0489)
-0,0581***	(0,0079)	-0,0651***	(0,008)	-0,0648***	(0,008)
-0,0877***	(0,0148)	-0,094***	(0,0149)	-0,0936***	(0,015)
0,584***	(0,0256)	0,5858***	(0,0253)	0,5867***	(0,0252)
0,0556***	(0,0074)	0,062***	(0,0073)	0,066***	(0,0074)
-0,3025***	(0,1017)	-0,3055***	(0,1016)	-0,2844***	(0,1036)

TAULA 5 RENDIMENT DELS ESTUDIANTS DE 1R CURS. EFECTES MARGINALS (CONTINUACIÓ)

	Model 1	
	Coefficient	Desv. estàndard
Estudis universitaris		
Crèdits matriculats < 0,4	-0,2762***	(0,014)
Crèdits matriculats < 0,9	-0,0606***	(0,0044)
Crèdits matriculats > 1,10	-0,0267***	(0,0094)
Titulacions de tres anys	0,0308***	(0,0056)
Crèdits per any < 60	0,031***	(0,0074)
Crèdits per any < 74	0,0361***	(0,006)
Crèdits per any > 75	0,0331***	(0,0068)
Crèdits per any > 90	0,0393	(0,0312)
Nombre d'estudiants	-0,0472***	(0,0023)
Nota mitjana d'accés	0,0391***	(0,0078)
Àrea: C. Socials		
Àrea: C. Experimentals		
Àrea: C. de la Salut		
Àrea: Tècnica		
Constant	1,2449***	(0,0582)
Controls		
Universitat		Si
Àrea		No
Subàrea		No
Carrera		No
N		32.652

Model 2		Model 3		Model 4	
Coefficient	Desv. estàndard	Coefficient	Desv. estàndard	Coefficient	Desv. estàndard
-0,2674***	(0,0142)	-0,2735***	(0,0141)	-0,2833***	(0,0144)
-0,0557***	(0,0045)	-0,054***	(0,0046)	-0,0569***	(0,0048)
-0,0284***	(0,0094)	-0,0422***	(0,01)	-0,0275***	(0,0101)
0,0362***	(0,0059)	-0,0131	(0,0165)	-0,3346***	(0,043)
0,0049	(0,0079)	0,0007	(0,0094)	-0,0305***	(0,0117)
0,0331***	(0,006)	0,0102	(0,0077)	-0,0128	(0,0104)
0,0416***	(0,0071)	0,0415***	(0,009)	-0,0109	(0,0124)
0,0329	(0,0332)	0,0029	(0,0365)	0,0047	(0,0365)
-0,0525***	(0,0024)	-0,0456***	(0,0038)	-0,0607***	(0,0043)
0,0309***	(0,0079)	0,0131	(0,0085)	0,0123	(0,0099)
0,0054	(0,0078)	0,0596*	(0,0337)	0,1193	(0,0728)
-0,0452***	(0,0112)	0,1349***	(0,0289)	-0,4147***	(0,0686)
-0,0171	(0,0119)	0,1032**	(0,0415)	0,1497**	(0,0627)
-0,1081***	(0,0106)	-0,0046	(0,0461)	0,0837	(0,0776)
1,2281***	(0,0641)	0,8753***	(0,1537)	0,909***	(0,3275)
Sí		Sí		Sí	
Sí		Sí		Sí	
No		Sí		Sí	
No		No		Sí	
32.652		32.652		32.652	

Nota: mètode d'estimació lògit fraccional.

*** Variable significativa a l'1%. ** Variable significativa al 5%. * Variable significativa al 10%.

Variables de referència:

Origen: Estat espanyol; estudis: ambdós pares amb estudis universitaris; pares: ambdós pares amb feines directives o d'àmbit universitari; preferència: 1a preferència; crèdits matriculats: $0,9 > x < 1,1$; crèdits per any: 90; universitat: UB; àrea: Humanitats.

Inicialment, cal dir que les conclusions bàsiques extretes de l'anàlisi anterior, on restringíem la mostra, no queden afectades. Això sí, hi ha tres grups de variables que presenten alguns resultats diferents de l'anterior. En primer lloc, l'efecte de les diferents vies d'accés a la universitat experimenta una certa transformació, però el que certament destaca és el fet que les tres vies incloses tenen un efecte molt gran: positiu per a titulats i negatiu per a 2n cicle i trasllat. La magnitud de l'efecte és tan important que caldria analitzar de manera molt més detallada aquests resultats. De fet, els estudiants que entren en un segon cicle o que provenen d'un trasllat representen aproximadament el 25% del conjunt de la mostra, per la qual cosa entendre aquest signe negatiu i la magnitud tan gran és certament rellevant. Amb l'anàlisi duta a terme és molt complicat aportar ni tan sols una hipòtesi inicial, però sí que sembla que caldria investigar els tipus d'estudis que cursen aquests estudiants, perquè del conjunt de variables les úniques que experimenten un canvi notori són les relacionades amb el nombre de crèdits de les carreres i les grans àrees de coneixement, que en aquesta nova estimació són més significatives que en l'anterior. Simplement, convé assenyalar que caldria veure en quina mesura els estudiants que provenen de trasllats no representen un tipus d'estudiant en la línia del que comentàvem anteriorment: la de l'estudiant que intenta fer una carrera arran del baix cost d'oportunitat que representa fer-ho.

En tot cas, és important recordar que el fet que els resultats d'aquesta mostra ampliada no siguin significativament diferents dels anteriors dota de més robustesa els comentaris que hem anat introduint en el subapartat anterior.

4. ANÀLISI ECONOMÈTRICA: LA DIMENSIÓ INSTITUCIONAL DELS EFECTES SOBRE EL RENDIMENT ACADÈMIC

Tal com hem comentat en la introducció d'aquest treball, pretenem ampliar l'evidència que acabem de discutir en l'apartat anterior veient en quina mesura es pot afectar el rendiment dels estudiants des de la mateixa universitat. Cal tenir en compte que el que es planteja és veure si hi ha marge per modificar el que marca la condició individual dels estudiants. Per poder plantejar aquesta qüestió, aprofundirem en el fet que el sistema educatiu presenta una estructura que podríem qualificar de *jeràrquica*. Dins d'aquesta estructura, els alumnes s'agrupen en classes, ensenyaments, facultats o universitats. Si els alumnes, pel fet d'estar junts dins d'un mateix grup, són més semblants entre ells que amb relació a la resta d'alumnes, és aconsellable utilitzar models de tipus multinivell, que permeten captar el grau més alt d'homogeneïtat dins d'un mateix grup. Concretament, el model a estimar serà el següent:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 X_{ij} + \beta_2 X_j + \mathbf{v}_{1j} X_{ij} + \mathbf{v}_{0j} + \epsilon_{ij}$$

Expressat en termes simples, el model implica que l'efecte d'una característica de l'individu pot variar segons les característiques d'un nivell superior, com, per exemple, la facultat. L'impacte de la variable individual depèn d'un coeficient i d'un efecte aleatori: $(\beta_1 + \mathbf{v}_{1j}) X_{ij}$. De fet, atès que la nostra variable dependent és una fracció, el que realment estimem és el següent:¹⁰

$$p_{ij} = \frac{e^{(\gamma_{00} + \beta_1 X_{ij} + \beta_2 X_j + \mathbf{v}_{1j} X_{ij} + \mathbf{v}_{0j} + \epsilon_{ij})}}{1 - e^{(\gamma_{00} + \beta_1 X_{ij} + \beta_2 X_j + \mathbf{v}_{1j} X_{ij} + \mathbf{v}_{0j} + \epsilon_{ij})}}$$

Hem d'entendre que el que comprovem és si l'impacte de les variables del nivell dels estudiants pot ser modificat per l'efecte del segon nivell. El fet que emergeixin diferències significatives en l'impacte de les variables és indicatiu que les universitats es poden organitzar de manera que es gestionin millor les implicacions (positives o negatives) de certes característiques dels individus. En canvi, el cas contrari revela que l'efecte de la variable és molt similar en tots els ensenyaments i facultats. Expressat en altres paraules, per saber exactament quin és l'efecte d'una característica individual, primer hem de saber si és rellevant en quina institució es troba l'individu en qüestió.

¹⁰ Cal recordar que a l'apèndix hi ha una explicació més detallada del model economètric utilitzat.

En el nostre cas específic, considerarem com a nivell inferior (nivell 1) els estudiants universitaris de primer any, i repetirem l'anàlisi per a dos nivells superiors diferents. En el primer model considerem que els alumnes s'estructuren en facultats, mentre que en el segon model ho fan en ensenyaments. Hem de destacar que en aquesta part del treball s'ha utilitzat la mostra extensa amb el conjunt d'estudiants de primer any. La raó d'això és que els models emprats per a l'anàlisi multinivell són més sensibles al nombre d'observacions (per tant, és important tenir la mostra més gran que es pugui), al mateix temps que és més important fixar-se en la distribució de l'impacte entre nivells que no pas trobar el coeficient específic de les diferents variables.

Els resultats es presenten a la taula 6, en la qual les primeres columnes mostren els resultats per al model en què considerem com a segon nivell les facultats i les dues darreres columnes mostren els resultats quan utilitzem els ensenyaments com a nivell superior. La interpretació dels coeficients s'ha d'entendre des de la perspectiva que els que són significatius (marcats amb *) indiquen que per a aquesta variable la institució específica en què estigui l'individu (el nivell superior) varia el seu efecte.

TAULA 6 IMPACTE DE LES FACULTATS I ELS ENSENYAMENTS SOBRE L'EFECTE DE LES VARIABLES AL NIVELL DELS ESTUDIANTS

	Model 1		Model 2	
	Facultats		Ensenyaments	
	Variància	Estadístic	Variància	Estadístic
Origen: països occidentals	0,0747	>,500	0,0932	>,500
Origen: Europa de l'Est	0,0690	>,500	0,0703	>,500
Origen: Amèrica Llatina	0,0348	>,500	0,0081	>,500
Origen: Àfrica	0,0346	>,500	0,0216	>,500
Origen: Àsia	0,0602	>,500	0,0520	>,500
Edat	0,0245***	0	0,0278***	0
Home	0,0103	>,500	0,0079	>,500
Estudis: universitaris (mare)	0,0011	>,500	0,0016	>,500
Estudis: universitaris (pare)	0,0056	>,500	0,0014	>,500
Estudis: no universitaris (pares)	0,0035	>,500	0,0036	>,500
Estudis: desconeguts (pares)	0,0026	>,500	0,0014	>,500
Feina: directiva o àmbit universitari (mare)	0,0080	>,500	0,0037	>,500
Feina: directiva o àmbit universitari (pare)	0,0023	>,500	0,0013	>,500
Feina: no directiva ni àmbit universitari (pares)	0,0042	>,500	0,0051	>,500
Feina: desconeguda (pares)	0,0026	>,500	0,0013	>,500
Accés: Batx. d'Arts	0,0100	>,500	0,0088	>,500
Accés: Batx. de Salut	0,0817**	0,029	0,08***	0,008
Accés: Batx. Tecnològic	0,0624	0,225	0,0684**	0,045
Accés: selectivitat a fora	0,0172	0,167	0,0151	0,229
Accés: Batx. altres	0,0801	>,500	0,0487	>,500

TAULA 6 IMPACTE DE LES FACULTATS I ELS ENSENYAMENTS SOBRE L'EFECTE DE LES VARIABLES AL NIVELL DELS ESTUDIANTS (CONTINUACIÓ)

	Model 1		Model 2	
	Facultats		Ensenyaments	
	Variància	Estadístic	Variància	Estadístic
Accés: FP	0,0529**	0,031	0,0777***	0,004
Accés: > 25 anys	0,0376	>,500	0,0270	>,500
Accés: titulats	0,0117	>,500	0,1556	0,34
Accés: 2n cicle	0,4293***	0	0,4275***	0
Accés: trasllat	0,0564	0,41	0,0547**	0,017
2-3a preferència	0,0059	>,500	0,0107	>,500
> 3a preferència	0,0067	>,500	0,0129	>,500
Preferència desconeguda	0,2184***	0	0,2537***	0
Nota d'accés	0,0711***	0	0,0454***	0
Nota d'accés (<i>missing</i>)	0,2018***	0	0,2376***	0
Crèdits matriculats < 0,4	0,2591***	0,006	0,2995***	0
Crèdits matriculats < 0,9	0,1096***	0	0,1207***	0
Crèdits matriculats > 1,10	0,222*	0,053	0,1664	0,312
Titulacions de tres anys	0,5875	>,500	0,334***	0
Crèdits per any < 60	0,2271***	0	0,1538***	0
Crèdits per any < 74	0,3775***	0	0,3383***	0
Crèdits per any > 75	0,4407***	0	0,4235***	0
Crèdits per any > 90	0,8888*	0,075	0,2983	0,148
Nombre d'estudiants	0,8319***	0	0,2409***	0
Nota mitjana d'accés	0,1822***	0	0,1005***	0
	Facultats		Ensenyaments	
Variància del 1r nivell	0,0199		0,0192	
Variància del 2n nivell	0,1108		0,1111	
% variància del 2n nivell	17,96%		17,28%	
P – valor	0,0000		0,0000	
N	32.652		32.652	

Nota: Mètode d'estimació model lògic en multinivell.

*** Significativa a l'1%. ** Significativa al 5%. * Significativa al 10%.

Variables de referència:

Origen: Estat espanyol; estudis: ambdós pares amb estudis universitaris; pares: ambdós pares amb feines directives o d'àmbit universitari; preferència: 1a preferència; crèdits matriculats: $0,9 > x < 1,1$; crèdits per any: 90; universitat: UB; àrea: Humanitats.

El primer aspecte que cal comentar és la distribució de la variància entre els dos nivells, ja que això ens indica a quin nivell es troba la part més important de l'explicació del rendiment acadèmic. En aquest sentit, els percentatges de variància en els segons nivells són força elevats, en tots dos casos per damunt del 17%, tot i que la que emergeix del primer nivell és notablement més alta.¹¹ Aquest resultat és indicatiu que, malgrat que la major part de l'explicació de les diferències que capta el model es troba en el nivell dels estudiants, hi ha un percentatge important que se situa en el segon nivell. Així doncs, les facultats tenen capacitat de poder influir sobre el resultat dels estudiants. Addicionalment, l'estadístic rebutja la hipòtesi que no hi hagi un efecte de grup. Per tant, els estudiants d'una mateixa facultat o d'un mateix ensenyament obtindran resultats acadèmics més semblants en comparació de la resta d'estudiants d'altres ensenyaments o facultats.

Una primera observació de la taula ens permet veure clarament que el conjunt de variables que recullen la caracterització de l'individu no queden afectades per la dimensió superior de la facultat o l'ensenyament. L'única excepció és l'edat, algunes vies d'accés i molt especialment la nota d'entrada. En canvi, les variables que recullen les característiques dels estudis sí que es veuen influenciades. En certa manera, la interpretació d'aquests resultats cal fer-la en clau de la capacitat que tenen les administracions i les universitats de poder influir sobre els resultats dels estudiants i que passa essencialment per modificar el disseny dels estudis i la manera com s'imparteixen, més que no pas intentar modificar el comportament dels individus a partir de canviar-ne els comportaments.

Així, es pot observar que ni la facultat ni l'ensenyament produeixen un impacte diferenciat sobre l'efecte de la nacionalitat, el gènere, els estudis ni la feina dels pares. D'aquest resultat s'interpreta que l'efecte de totes aquestes variables tendirà a ser homogeni en totes les facultats i ensenyaments. L'edat, en canvi, presenta un coeficient significatiu, que implica que les institucions universitàries poden exercir una certa influència per reduir els efectes negatius de l'edat sobre els resultats acadèmics. És possible que això estigui relacionat amb el disseny del pla d'estudis i amb quina manera es pensa d'antuvi una organització dels itineraris que ajudi a planificar la carrera ja assumint que no es finalitzarà en el termini estàndard. L'impacte d'algunes de les vies d'accés, com ara el batxillerat de salut, la formació professional o l'accés directe al segon cicle, és més complicat de poder explicar. Una hipòtesi que es podria plantejar és que els estudiants tendeixen a concentrar-se en certes carreres depenent de la via d'accés i, per tant, les institucions que els acullen desenvolupen maneres d'aprofitar al màxim el seu potencial (o de reduir l'impacte negatiu de les seves mancances). D'alguna manera, això reflectiria una mena d'*aprenentatge per l'experiència* fruit dels processos articulats a escala institucional (per exemple, a partir de les avaluacions dels ensenyaments oficials) o bé un tipus més *micro*, fruit dels canvis que els mateixos professors van introduir en els seus programes i tècniques d'ensenyament. Aquesta hipòtesi es

¹¹ La variància en el segon nivell d'aquest tipus de model oscil·la normalment entre el 5 i el 20%.

basaria en el fet que hi ha més coeficients significatius en el model d'ensenyaments, on hi ha una concentració més elevada de tipus d'estudiants similars, que no pas a escala de facultat.

El resultat que considerem més remarcable és l'impacte significatiu (malgrat que no excessivament gran) de les notes d'accés a la universitat. Cal entendre aquest resultat com a indicador que hi ha facultats i ensenyaments que són capaços d'*utilitzar* de manera més eficient el potencial d'aprenentatge dels estudiants. Això és, òbviament, important i implica que caldria avançar en el fet d'entendre per què passa. El que és clau és entendre en quina mesura és la mateixa dificultat de l'ensenyament la que posa en funcionament tota la capacitat de l'alumne (en un sentit de *supervivència* en els estudis) o bé són estratègies dissenyades específicament (per exemple, formacions més basades en dinàmiques de grup i menys en classes magistrals) les que aconsegueixen desvetllar en l'estudiant una actitud i un compromís que fan que tingui més èxit acadèmic.

Respecte a les variables *institucionals*, a grans trets totes presenten coeficients significatius en un model o l'altre. En conseqüència, l'impacte negatiu de matricular-se de pocs crèdits o d'estar en carreres de menys crèdits que la majoria serà més o menys fort depenent de la facultat o l'ensenyament de l'alumne. Tanmateix, el que és més remarcable és l'efecte de les variables específiques del grup on estudia l'alumne, és a dir, la nota mitjana d'accés als estudis universitaris i el nombre d'alumnes matriculats, ja que el seu efecte varia ostensiblement segons la facultat i l'ensenyament. Certament, hi ha institucions que, potser fruit de l'acumulació d'experiència que mencionàvem abans, han pogut desenvolupar mecanismes eficients per lluitar contra els problemes de la massificació de les aules o bé fer que els alumnes treballin de manera que s'aprofiti millor la possibilitat de treballar en grups on el conjunt d'alumnes té un bon nivell acadèmic.

5. CONCLUSIONS

En aquest treball hem presentat una primera anàlisi dels factors determinants del rendiment acadèmic dels estudiants universitaris catalans durant el seu primer curs. Malgrat que s'ha de ser cautelós, atès que encara és necessari aprofundir en la recerca, considerem que es poden establir algunes conclusions inicials. Al mateix temps, també volem destacar altres aspectes que ens han sorprès i que mereixen que ens plantejem de continuar treballant-hi.

El primer element que convé destacar és que el rendiment dels estudiants catalans no és del tot satisfactori, ja que el percentatge mitjà de crèdits aprovats és baix i, a més a més, hi ha un grup força gran de fracàs extrem. En aquest sentit, considerem que no hi ha prou conscienciació del problema. D'una banda, en l'àmbit dels equips rectorals de les universitats no hem observat que en el procés d'adaptació del nostre sistema a l'espai Bolonya el tema de l'abandonament i el baix rendiment acadèmic hi hagi estat gaire present. Per exemple, en el recent *Llibre blanc de la universitat de Catalunya*, el tema del baix rendiment dels estudiants catalans no apareix destacat ni tan sols en el capítol sobre la formació. En les propostes d'estratègies es parla molt des d'una perspectiva de sortida cap al mercat de treball (quins tipus de competències calen, com es pot millorar el procés d'inserció, etc.), però molt poc sobre la gestió del trànsit de l'estudiant per la carrera universitària. Tampoc no sembla que aquesta hagi estat una temàtica en l'agenda dels moviments estudiantils, més enllà d'apel·lacions genèriques a una «universitat de qualitat». De fet, quan es demana una universitat per a tothom no es té en compte les externalitats negatives que els estudiants *inadaptats* imposen als que, altrament, podrien tenir una experiència universitària més profitosa. En definitiva, considerem com a primer element que el tema del baix rendiment acadèmic s'hauria de situar en un lloc més elevat de l'espai de prioritats de l'Administració educativa catalana i de les nostres diferents universitats.

Entrant en aspectes més concrets, aquest estudi ha posat de manifest que hi ha diversos elements a destacar. En primer lloc, hem observat que l'edat més avançada està relacionada negativament amb el rendiment acadèmic i hem plantejat la hipòtesi que potser és per manca d'una bona preparació. És important continuar treballant aquesta idea, ja que si la universitat ha de tenir un paper en el camp de la formació continuada, cal que pensi quines necessitats i dificultats té el segment dels estudiants de més edat. En aquesta línia, la de centrar l'atenció en la preparació dels estudiants —tant acadèmica com de maduresa personal—, hem observat que les dones arriben a la universitat segurament més ben equipades per superar els reptes d'una carrera universitària. Efectivament, aquest fet de poder superar amb més èxit el primer any de vida universitària segur que explicaria una part important de la taxa més elevada de graduació que tenen les dones respecte als homes.

També hem observat l'important influència de les característiques dels progenitors en la capacitat dels estudiants de superar un nombre més elevat de crèdits durant el primer any de carrera universitària. El que no és tan clar, malgrat que en la literatura hi ha una tendència a donar més importància a la influència de la mare, és quin dels dos té un rol més important. Sense poder-ho considerar prioritari, sí que caldria, tanmateix, aprofundir en l'anàlisi d'aquest tema.

Un tema que cal destacar clarament són les diferències observades segons la via d'accés a la universitat. N'hi ha algunes que clarament comporten una menor possibilitat d'èxit a la universitat. La hipòtesi que sembla més versemblant és que la preparació de l'alumne segons la via d'accés és diferent i que en alguns casos no sembla que sigui l'adequada per afrontar amb garanties els estudis universitaris. Les repercussions d'una mala preparació són evidents: menys crèdits superats i, en conseqüència, més probabilitats d'abandonament dels estudis. Si a aquest fet hi afegim l'important efecte de la preparació (independent de la via d'accés) acadèmica de l'estudiant prèvia a l'ingrés a la universitat, podem concloure que segurament l'element més important que defineix la trajectòria dels estudiants és quin tipus d'esforç i preparació han dut a terme abans de fer el pas a l'educació terciària. Sense cap mena de dubte, aquest tipus de missatge ha d'arribar a les administracions i al sistema d'educació secundària. Un altre senyal que els rigors de l'ensenyament universitari no es poden superar sense una bona preparació l'hem vist en l'impacte negatiu de les diplomatures sobre la probabilitat de superar crèdits, que hem interpretat com un indicador que aquells estudiants que miren de *provar sort* no se'n surten gaire bé.

Tanmateix, aquests darrers comentaris no han d'enfosquir una altra conclusió important que es pot extreure del treball: les institucions importen, i molt. A més a més, és interessant veure que la seva capacitat d'influir sobre els estudiants es concreta en la manera com s'ensenya (assumim que a partir de les pròpies tècniques i de les modificacions curriculars) i no en la modificació de les capacitats i les actituds dels individus. Aquesta afirmació és prou important i requereix més treball per acabar de donar-hi significat i comprovar que és correcta.

Aquest darrer comentari ens porta a tancar aquest apartat amb unes línies per definir una agenda de treball futura. Hi ha diversos aspectes que, d'una manera o d'una altra, han cridat l'atenció i que, per tant, caldria mirar d'aprofundir-hi, però hi ha dos elements que sense cap mena de dubte cal prioritzar: entendre per què els estudiants provinents de certes vies d'accés presenten unes menors taxes d'èxit. Aquesta qüestió, a més a més, cal emmarcar-la en una anàlisi de la manera com la preparació acadèmica ajuda a superar les dificultats de l'inici de la vida universitària. Per exemple, necessitem saber si són els coneixements específics o bé les competències més generals i els hàbits d'estudi el que determina l'èxit dels estudiants.

El segon element que necessàriament cal abordar és l'anàlisi dels processos educatius que es donen a les nostres aules. Què pot fer la universitat en aquest àmbit per millorar la taxa d'èxit dels nostres estudiants? Com es pot involucrar els professors en els canvis metodològics de transmissió dels coneixements? Hi pot haver problemes d'incentius per als professors a causa

del fet que s'atorga molt reconeixement a la recerca i molt menys a la docència? Qüestions d'aquest tipus i d'altres de relacionades haurien de figurar en l'agenda de les administracions educatives i les universitats. Malauradament, caldrà un gran esforç en la necessària generació i recollida de dades, però de segur que el coneixement que se'n pot derivar seria d'una utilitat immensa.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

AITKEN, N. College Student Performance, Satisfaction and Retention. *JOURNAL OF HIGHER EDUCATION*, núm. 53 (1), p. 32-50.

ANDERSON, G.; BENJAMIN, D.; FUSS, M. A. The Determinants of Success in University Introductory Economics Courses. *JOURNAL OF ECONOMIC EDUCATION*, 1994, núm. 25 (2), p. 99-119.

BALLARD, C. L.; JOHNSON, M. F. Basic Math Skills and Performance in an Introductory Economics Class. *JOURNAL OF ECONOMIC EDUCATION*, 2004, núm. 35 (1), p. 3-23.

BARKLEY, A. P.; FORST, J. J. The Determinants of First-Year Academic Performance in the College of Agriculture at Kansas State University, 1990-1999. *JOURNAL OF AGRICULTURAL AND APPLIED ECONOMICS*, 2004, núm. 36 (2), p. 437-48.

BIRCH, E. R.; MILLER, P. W. Student Outcomes at University in Australia: A Quantile Regression Approach. *AUSTRALIAN ECONOMIC PAPERS*, 2006, núm. 45 (1), p. 1-17.

BORG, M. O.; STRANAHAN, H. A. Personality Type and Student Performance in Principles of Economics. *APPLIED ECONOMICS*, 2002a, núm. 34, p. 589-598.

— Personality Type and Student Performance in Upper-Level Economics Courses. *Journal of Economic Education*, 2002b, núm. 33 (1), p. 3-14.

BRATTI, M. Does the Choice of University Matter? A Study of the Differences Across UK Universities in Life Sciences Students' Degree Performance. *Economics of Education Review*, 2002, núm. 21, p. 431-443.

DEMEULEMEESTER, J. L.; ROCHAT, D. Impact of Individual Characteristics and Sociocultural Environment on Academic Success. *International Advances in Economic Research*, 1995, núm. 1 (3), p. 278-287.

DOLADO, J. J.; MORALES, E. *Which Factors Determine Academic Performance of Undergraduate Students in Economics? Some Spanish Evidence*. Document de treball 2007-23, Universidad Carlos III, 2007.

EVANS, M.; HARLEY, A. *Institutional Characteristics and the Relationship between Student's First-Year University and Final-Year Secondary School Academic Performance*. Document de treball 18/98, Monash University, 1998.

FEINGOLD, A. Cognitive Gender Differences Are Disappearing. *American Psychologist*, 1988, núm. 43, p. 95-103.

GARCÍA, M.; SAN SEGUNDO, M. J. El rendimiento académico en el primer curso universitario. *X Jornadas AEDE*. Universidad de Murcia, 2001, p. 435-445.

HANDA, S.; GORDON, P. J. University Admissions Policy in a Developing Country: Evidence from the University of the West Indies. *Economics of Education Review*, 1999, núm. 18 (2), p. 279-289.

HOSKINS, S. L.; NEWSTEAD, S. E.; DENNIS, I. Degree Performance as a Function of Age, Gender, Prior Qualifications and Discipline Studied. A: *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 1997, núm. 22, p. 317-328.

JOHNES, J. Performance Assessment in Higher Education in Britain. *European Journal of Operational Research*, 1996, núm. 89, p. 18-33.

JOHNES, J.; McNABB, R. Never Give Up on the Good Times: Student Attrition in the UK. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2004, núm. 66 (1), p. 23-47.

JOHNES, J.; TAYLOR, J. *Performance Indicators in Higher Education: UK Universities*. Milton Keynes: Open University Press and the Society for Research into Higher Education, 1990.

KIRBY, A.; McELROY, B. The Effect of Attendance on Grade for First Year Economics Students in University College Cork. *Economic and Social Review*, 2003, núm. 34 (3), p. 311-326.

KOENKER, R.; BASSET, K. F. Regression Quantiles. *Econometrica*, 1978, núm. 46, p. 33-50.

LASSIBILLE, G.; NAVARRO, L. Why Do Higher Education Students Drop Out? Evidence from Spain. *Education Economics*, 2008, núm. 16 (1), p. 89-105.

LEONARD, D. K.; JIANG, J. Gender Bias and the College Predictors of the SATs: A Cry of Despair. *Research in Higher Education*, 1999, núm. 40, p. 375-407.

MARCEVARO, O. D.; NAVARRO, L. El éxito en la universidad: una aproximación cuantílica. *Revista de Economía Aplicada*, núm. 44 (15), 2007, p. 5-39.

McNABB, R.; PAL, S.; SLOANE, P. Gender Differences in Educational Attainment: The Case of University Students in England and Wales. *Economica*, 2002, núm. 69, p. 481-503.

NAYLOR, R. A.; SMITH, J. Determinants of Educational Success in Higher Education. A: Johnes, G.; Johnes, J. (eds.). *International Handbook on the Economics of Education*. International Handbook of the Economics of Education, Edward Elgar, 2004a.

— Degree Performance of Economics Students in UK Universities: Absolute and Relative Performance in Prior Qualifications. *Scottish Journal of Political Economy*, 2004b, núm. 51 (2), p. 250-265.

PAPKE, L. E.; WOOLDRIDGE, J. M. Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401 (K) Plan Participation Rates. *Journal of Applied Econometrics*, núm. 11 (6), 1996, p. 619-662.

SMITH, J. P.; NAYLOR, R. A. Dropping Out of University: A Statistical Analysis of the Probability of Withdrawal for UK University Students. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 2001a, núm. 164, p. 389-405.

- Determinants of Degree Performance in UK Universities: A Statistical Analysis of the 1993 Student Cohort. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2001b, núm. 63, p. 29-60.
- SWOPE, K.; SCHMITT, P.M. The Performance of Economics Graduates over the Entire Curriculum: the Determinants of Success. *Journal of Education Economics*, 2006, núm. 37 (4), p. 387-394.
- TICKELL, G.; KOSMAS, S. Predictors of Tertiary Accounting Students' Academic Performance: A comparison of Year 12-to-university students with TAFE-to-university students. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 2005, núm. 27 (2), p. 239-259.
- TINTO, V. Research and Practice of Student Retention: What next? *Journal of College Student Retention*, 2006, núm. 8 (1), p. 1-19.
- TODD, P.; WOLPIN, K. On the Specification and Estimation of the Production Function for Cognitive Achievement. *Economic Journal*, 2003, núm. 113 (febrer), p. 3-33.
- WAINER, H.; STEINBERG, L. S. Sex Differences in Performance on the Mathematics Section of the Scholastic Aptitude Test: A Bidirectional Validity Study. *Harvard Educational Review*, 1992, núm. 62, p. 323-336.
- WIN, R.; MILLER, P. W. The Effects of Individual and School Factors on University Students' Academic Performance. *Australian Economic Review*, 2005, núm. 38 (1), p. 1-18.
- YORKE, M.; LONGDEN, B. *The First-Year Experience of Higher Education in the UK*. York (Regne Unit): The Higher Education Academy, 2008.

APÈNDIX METODOLÒGIC

La taxa de rendiment, la variable dependent de què disposem per dur a terme l'anàlisi, presenta dues característiques fonamentals. En primer lloc, es tracta d'una proporció que pot prendre com a valor màxim la unitat i com a valor mínim el 0. Per tant, queden exclosos els nombres negatius i els valors superiors a 1. I en segon lloc, la seva distribució és lluny de la normalitat.

Amb aquests condicionants, és important tenir molta cura a l'hora d'escollir el mètode d'estimació per tal d'evitar que resultats esbiaixats ens condueixin a conclusions errònies. El model de regressió lineal simple, l'estimació per mínims quadrats ordinaris, assumeix, entre altres coses, una distribució normal dels errors. En cas que els errors no es distribueixin d'aquesta manera, són preferibles altres mètodes d'estimació més flexibles. La literatura ha demostrat que una proporció no compleix els requisits necessaris per obtenir estimadors no esbiaixats mitjançant mínims quadrats ordinaris.

Per resoldre aquests problemes, nosaltres proposem el mètode conegut com a *lògit fraccional*, una tècnica economètrica que permet obtenir estimadors consistents quan la variable dependent és una proporció. També utilitzem models multinivell per a poder avaluar si hi ha influència de les variables a nivells superiors a l'individual —com l'ensenyament i la facultat— sobre l'impacte que exerceixen les variables al nivell de l'estudiant.

A continuació exposem de manera resumida les característiques principals d'aquests models i el motiu pel qual els hem escollit a l'hora de fer les estimacions.

A. Lògit fraccional

El lògit fraccional és una tècnica que Papke i Wooldridge (1996) van proposar per poder obtenir estimadors consistents quan la variable explicada és una proporció entre 0 i 1. Els estimadors obtinguts mitjançant aquest mètode d'estimació són preferibles, per diverses raons, a altres tècniques economètriques. En primer lloc, les prediccions de la variable explicada sempre s'encabeixen dins el rang de valors possible, és a dir, entre 0 i 1.¹² Segon, que la variable prengui valors als extrems de la distribució, és a dir, que un estudiant no aprovi cap dels crèdits matriculats,

¹² En el nostre cas és una dada important, atès que tenim un percentatge gens negligible d'estudiants que o bé ho aproven tot o bé ho suspenen tot. D'aquesta manera, evitem haver de fer ús de transformacions de la variable.

o al contrari, que els aprovi tots, no ens obliga a desprendre'ns d'aquestes observacions. En tercer lloc, aquesta tècnica permet captar relacions no lineals. I, finalment, el fet que hi hagi heteroscedasticitat o que els errors no es distribueixin d'acord amb una normal no esdevé un biaix potencial dels resultats. Hi ha altres tècniques per afrontar aquest tipus de problemàtiques, com ara la coneguda com a *betafit*. Els inconvenients principals d'aquest darrer mètode d'estimació en comparació del lògit fraccional són que no accepta com a valors de la variable explicada el 0 i l'1 i, en segon lloc, que exigeix uns supòsits sobre la variància. Tot i que aquests supòsits sobre la variància són en aparença versemblants, resten flexibilitat a l'estimació.

En el lògit fraccional hem d'assumir que l'esperança de la variable que volem modelitzar, γ_i , subjecta a l'efecte d'unes variables explicatives, x_i , compleix la condició següent:

$$E(\gamma_i | x_i) = G(x_i, \beta) \quad (1)$$

on $G(\cdot)$ és una funció coneguda que satisfà $0 < G(z) < 1$ per a tots els $z \in \mathbb{R}$. Aquesta condició ens assegura que els valors predits de γ es troben dins l'interval (0,1). Generalment es pren la funció de distribució acumulada de la funció logística.

El mètode proposat per Papke i Wooldridge (1996) és un cas particular de maximització de la versemblança logarítmica de la funció Bernoulli,¹³ tal com apareix en l'equació (2):

$$l_i(b) = \gamma_i \log \{G(x_i, b)\} + (1 - \gamma_i) \log \{1 - G(x_i, b)\} \quad (2)$$

on l_i es refereix a la funció de versemblança logarítmica. Tal com assenyalen els mateixos autors, atès que la funció de versemblança logarítmica de Bernoulli pertany a la família lineal exponencial, la solució al problema de maximització proporciona quasiestimadors de màxima versemblança de β consistents.

B. Models multinivell

Un dels supòsits clàssics de la regressió per mínims quadrats ordinaris és la independència entre les variables explicatives. Moltes vegades hi ha estructures de tipus jeràrquic que exerceixen una influència sobre la variable que es vol analitzar. És molt probable que l'existència d'aquest tipus d'estructures comporti l'incompliment del supòsit d'independència. L'educació respon a una estructura jeràrquica, on trobem les característiques dels alumnes en el nivell inferior o primer nivell. Com a nivells superiors podem identificar agrupacions com ara la classe, l'ensenyament, la facultat o la universitat. La lògica rere aquests models rau en el fet que els individus que pertanyen a una mateixa agrupació són més semblants respecte d'altres individus que pertanyen

¹³ Els models de Bernoulli s'apliquen en models on la variable dependent és de resposta dicotòmica. Per exemple, trobar una peça defectuosa en un control de qualitat d'un producte o no trobar-la.

a una altra agrupació. Per exemple, els estudiants que cursen Dret tenen més semblances amb altres estudiants de Dret que no pas amb estudiants d'Economia.

El primer pas abans de desenvolupar aquest tipus de models és determinar la necessitat d'introduir l'anàlisi multinivell. L'equació (1) explica la variable dependent segons una constant, γ_{00} , que correspon a la mitjana de la variable dependent. A més, trobem uns errors en el nivell inferior, ϵ_{ij} , i uns altres errors en el nivell superior, ν_{0j} . Aquests darrers errors són comuns per a tots els individus que pertanyen a una mateixa agrupació.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \nu_{0j} + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Mitjançant els termes ϵ_{ij} i ν_{0j} podem calcular la variància dels errors en ambdós nivells, σ_{ϵ}^2 en el nivell inferior i σ_{ν}^2 en el nivell superior. La correlació intraclasse mesura el percentatge de la variància total que està determinat per la variància en el segon nivell. Un estadístic ens permet determinar la significació de l'error del segon nivell i, en conseqüència, si l'anàlisi multinivell té sentit:

- $H_0: \sigma_{\nu}^2 = 0$
Els estudiants dins d'un mateix grup no són més semblants entre si.
- $H_1: \sigma_{\nu}^2 > 0$
Els estudiants dins d'un mateix grup sí que s'assemblen més entre si.

En cas que l'estadístic indiqui l'existència de l'efecte de grup, podem partir de l'equació (1) i afegir-hi variables en el nivell inferior i superior. Mentre que x_{ij} és una variable del primer nivell i varia per a cadascun dels estudiants, x_j únicament varia en el segon nivell, i és comuna per a tots els estudiants dins d'una mateixa agrupació.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 x_j + \nu_{0j} + \epsilon_{ij} \quad (2)$$

L'equació (2) no interrelaciona les variables del primer nivell amb el segon nivell. Introduïm, doncs, un nou terme en l'equació que mediatitza l'impacte de la variable del nivell inferior respecte a un error addicional en el nivell superior, tal com ens apareix en l'equació (3):

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 x_j + \nu_{1j} x_{ij} + \nu_{0j} + \epsilon_{ij} \quad (3)$$

D'aquesta manera, l'impacte de la variable al nivell de l'estudiant esdevé aleatori, ja que depèn d'un error que emergeix del nivell superior. En altres paraules, l'efecte d'una característica de l'individu pot variar segons la classe, l'ensenyament, la facultat o la universitat. L'impacte de la variable individual depèn d'un coeficient i d'un efecte aleatori: $(\beta_1 + \nu_{1j}) x_{ij}$.

En la nostra anàlisi, hem considerat l'estudiant de primer any com a primer nivell, i hem optat per dos segons nivells: l'ensenyament i la facultat.¹⁴ Ara bé, atès que la nostra variable dependent és una proporció, és aconsellable canviar el model lineal per la distribució logística, tal com es presenta en l'equació (4):¹⁵

$$p_{ij} = \frac{e^{(\gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 x_i + \nu_{1j} x_{ij} + \nu_{1j} + \epsilon_{ij})}}{1 + e^{(\gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 x_i + \nu_{1j} x_{ij} + \nu_{1j} + \epsilon_{ij})}} \quad (4)$$

¹⁴ Hauria estat interessant haver introduït els nivells de la classe i la universitat. En el primer cas no es disposava de les dades necessàries, mentre que, en el segon cas, el fet de tenir únicament set universitats impossibilitava estadísticament introduir les universitats com un nivell.

¹⁵ Tant el càlcul de la correlació intraclasse com el càlcul dels estadístics que determinen la significació de l'error del segon nivell estan pensats per a equacions lineals, com les que es presenten en les equacions (1), (2) i (3). Per tant, aquests resultats han de ser considerats com a aproximacions, atès que s'han calculat amb un model que no és el més adequat amb relació a la tipologia de dades.

En aquest annex presentem la descripció de les variables utilitzades en l'anàlisi econòmica d'aquest treball. Les variables són fàcils de comprendre i, quan és necessari, es detalla alguna anotació a continuació.

Característiques individuals

■ Nacionalitat

Sis variables indicador recullen l'origen de l'estudiant per grans zones geogràfiques:¹⁴

- Origen: Estat espanyol (variable de referència)
- Origen: països occidentals
- Origen: Europa de l'Est
- Origen: Amèrica Llatina
- Origen: Àsia
- Origen: Àfrica

■ Sexe

Una variable indicador pren valor igual a 1 si l'estudiant és un home, i 0 en cas contrari.

■ Edat

Una variable discreta quantifica l'edat de l'alumne en nombre d'anys.

Característiques dels pares

■ Estudis dels pares

Cinc variables indicador assenyalen el nivell educatiu dels pares de l'estudiant:

- Estudis: universitaris (pares) (variable de referència)
Si ambdós, pare i mare, han anat a la universitat (diplomant, llicenciat, enginyer o doctor).

¹⁴ Molt sovint, aquestes variables fan referència a una característica. En aquests casos és necessària la creació de variables indicador, que prenen valor 1 si es compleix que l'individu té la característica, i 0 en cas contrari. En l'anàlisi econòmica cal deixar-ne fora un dels grups. Aquest és el grup de referència, i serveix de referència per comparar els resultats dels coeficients estimats per a la resta de grups.

- Estudis: universitaris (mare)
Únicament tenim constància que la mare ha anat a la universitat.
- Estudis: universitaris (pare)
Únicament tenim constància que el pare ha anat a la universitat.
- Estudis: no universitaris (pares)
Cap dels dos no ha anat a la universitat.
- Estudis: desconeguts (pares)
No disposem d'informació.

■ Feina dels pares

Cinc variables indicador assenyalen si la feina dels pares és una feina qualificada:

- Feina: directiva o d'àmbit universitari (pares) (variable de referència)
Les feines, tant del pare com de la mare, estan associades a una titulació universitària o són de direcció en una empresa privada o en una institució pública.
- Feina: directiva o d'àmbit universitari (mare)
Únicament tenim constància que la mare treballa en una feina associada a una titulació universitària o és directiva en una empresa privada o en una institució pública.
- Feina: directiva o d'àmbit universitari (pare)
Únicament tenim constància que el pare treballa en una feina associada a una titulació universitària o és directiu en una empresa privada o en una institució pública.
- Feina: no directiva ni d'àmbit universitari (pares)
Cap dels dos no té una feina associada a una titulació universitària ni és directiu en una empresa privada o en una institució pública.
- Feina: desconeguda (pares)
No tenim informació ni del pare ni de la mare.

Estudis de secundària

■ Via d'accés a la universitat

Per indicar el tipus d'accés a la universitat novament utilitzem variables indicador. En aquesta variable s'hi encabeixen les diferents tipologies de batxillerat i altres orígens possibles:

- Accés: segon cicle
Els estudiants accedeixen directament a un segon cicle i, per tant, només han d'afrontar dos cursos acadèmics per superar els seus estudis.
- Accés: > 25 anys
Indica si l'alumne hi ha accedit mitjançant l'accés per a més grans de 25 anys.
- Accés: FP
Assenyalat que l'alumne procedeix de la formació professional.

- Accés: selectivitat a fora
En aquest cas, l'estudiant ha fet les proves d'accés a la universitat en altres comunitats autònomes.
- Accés: titulats
L'estudiant ja ha superat prèviament amb èxit una titulació universitària. Aquesta categoria es pot superposar a les altres; per exemple, un estudiant que va cursar l'FP fa anys, però que està en possessió d'un títol universitari. Com que únicament es considera la possibilitat de pertànyer a una única categoria, es dóna preferència a «Accés: titulats» sobre les altres opcions.
- Accés: batx. d'humanitats (variable de referència)
L'estudiant ha cursat el batxillerat d'humanitats.
- Accés: batx. d'arts
L'estudiant ha cursat el batxillerat d'arts.
- Accés: batx. de salut
L'estudiant ha cursat el batxillerat de salut.
- Accés: batx. tecnològic
L'estudiant ha cursat el batxillerat tecnològic.
- Accés: altres
Aquesta categoria inclou els estudiants que no es poden encabir en les categories precedents: els estudiants que han cursat COU o són estrangers que han fet les PAU.
- Accés: trasllat
Indica trasllat de l'estudiant.

■ **Ordre de preferència de la carrera escollida**

Aquest grup de variables indiquen quin ordre de preferència té la carrera que acaba cursant l'alumne.

- 1a preferència (variable de referència)
- 2a o 3a preferència
- > 3a preferència
- Preferència desconeguda
Recull aquells casos en els quals l'ordre de preferències no és aplicable: accés al segon cicle o els casos en què es produeix un trasllat de l'expedient.

■ **Nota d'accés**

Recull la nota d'accés amb la qual l'individu ha accedit als estudis superiors. És una variable contínua. Per facilitar-ne la interpretació, la variable ha estat normalitzada. S'ha de tenir en compte que la nota d'accés no està disponible per a la totalitat dels estudiants. Únicament hi ha registre per als estudiants de batxillerat, els de FP i els més grans de 25 anys. Per no perdre aquestes observacions, s'ha decidit reemplaçar aquelles cel·les on no hi ha observació per la mitjana dels estudiants de l'ensenyament de l'alumne a la mateixa universitat.¹⁷

■ Nota d'accés (*missing*)

Aquesta variable indicador pren valor igual a 1 si la nota d'accés de l'alumne ha estat calculada a partir de la mitjana dels estudiants del seu ensenyament a la mateixa universitat per l'absència de valor.

Estudis universitaris

■ Percentatge de crèdits matriculats per l'alumne

Aquest conjunt de variables indicador mesuren el percentatge de crèdits de què s'ha matriculat l'alumne sobre els crèdits de què teòricament s'hauria d'haver matriculat durant aquell curs.¹⁸ El percentatge varia entre alumnes d'un mateix ensenyament, atès que és el resultat d'una decisió individual.

- Crèdits matriculats < 0,4
L'alumne es matricula de menys del 40% dels crèdits.
- Crèdits matriculats < 0,9
L'alumne es matricula d'un percentatge de crèdits entre el 40 i el 90%.
- Crèdits matriculats < 1,1 (variable de referència)
L'alumne es matricula d'un percentatge de crèdits entre el 90 i el 110%.
- Crèdits matriculats > 1,1
L'alumne es matricula d'un percentatge de crèdits superior al 110%.

■ Percentatge de crèdits matriculats per l'alumne

Aquest conjunt de variables indicador assenyalen el nombre de crèdits de què l'estudiant teòricament s'hauria d'haver matriculat durant aquell curs.¹⁹

- Crèdits per any < 60
El curs té un màxim de 60 crèdits.
- Crèdits per any < 74
El curs té més de 60 crèdits, però menys de 75.

¹⁷ En cas que una carrera s'imparteixi a més d'un centre o facultat de la mateixa universitat, el valor utilitzat serà la mitjana dels estudiants de la mateixa carrera a la mateixa facultat.

¹⁸ El nombre de crèdits de què teòricament s'hauria d'haver matriculat s'obté dividint el nombre total de crèdits de la carrera entre el nombre d'anys en què s'hauria de cursar.

¹⁹ Vegeu la nota de peu de la pàgina anterior.

- Crèdits per any = 75 (variable de referència)
El curs té 75 crèdits. Aquest és el grup més nombrós.
- Crèdits per any > 75
El curs té més de 75 crèdits, i un màxim de 90.
- Crèdits per any > 90
Hi ha més de 90 crèdits per curs.

■ Titulacions tres anys

Aquesta variable pren valor 1 quan la titulació té tres anys de durada.

■ Nombre d'estudiants

Variable contínua i normalitzada que mesura el nombre d'estudiants matriculats a la mateixa titulació i a la mateixa universitat.²⁰

■ Nota mitjana d'accés

Variable contínua calculada a partir de la nota mitjana d'accés a la universitat dels companys matriculats a la mateixa titulació i a la mateixa universitat.²¹

A banda de tot el recull de variables anterior, s'han utilitzat en l'anàlisi variables que recullen l'efecte institucional i l'efecte de les àrees de coneixement:

■ Nivell institucional

- Universitats
- Facultats

■ Nivell d'àrees

- Àrees de coneixement
Cinc àrees (Humanitats, Ciències Socials, Ciències Experimentals, Ciències de la Salut i Tècnica).
- Subàrees de coneixement
- Titulacions

²⁰ En alguns casos, una mateixa universitat pot impartir un mateix ensenyament en diverses localitzacions. Aleshores, es pren la facultat com a referència per calcular el nombre d'alumnes.

²¹ Vegeu la nota de peu de la pàgina anterior.

ESTADÍSTICS DESCRIPTIUS

	N	Mitjana	Desv. estàndard	Mínim	Màxim
Origen: Estat espanyol*	24449	0,9833	0,1282	0	1
Origen: Països occidentals	24449	0,0072	0,0843	0	1
Origen: Europa de l'Est	24449	0,0011	0,0326	0	1
Origen: Amèrica Llatina	24449	0,0061	0,0778	0	1
Origen: Àfrica	24449	0,0018	0,0429	0	1
Origen: Àsia	24449	0,0006	0,0239	0	1
Edat	24449	20,2759	4,4452	16	69
Home	24449	0,4474	0,4972	0	1
Estudis: pare i mare universitaris*	24449	0,16	0,3667	0	1
Estudis: mare universitària	24449	0,0795	0,2705	0	1
Estudis: pare universitari	24449	0,1079	0,3103	0	1
Estudis: pares no universitaris	24449	0,5933	0,4912	0	1
Estudis: pares desconeguts	24449	0,0592	0,2361	0	1
Feina: pares directius o universitaris*	24449	0,1029	0,3039	0	1
Feina: mare directiva o universitària	24449	0,0616	0,2404	0	1
Feina: pare directiu o universitari	24449	0,1265	0,3324	0	1
Feina: pares no directius o universitaris	24449	0,5151	0,4998	0	1
Feina: pares desconegudes	24449	0,1939	0,3953	0	1
Accés: batx. d'Humanitats*	24449	0,2605	0,4389	0	1
Accés: batx. d'Arts	24449	0,0132	0,114	0	1
Accés: batx. de Salut	24449	0,172	0,3774	0	1
Accés: batx. Tecnològic	24449	0,1326	0,3392	0	1
Accés: selectivitat fora	24449	0,2583	0,4377	0	1
Accés: batx. altres	24449	0,0054	0,073	0	1
Accés: FP	24449	0,1284	0,3345	0	1
Accés: >25 anys	24449	0,0297	0,1696	0	1
1a preferència*	24449	0,8889	0,3142	0	1
2-3a preferència	24449	0,0897	0,2858	0	1
>3a preferència	24449	0,0211	0,1437	0	1
Preferència desconeguda	24449	0,0003	0,0169	0	1
Nota accés**	24449	0	1	-1,3974	4,7661
Nota accés (missing)	24449	0,0005	0,0221	0	1
Crèdits matriculats <0,4	24449	0,0155	0,1234	0	1
Crèdits matriculats <0,9	24449	0,4056	0,491	0	1
0,9< Crèdits matriculats <1,10*	24449	0,5428	0,4982	0	1
Crèdits matriculats >1,10	24449	0,0361	0,1865	0	1
Titulacions de tres anys	24449	0,3863	0,4869	0	1
Crèdits per any <60	24449	0,1157	0,3199	0	1
Crèdits per any <74	24449	0,2531	0,4348	0	1

ESTADÍSTICS DESCRIPTIUS (CONTINUACIÓ)

	N	Mitjana	Desv. estàndard	Mínim	Màxim
Crèdits per any 75*	24449	0,4902	0,4999	0	1
Crèdits per any >75	24449	0,1409	0,3479	0	1
Crèdits per any >90	24449	0	0,0064	0	1
Nombre d'estudiants**	24449	0	1	-1,217	3,1172
Nota mitja d'accés***	24449	0	0,9413	-1,1771	2,9724
UB	24449	0,3289	0,4698	0	1
UAB	24449	0,2166	0,4119	0	1
UdG	24449	0,0808	0,2725	0	1
UdL	24449	0,0407	0,1977	0	1
UPC	24449	0,1731	0,3784	0	1
UPF	24449	0,0755	0,2642	0	1
URV	24449	0,0844	0,278	0	1
Àrea: Humanitats	24449	0,1007	0,3009	0	1
Àrea: C. Socials	24449	0,4805	0,4996	0	1
Àrea: C. Experimentals	24449	0,0844	0,278	0	1
Àrea: C. de Salut	24449	0,0897	0,2857	0	1
Àrea: Tècnica	24449	0,2448	0,43	0	1

Nota: Les mitjanes a les variables indicador (prenen valor 1 o 0) s'han d'interpretar com a percentatge d'individus sobre el total.

* Variable de referència a les estimacions.

** Variable estandarditzada per facilitar la seva interpretació en els resultats de les estimacions.

*** Per calcular la nota mitjana d'accés de cada ensenyament a cada facultat, s'ha calculat la mitjana de la nota d'accés per a cada grup.



Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de Catalunya



Via Laietana 28, 5a planta | 08003 Barcelona | Tel.: +34 93 268 89 50 | Fax: +34 93 268 89 51

www.aqu.cat

