

El paper de la URV sobre el territori: una proposta d'anàlisi

Agustí Segarra Blasco
Catedràtic d'Economia Aplicada
Universitat Rovira i Virgili

Introducció

Una proposta per determinar els impactes de la universitat sobre el territori

La quota de mercat de la URV

Els impactes de la despesa de la URV

Els impactes dels outputs universitaris sobre la productivitat i el creixement

La universitat com a motor de transformació territorial

Cloenda

Introducció

Les universitats modernes adopten un paper en l'economia i la societat molt superior al que tenien en el passat. En la segona meitat del segle XX, les universitats públiques van assumir tota una sèrie de funcions més enllà de les tradicionals tasques vinculades a la docència i la recerca. Agafant com a referència la universitat nord-americana, els governs i les administracions territorials reclamaren a les universitats europees un major compromís en la recerca aplicada i la transferència de coneixements a les empreses.

Les pressions sobre les universitats europees posa en dubte el model dual vigent a Europa des de principis del segle XIX fins a bona part del segle XX. Junt amb les dues missions de les universitats tradicionals en el model humboldtià, a partir del període de reconversió industrial posterior a la crisi internacional dels anys setanta, la universitat moderna s'erigeix com un dels principals instruments del canvi econòmic i social. Avui és freqüent escoltar discursos on apareix el concepte de *tercera missió* universitària, fent referència a un ventall d'activitats relacionades amb la transferència de coneixements i la cooperació entre les universitats i la indústria.

En gairebé totes les universitats aquestes demandes han donat lloc a una proliferació d'estructures i organismes perifèrics a l'entorn de les estructures pròpies de les universitats. Arran de la limitada flexibilitat de les universitats públiques es va potenciar la creació d'un conjunt d'estructures perifèriques, com ara les plataformes de transferència de coneixement, els viviers d'empreses, els parcs científics, els centres tecnològiques, etc., fet que va provocar una redefinició de les universitats. Avui la frontera que separa la universitat del seu entorn és més difusa que mai, i això dóna lloc a mancances notables a l'hora de determinar la mateixa naturalesa de les universitats actuals. La universitat pública tradicional s'ha anat diluint en una trama d'estructures més àmplia i difusa (Goddard i Vallance, 2010).

Les universitats catalanes són a les portes d'una profunda reforma que en modificarà la gestió, els incentius i els lligams amb la societat. Sols així s'aconseguirà una millora substancial en la formació de graduats superiors i s'enfortirà la recerca, de manera que les universitats públiques esdevinguin veritables motors de la creació de riquesa, de benestar i de cohesió social (ACUP, 2008).

En aquest sentit, es fa del tot necessari obrir un debat sobre el paper i els impactes de la universitat en l'entorn, tant per conèixer millor l'essència i els actuals límits de les institucions universitàries com per determinar-ne la capacitat per vendre i valorar la seva producció. Aquest article presenta un esquema plural i versàtil que avalua el paper de les universitats públiques des de diferents perspectives. La proposta consisteix a desplegar un exercici de rendició de comptes sobre la Universitat Rovira i Virgili (URV), que integra tant els efectes a curt termini com a llarg termini.

Malgrat el gran protagonisme del coneixement i de les universitats públiques en les estratègies de desenvolupament territorial, el debat sobre quin ha de ser el model universitari per als nous reptes que s'albiren continua sense abordar-se. Es parla molt de la tercera missió de la universitat, però sovint es cau en un discurs de caire voluntarista sense tractar les implicacions que això té sobre les actuals universitats. En efecte, la retòrica que arranca cap als anys vuitanta del segle XX reclama a la universitat europea nous reptes i noves obligacions, sense debatre els canvis que provocaran. Alguns autors parlen de "segona revolució acadèmica" (Etzkowitz, 2003), altres d'"universitat de serveis" (Enros i Farley, 1986) i altres d'"universitat emprenedora" (Clark, 1996), sense obrir un debat dins la institució sobre l'essència i les funcions autèntiques que ha d'assumir la universitat del segle XXI. Encara que en l'actualitat es parla de la "triple hèlix", fent referència al paper cabdal de les universitats en el camp de la recerca i la transferència del coneixement (Etzkowitz i Leydesdorff, 1997), sabem poc sobre la naturalesa de les relacions que tenen lloc entre les universitats i les empreses.

En països com ara Catalunya el paper que han de jugar les universitats encara és més evident, davant de la presència d'una bretxa entre la producció científica i la intensitat

innovadora de les empreses. El procés de la transferència de coneixement el podem concebre com una *cadena de valor* que transita des de la investigació, l'R+D i la transferència de coneixement fins a la innovació de l'empresa i la societat. Si a la presència de la bretxa entre la producció científica i la innovació afegim les dificultats que troben els emprenedors per crear una empresa i accedir al finançament, trobem una mena de *vall de la mort* que exemplifica els notables riscos que comporta la manca de connexió entre les universitats i les empreses.

Per tot plegat, aprofundir en la naturalesa de les relacions entre les universitats públiques i la resta d'actors del sistema d'innovació facilita obrir un debat sobre com ha de ser la nova universitat i, al mateix temps, permet calibrar el retorn que obtenen els governs dels recursos invertits en la formació, la recerca i la transferència de coneixements generats a les universitats públiques.

Recentment, la bibliografia internacional ha començat a interessar-se per la naturalesa plural de les relacions entre les universitats i les seves àrees d'influència. Autors com ara Boucher et al. (2003) i Cox i Taylor (2006) han destacat, no sense manifestar una certa preocupació, l'elevat desconeixement sobre la naturalesa i els efectes a llarg termini dels outputs que generen les universitats. Aquí no proposem encetar un debat sobre la qüestió, fet que ens desborda, sinó destacar la dimensió plural i complexa de les relacions que estableix la universitat pública amb els *partners* externs. A partir del marc analític emprat per determinar el paper de la URV en la primera dècada del nostre segle, plantejem un marc que aborda els impactes de la URV des de tres vessants.

Una proposta per determinar els impactes de la universitat sobre el territori

En aquest apartat proposem un model interpretatiu simultani per mesurar els impactes de la URV on la universitat pública incideix per diferents vies sobre l'entorn, però a la vegada la mateixa institució està condicionada per la naturalesa i l'evolució del propi entorn. Cada vegada són més els governs i les institucions que reclamen una rendició de comptes i una major transparència a les universitats públiques. Una de les institucions més reincidentes és la Comissió Europea, que reclama una sèrie d'eixos prioritars de treball per a les universitats centrats en la millora de la seva autonomia institucional i la capacitat de retre comptes i respondre a les expectatives de la societat (*'accountability'*). En aquesta línia plantejem la següent proposta a través de la URV.

La URV tot just té vint anys. Podem afirmar que es troba a les beceroles si considerem l'edat mitjana de les universitats creades abans del model universitari dissenyat amb la Llei de reforma universitària, l'any 1983. Es va crear el 1991 arran de l'aprovació, el 25 de setembre de 1989, d'un nou model universitari a Catalunya. La URV tot just té vint anys¹. Tal com deia

¹ La presència universitària a les comarques tarragonines es remunta al segle XVI, quan es constituí una universitat a la ciutat de Tarragona, amb ensenyaments de Gramàtica, Arts i Teologia. Ja en el

la seva llei fundacional, la URV “ha d’actuar com a motor del progrés cultural, del científic i del tècnic a les comarques meridionals de Catalunya i de manera més específica a les ciutats on s’ubiquen els seus centres’ (Llei 36/1991, de 30 de desembre, de creació de la URV).

Des de la seva creació, la Universitat ha estat un revulsiu per a les comarques del sud de Catalunya en matèria de formació, recerca i internacionalització, però a la vegada la URV s’ha beneficiat força del dinamisme inherent a les deu comarques que formen part de la província de Tarragona.² Els outputs de la universitat pública generen uns efectes externs de gran impacte social i econòmic i, en casos com el de la URV, la creació de la Universitat representa un abans i un després en la realitat de la seva àrea d’influència. L’any 1930, Ortega y Gasset afirmava en la *Misión de la Universidad* que la primera missió d’aquesta institució era formar els professionals que requerien un determinat nivell de formació científica. En certa mesura, recollia l’afirmació feta anys abans per Alfred Marshall. L’autor anglès, l’any 1890, opinava en els seus *Principles of Economy* que “el capital més valuós de tots és el que s’inverteix en els éssers humans (...) si una persona llança una idea, aquesta és adoptada per la resta, que la modifica segons les seves pròpies observacions, i d’aquesta forma es transforma en fons de noves idees” (Marshall, 1890: 134).

Davant del paper estratègic que juga la formació d’especialistes, l’argument que justifica el finançament públic de les institucions universitàries descansa sobre les externalitats produïdes pel capital humà, el coneixement científic i la transferència de la tecnologia. Els tres principals outputs de la universitat generen economies externes relacionades amb el coneixement. Es tracta d’un clar exemple de *fallida de mercat*, ja que les empreses privades, davant de la dificultat per apropiar-se de tot el fruit de l’R+D, inverteixen per sota del nivell socialment òptim. Aquí els governs tenen un problema que han de resoldre a través de les seves polítiques de recerca i d’innovació.

Els impactes de les universitats sobre les seves àrees geogràfiques són de naturalesa plural i, a més, afecten una diversitat d’aspectes de la realitat social i econòmica de les seves zones d’influència. En general, els efectes de la universitat sobre l’entorn es manifesten a diferents ritmes. En el cas de la despesa, la incidència és força ràpida, mentre que en els casos dels outputs els períodes de maduració són llargs. Per tant, podem afirmar que l’acció universitària presenta una doble dimensió geogràfica i temporal. D’una banda, la dimensió geogràfica dels impactes de la despesa i del coneixement estaran en funció del territori sobre el qual la universitat influeix. D’altra banda, la dimensió temporal es manifesta a través de l’evolució de la producció, l’ocupació o la localització de les activitats econòmiques, per exemple. Tot plegat, la dualitat espai-temps, dóna lloc a transformacions notables en la realitat socioeconòmica de l’àrea d’influència de la universitat.

segle XX, la Universitat de Barcelona creà el 1971 unes delegacions de les facultats de Filosofia i Lletres i de Ciències a la ciutat de Tarragona.

² Durant el període 2001-2011 la població censada de la província de Tarragona va créixer un 32,2%, gairebé el doble que al conjunt de Catalunya (18,6%), i va arribar a un volum de 807.044 residents.

Malgrat els avenços assolits en els darrers anys, encara resten molts interrogants oberts. Segons Mansfield i Lee (1996), sabem poc sobre el paper que juga la distància geogràfica en la difusió dels coneixements, o sobre el paper de la qualitat de les universitats sobre la difusió del coneixement i la capacitat innovadora de les empreses beneficiàries. Amb tot, autors com Jaffe (1989), Berman (1990) i Mansfield (1995) apunten les universitats com a elements bàsics del procés d'innovació, mentre que Audretsch et al. (2005) destaquen el paper de les universitats en la difusió de coneixements entre les empreses locals.

El paper de la universitat com a instrument estratègic de la dinamització dels territoris ha donat lloc a un major interès dels investigadors per estudiar els impactes de determinades universitats sobre els respectius territoris. Entre els estudis que s'ocupen de la incidència de les institucions universitàries sobre els seus entorns, hi predominen els que analitzen els efectes sobre les regions que disposen d'una sola universitat. En canvi, han gaudit d'una menor atenció les universitats situades en grans àrees metropolitanes on operen una diversitat de centres de formació superior i de recerca.³

En general, aquests estudis s'ocupen de la manera com determinades universitats europees i nord-americanes impacten sobre les economies regionals. Ara bé, des de bon començament la situació i la funció de les universitats a Europa i als Estats Units presenten diferències importants (Aghion et al., 2007). A Europa, les universitats tenen el seu origen en l'època medieval, s'estableixen a les ciutats i esdevenen centres de formació superior. Als Estats Units, universitats com ara Harvard o Virgínia es fundaren durant els segles XVIII i XIX en poblacions petites però a prop de les grans ciutats. Des de bon començament, aquestes universitats esdevingueren centres d'educació superior i, també, instruments de dinamització i promoció econòmica (Hall, 1997).

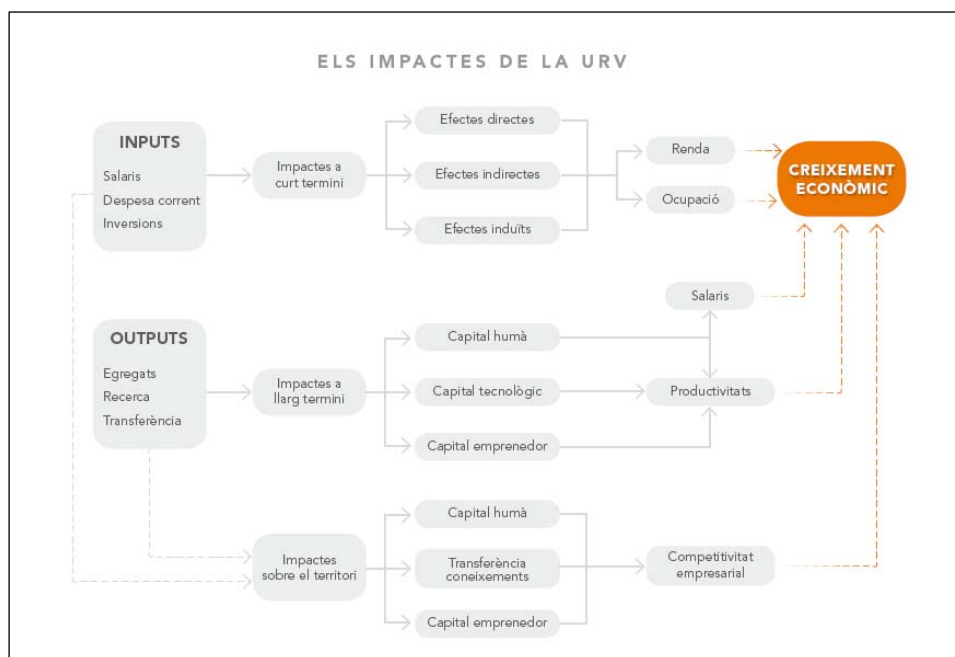
A través de la despesa (*expenditure impacts*), les institucions universitàries i els col·lectius vinculats incideixen sobre l'entorn. Al mateix temps, la presència d'una institució dedicada a la recerca i la docència universitària millora la qualificació de la població activa i els coneixements tecnològics del sistema productiu local. Per aquesta via les institucions universitàries incideixen sobre la capacitat innovadora i el capital humà de les empreses mitjançant els impactes del coneixement (*knowledge impacts*).

Ara bé, si tenim en compte que la formació i la recerca giren entorn dels coneixements, sense perdre de vista la naturalesa de bé quasi públic d'aquest (Arrow, 1962), no hem de perdre de vista que una part de l'activitat universitària circula per la via del mercat, però una altra part no. En efecte, bona part dels outputs generats es transformen en efectes externs que recauen sobre els actors locals a través de les externalitats relacionades amb el coneixement (*spillovers knowledge*).

³ Sobre els efectes de les institucions universitàries en àrees metropolitanes, vegeu Jan Davelaar i Nijkamp (1989).

Al marge del mercat se situen els efectes que provoca la presència de la URV però que no queden reflectits en els seus pressupostos. Per exemple, la revalorització dels espais urbans per la ubicació de les facultats en determinants indrets de la ciutat, la projecció exterior de les ciutats i el territori, el foment de la vida cultural, etc. Tots aquests aspectes, al nostre entendre, han de ser quantificats amb la metodologia més adient possible. Únicament quan es consideren els impactes que ultrapassen els mecanismes del mercats —els economistes els anomenen efectes externs— podem entendre per què les societats inverteixen recursos públics en el finançament d'aquelles activitats que generen efectes externs que beneficien el conjunt de la societat.

Per tot plegat, la URV esdevé una empresa multiproducte que elabora tres outputs: el capital humà, el coneixement científic i la transferència tecnològica. Mitjançant la formació de professionals qualificats, la recerca i la transferència de tecnologia, la URV genera economies externes relacionades amb el capital humà i el coneixement que són incorporades fàcilment als processos productius de les empreses localitzades a la seva àrea d'influència. Així, a l'àrea d'influència de la URV, de mica en mica es crea una *atmosfera* que facilita la circulació dels coneixements i de les idees entre els actors locals. Encara que les noves tecnologies de la informació i de la comunicació faciliten molt la transmissió d'informació arreu del món, el coneixement, en canvi, és més difícil de transferir quan la distància que separa l'emissor i el receptor és gran.



L'esquema 1 presenta una proposta metodològica per avaluar els impactes de les universitats sobre l'entorn des de tres perspectives complementàries: els impactes sobre l'activitat econòmica dels recursos que utilitza la universitat (inputs), la incidència del capital humà i de la recerca a llarg termini sobre el desenvolupament econòmic (outputs) i el paper que juga la universitat com a instrument de canvi territorial a través del foment del capital emprenedor,

la transferència de coneixement i el foment de la cooperació entre els agents. La universitat afecta la cohesió social, la projecció econòmica i la capacitat per cooperar i afrontar els reptes futurs del territori. Aquestes són les tres dimensions que abordem en aquest informe.

Per la via de la despesa, la URV es comporta com una unitat que gasta en una sèrie de compres i inversions que generen efectes multiplicadors sobre l'activitat econòmica, l'ocupació i la base imposable. Per la via del coneixement, la formació de tècnics, llicenciats i doctors facilita a la persona beneficiària un accés millor al mercat de treball i una retribució superior, però a la vegada la seva formació també beneficia els companys de feina quan gaudeixen del seu saber. El coneixement generat a la URV beneficia les empreses que participen directament en els projectes de recerca, però a la vegada també permet que altres empreses es beneficiïn de les noves troballes. La tercera dimensió és la més ambigua, però no per això menys important. De fet, ens recorda que el futur és una dimensió que està per fer, i disposar d'institucions adients per reduir la incertesa i la por als canvis és clau en una conjuntura com l'actual.

Per tot això, la metodologia emprada respon a una seqüència complementària, que podem representar en tres grans categories:

Impactes a curt termini. Efectes econòmics de la URV sobre la demanda i l'ocupació que tenen lloc a curt termini i presenten una clara dimensió econòmica. En general, es generen arran de la despesa que fan les universitats i els col·lectius implicats (professors, estudiants, personal d'administració i serveis, visitants, congressistes, assistents als actes universitaris, etc.). Al seu torn, la demanda de béns i serveis de les universitats sobre l'activitat econòmica es produeix a través dels impactes directes (els realitzats per la mateixa institució), indirectes (els realitzats pels col·lectius universitaris) i induïts (els que es produeixen per la demanda realitzada pels sectors beneficiaris dels efectes directes i indirectes).

Impactes a llarg termini. Efectes de la URV sobre la productivitat i el creixement econòmic que incideixen sobre la competitivitat de les empreses locals. Aquests efectes es manifesten a poc a poc, i estan vinculats als outputs que genera la universitat quan du a terme les tres missions bàsiques: la docència, la recerca i la difusió del coneixement.

Impactes territorials. El paper de la universitat com a instrument del canvi estratègic i la distribució en l'entorn territorial dels efectes derivats dels inputs i els outputs. La URV té un paper clau en la transformació de la xarxa de ciutats que configuren el seu entorn. Esdevé un instrument clau per facilitar la modernització urbana i territorial.

La quota de mercat de la URV

Al llarg de les dues darreres dècades de la URV, la composició i la procedència dels alumnes ha variat força. D'una banda, ha augmentat el volum de matriculats, fins i tot durant els darrers anys de crisi. D'altra banda, la seva àrea d'influència s'ha anat

concentrant a la província de Tarragona i, també, s'ha escorat cap al sud, cap a Castelló i València. La URV ha perdut les seves quotes de les províncies de Girona i Barcelona, per concentrar-se força en les comarques tarragonines, sobretot al Tarragonès i el Baix Camp.

Durant la seva trajectòria la URV no ha deixat d'augmentar la seva àrea d'influència. Si durant el curs acadèmic 1990-91 s'hi van matricular 6.028 estudiants, el curs 2000-01 la matrícula fou de 12.480 estudiants i el curs 2012-13 va arribar 13.855 alumnes (11.600 de grau i 2.255 de màsters i doctorats).

Entre les universitats catalanes, la URV ha estat l'única que ha vist incrementada la matrícula any rere any. Aquesta evidència posa de manifest dos aspectes de gran interès. Per una banda, sembla que l'estratègia de la URV en la diversificació de l'oferta d'ensenyaments passa l'aprovat. Per altra banda, cal destacar el gran potencial demogràfic de l'entorn de la Universitat, que des dels anys noranta ha experimentat una intensa transformació urbana i econòmica a un ritme superior a la mitjana catalana. Aquestes dues circumstàncies justifiquen, en part, el comportament favorable de les matrícules anuals de la Universitat.

Durant la primera dècada del segle XXI ha incrementat el nombre d'alumnes, però ha variat força la procedència geogràfica dels alumnes de grau, així com la seva quota de mercat respecte a la resta d'universitats públiques de Catalunya. Durant els seus primers vint anys de vida, la matrícula de la URV presenta els següents trets:

- 1) En el període comprès entre els cursos 1990-91 i 1996-97 trobem una etapa de creixement intens de la matrícula a un ritme que mai baixa del 6%, xifra força elevada.
- 2) En el període comprès entre els exercicis 1997-98 i 2009-10, trobem una segona etapa de consolidació i millora de posicions en relació amb la resta d'universitats públiques de Catalunya. En aquest període el ritme de creixement es modera, però en termes comparatius amb la resta del sistema universitari català no perd mai posicions, tot i que en cinc anys es perden alguns alumnes en relació amb la matrícula dels anys anteriors.
- 3) En l'etapa compresa entre 1997-98 i 2009-10 l'àrea de procedència dels alumnes s'escora cap a la província de Tarragona i, fins i tot, més al sud, com ara Castelló.
- 4) La URV perd pes a les comarques interiors de la província de Tarragona, mentre augmenta la quota al Tarragonès i el Baix Camp, especialment entre els municipis del litoral.

Per tal de delimitar la quota de mercat i el hinterland de la URV a partir de la seva influència en la captació territorial dels alumnes, tenim accés a un recull de dades molt interessant. Per a tots els municipis de Catalunya, l'Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP) ens ha subministrat informació detallada sobre la procedència dels

alumnes matriculats a la URV durant el període comprès entre el curs 2000-01 i 2009-10. Aquesta font conté la residència de gairebé tots els alumnes de les universitats públiques catalanes, matriculats als estudis de diplomatura, llicenciatura i màster. El municipi de procedència dels alumnes permet delimitar l'àrea geogràfica d'influència de les universitats. Analitzar l'evolució dels alumnes per municipis permet dur a terme un enfocament dinàmic sobre la capacitat d'atracció de cada universitat.

La distribució de la matrícula de la URV per províncies i comarques subministra una informació de gran interès que fins ara restava inèdita. Les dades subministrades per l'ACUP ens informen sobre l'evolució del mercat de la URV, però també sobre la quota registrada per les universitats públiques del país a tres nivells territorials: la província, la comarca i el municipi.

A la taula 1 es recull la procedència dels alumnes de la URV per províncies. Trobem una caiguda en el nombre d'estudiants procedents de Girona i Barcelona, i destaca l'augment dels que vénen de Castelló i València. Concretament, en el curs 2009-10 un total de 376 alumnes eren de Castelló i 318 de València. L'atracció dels estudis de Medicina de la URV i el desplegament dels estudis del campus de Terres de l'Ebre han repercutit en una major quota de la URV a les comarques del nord del País Valencià.

Taula 1										
Procedència dels alumnes de la URV per províncies										
Període: del 2001-02 al 2007-08										
Província de procedència	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Girona	104	89	97	87	75	61	68	62	55	64
Lleida	382	363	373	394	408	439	427	432	429	405
Tarragona	9.781	9.778	9.901	9.962	9.637	9.475	9.440	9.222	9.383	9.607
Barcelona	1.608	1.374	1.255	1.138	1.054	910	905	852	804	904
Catalunya	11.875	11.604	11.626	11.581	11.174	10.885	10.840	10.568	10.671	10.980
Castelló	162	152	181	221	251	285	303	315	354	376
València	55	65	89	144	189	235	267	287	301	318

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ACUP

Taula 2									
Quota de la URV en relació amb la resta d'universitats públiques catalanes per províncies									
Període: del 2001-02 al 2007-08									
Quota URV relativa a:	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	Mitjana període	
Barcelona	1,14%	1,12%	1,07%	1,04%	0,90%	0,90%	0,82%	1,00%	
Castelló	10,79%	12,59%	15,71%	18,08%	30,90%	35,37%	36,42%	22,84%	
Girona	0,58%	0,66%	0,68%	0,59%	0,51%	0,56%	0,49%	0,58%	
Illes Balears	1,43%	1,46%	1,59%	1,55%	1,75%	2,00%	2,10%	1,70%	
Lleida	3,76%	4,09%	4,52%	4,72%	5,32%	5,21%	5,13%	4,68%	
Osca	3,06%	3,79%	3,52%	3,26%	3,43%	2,86%	3,06%	3,28%	
Saragossa	6,80%	7,03%	6,82%	8,31%	12,21%	12,18%	11,70%	9,29%	
Tarragona	65,30%	66,42%	66,92%	67,29%	67,71%	67,39%	66,76%	66,83%	
Terol	8,60%	11,83%	15,53%	20,62%	22,58%	26,80%	30,91%	19,55%	
València	10,12%	13,58%	22,78%	28,18%	38,22%	43,59%	45,59%	28,87%	
Total de la URV	7,64%	7,82%	7,90%	7,85%	8,03%	8,01%	8,00%	7,89%	

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ACUP

La taula 2 indica la quota de la URV en relació amb la resta d'universitats catalanes. La URV perd posicions a Barcelona i Girona, tot i que en aquestes províncies la seva quota sempre ha estat baixa, i en guanya —encara que moderadament— a Lleida, les Illes, Osca i Saragossa. En canvi, a Castelló, València i Terol es posiciona al llarg d'aquesta primera dècada del segle XXI com la universitat catalana amb més presència. Aquest salt és molt elevat a Castelló i, sobretot, a València, on pràcticament la meitat dels alumnes que estudien a Catalunya ho fan a la URV. Pel que fa a la demarcació de Tarragona, les dades indiquen que la universitat territorial ha sabut defensar les seves posicions.

Per altra banda, la distribució territorial de l'alumnat s'escora cap a les comarques del Camp de Tarragona, tret del Baix Penedès (prop del 60% d'estudiants entre el Tarragonès i el Baix Camp). Entre les quatre comarques de les Terres de l'Ebre, la quota de mercat de la URV ha estat tradicionalment feble, si bé està augmentant força després de la creació del campus de Tortosa.

Els impactes de la despesa de la URV

El gruix dels estudis sobre els impactes de les universitats sobre l'entorn s'han centrat en els impactes a curt termini de la despesa de la universitat i els seus col·lectius associats. En aquest apartat determinarem quin ha estat l'impacte econòmic de la URV mitjançant l'ús del model input-output. Les dades subministrades per la Gerència de la URV cobreixen el període 2000-09, i això ens permetrà abordar des d'una perspectiva dinàmica com ha incidit la presència de la universitat sobre la creació de renda productiva i d'ocupació.

La idea bàsica del model input-output és que davant un xoc en la demanda es produeix un efecte expansiu final que multiplica el xoc inicial. Aquest efecte multiplicador es deu al fet que els sectors relacionats directament amb la universitat, els seus estudiants o la seva plantilla, alhora, necessitaran demanar inputs i consums intermedis d'altres sectors, i així successivament. La demanda directa està sotmesa, doncs, a un procés expansiu com a resultat final d'un procés d'interdependència sectorial. Aquest mètode ha estat el més emprat en la majoria d'estudis sobre l'impacte de les universitats europees.

A les universitats localitzades en països com els Estats Units, el Regne Unit o Alemanya, per posar alguns exemples, els informes sobre l'impacte i el rendiment dels recursos públics destinats a les universitats han experimentat un creixement sense precedents. D'una banda, la realització d'aquests treballs ha permès ratificar l'elevat retorn de les inversions fetes a les universitats i, d'altra banda, aquests resultats han servit per donar arguments als gestors públics partidaris d'augmentar la pressió dels governs perquè les universitats siguin més responsables, eficients i productives en l'ús dels recursos públics.

A Europa, el primer treball que va abordar la incidència d'una universitat sobre la seva regió va dur-lo a terme De Long (1969). A través de la metodologia input-output, De Long va quantificar els impactes econòmics de la Universitat de Groningen sobre la seva àrea

d'influència. En general, a Europa predominen els estudis que s'ocupen de l'impacte sobre la despesa i l'ocupació de les universitats públiques situades en ciutats mitjanes o en regions rurals (Moore i Sufrin, 1974; Beck et al., 1993; Florax, 1992; Fowkes, 1983; Zelder i Sichel, 1992; Armstrong, 1993); en canvi, els estudis sobre les universitats de les grans àrees metropolitanes són menys freqüents (Felsentein, 1996). Així mateix, en els darrers anys l'interès dels governs per quantificar el retorn de les inversions públiques en les institucions universitàries ha crescut considerablement. Per exemple, l'informe *The impact of universities on the UK economy* és un estudi periòdic de l'associació de les universitats del Regne Unit sobre la incidència de 166 universitats en el seu entorn territorial (Kelly et al., 2009). A través d'una taula input-output del Regne Unit, el treball determina com la despesa generada per les universitats, els estudiants i la resta de personal vinculat es tradueix en una sèrie d'efectes directes, indirectes i induïts.

A Catalunya predominen els estudis sobre l'impacte econòmic de les universitats a través de la metodologia de les taules input-output. La primera iniciativa va ser a la Universitat de Lleida (Sala et al., 2003); la segona, a la URV (Segarra et al., 2002, 2011; Segarra, 2003; Llop, 2004); la tercera, a la Universitat de Vic (Morall, 2004; Parellada i Duch, 2005), i la quarta, a la Universitat de Girona (Carreras i Rigall, 2008). En l'actualitat, gairebé totes les universitats catalanes han elaborat estudis sobre l'impacte econòmic de la universitat en la seva àrea d'influència. La URV ha estat objecte d'estudi en dues ocasions (Segarra et al., 2002, 2012).

Per a les universitats de l'Estat espanyol, podem citar els treballs de Garrido et al. (2006) per a la Universitat d'Alcalá, Fundación Ciencia y Desarrollo (2008); Larrán et al (2011) per a la Universitat de Cadís; Pastor i Peraita (2012) per al conjunt del sistema universitari espanyol; de Garrido et al. (2008) per a la Universitat de Jaen, i de Pastor i Pérez (2009) per al conjunt d'universitats públiques del País Valencià, entre d'altres.

La disposició de dades comptables corresponents a diversos exercicis ens permet, si més no, abordar els impactes de la despesa universitària sobre l'activitat econòmica i l'ocupació des d'una perspectiva temporal més rellevant que l'adoptada en la majoria d'estudis. Per estimar els impactes sobre la demanda i l'ocupació de la URV, es recorre a la taula input-output de Catalunya, publicada per l'Idescat l'any 2005, que fa referència a l'exercici 2001. Tanmateix, el marc input-output català més recent no està complet perquè no disposa d'una taula simètrica o, alternativament, d'una taula d'origen i de destinació a partir de les quals poder calcular per via indirecta la taula simètrica. Per resoldre aquestes mancances, a partir de la informació proporcionada per l'Idescat, es va aplicar un mètode RAS als coeficients de la TIO espanyola per tal que complissin amb la informació econòmica de l'economia catalana. El mètode RAS és un procés d'ajust iteratiu d'una matriu de coeficients input-output a partir d'una matriu coneguda i d'informació dels totals de consums intermedis sectorials per files i columnes de la nova matriu desconeguda que s'està ajustant.

A partir d'aquí, el model de demanda permet calcular quina quantitat s'ha de produir a cadascun dels sectors si es desencadena un augment en la demanda final de tots els sectors conjuntament, o bé d'un d'aquests individualment. Si considerem constants els coeficients tècnics a_{ij} , és a dir les necessitats del sector j de productes del sector i per obtenir una unitat del bé j , el model de quantitats del sistema tancat de Leontief queda definit per l'expressió següent:

$$X = A \cdot X + D$$

On A és la matriu de coeficients tècnics ($n \times n$), X és el vector columna que conté les produccions efectives sectorials ($n \times 1$) i D és el vector columna dels elements corresponents a la demanda final a cada sector ($n \times 1$). Reordenant aquesta expressió podem representar la producció efectiva sectorial així:

$$X = (I - A)^{-1} \cdot D$$

On I és la matriu identitat ($n \times n$). Si volem explicar quin canvi es produeix sobre la producció en cada sector quan s'altera algun dels components de la demanda final, podem expressar la relació anterior en termes de variacions així:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \cdot \Delta D$$

On $(I - A)^{-1}$ es la matriu inversa de Leontief o *matriu de multiplicadors*. Aquesta matriu ens diu l'impacte sobre cadascun dels sectors per satisfer les variacions de la demanda final. La matriu inversa de Leontief mostra els efectes directes i indirectes sobre la producció de cada sector com a conseqüència d'un increment en la demanda final de l'economia. Per tant, la solució que aporta aquesta matriu de multiplicadors es pot interpretar com l'etapa final de tot un procés iteratiu d'interrelació sectorial.

En el marc del nostre model de demanda, si volem calcular l'impacte econòmic hem de definir l'estructura de despeses de la URV. És a dir, haurem de tenir en compte la despesa en inversió, les despeses corrents, la despesa de consum de la plantilla i dels estudiants de la URV i, per últim, la despesa que efectua la Fundació URV. Tenim així el vector Δd , que recull les partides de despesa sobre cada branca de producció:

$$\Delta d = \Delta i + \Delta m + \Delta p + \Delta e + \Delta f$$

On Δi és un vector que incorpora la inversió efectuada per la URV i la seva destinació sectorial, el vector Δm recull la despesa en mercaderies i compres corrents de la URV, el vector Δp preveu l'assignació a cada branca de la despesa en consum de la plantilla de la URV, el vector Δe recull la despesa efectuada pels estudiants i, finalment, Δf considera la

despesa sobre cada sector productiu que es deu a les activitats relacionades amb la transferència de tecnologia.⁴

A partir de l'expressió anterior, el model input-output distribueix l'efecte total sobre la producció sectorial en tres efectes:

- 1) L'efecte directe que recull la injecció de rendes de la universitat sobre les activitats productives.
- 2) L'efecte indirecte que recull l'impacte dels sectors receptors de la demanda directa quan demanen inputs i matèries primeres de la resta de sectors.
- 3) L'efecte induït que mesura la retroalimentació desencadenada sobre les activitats productives davant un xoc exogen de demanda, que augmenta la producció i les rendes salarials, i genera un conseqüent increment del consum i un nou impacte sobre la producció.

Si entrem amb la despesa primària generada per la URV i els seus col·lectius associats, podem observar el següent. Durant el període 2000-2009, la URV va generar una renda total d'uns 5.721 milions d'euros a preus de l'any 2009. Per partides de demanda, s'observa que el consum efectuat pels estudiants ocupa la posició més important, amb un 36% de l'efecte total aproximadament. A continuació se situen el consum dels treballadors, amb un 29% de l'impacte, i la inversió de la Universitat, amb un 19%. Les compres corrents de mercaderies i les despeses de la Fundació URV, amb un 10,5% i un 5,5% respectivament, ocupen la darrera posició en importància d'efectes.

Des del punt de vista sectorial, el sector de serveis a les empreses, en primera posició, i el sector de comerç, en segona posició, encapçalen el rànquing d'efectes rebuts sobre la demanda final per la presència de la URV. En menor mesura, també surten molt afectats els transports, l'hostaleria i els aliments, entre d'altres.

L'impacte econòmic de la URV sobre la producció i l'ocupació ha augment força al llarg del període d'observació. Durant la primera meitat del període els efectes es van mantenir al voltant d'una renda total d'uns 540 milions d'euros de l'any 2009, mentre que a la segona meitat l'impacte augmentà un 20% respecte al valor corresponent a l'inici del període. En el terreny laboral, durant el període 2000-2009 la presència de la URV va generar un total de 66.669 llocs de treball/any, que representen uns 6.670 llocs de treball anuals en termes mitjans.

Aquests resultats es deriven dels importats efectes multiplicadors de la despesa universitària. La inversió efectuada per la URV es transforma en una quantitat final que és aproximadament 5,23 vegades més gran que l'import inicial. Aquest elevat impacte de les decisions inversores de la URV sobre el conjunt de l'activitat econòmica s'explica principalment per la importància dels efectes induïts sobre els sectors productius (2,74).

⁴ En aquest epígraf no s'ha inclòs la despesa generada pels visitants dels estudiants de la URV.

Paral·lelament, les despeses corrents en mercaderies acaben ocasionant un efecte que multiplica per quatre la despesa inicial de la Universitat en aquesta partida. El consum de la plantilla ocasiona un efecte multiplicador que es quantifica en 4,37 vegades la despesa ocasionada inicialment pels treballadors de la URV, mentre que el consum dels estudiants s'acaba multiplicant en 5,21 la despesa directa inicial i les despeses de la Fundació URV tenen un efecte multiplicador de 4,18. En temes totals, l'activitat de la URV multiplica per 4,74 la demanda directa ocasionada. Dins d'aquest multiplicador total, resulta important l'efecte induït que es canalitza a partir de la nova ocupació i l'increment a les rendes salarials que fan augmentar novament el consum i, en conseqüència, també fan augmentar la renda de nou.

Per últim, veurem quin és l'impacte de l'activitat econòmica generada per la URV sobre el conjunt de la província de Tarragona. La taula 3 mostra que l'impacte econòmic ocasionat per la URV representa el 3,2% del PIB i el 2,2% dels ocupats de la província de Tarragona, l'any 2009.⁵

Taula 3 Importància relativa de l'impacte econòmic de la URV. 2009 (milions d'euros i nombre de treballadors)		
	Efecte renda (A)	Efecte ocupació (C)
URV	673,7	7.841
	PIB (B)	ocupats (D)
Tarragona	20.875	349.200
	(A)/(B)	(C)/(D)
URV/Tarragona	3,2%	2,2%
Fonts: Contabilidad Regional de España i Encuesta de la Población Activa, INE.		

Aquestes dades posen de manifest la importància de l'activitat de la URV sobre l'economia de la província de Tarragona. La Universitat no només ocasiona un elevat impacte quantitatiu en termes absoluts, sinó també un important efecte en termes relatius. Aquesta evidència empírica resulta molt important a l'hora d'identificar el paper que juga la Universitat dins l'economia catalana i, sobretot, dins l'economia del Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre.

Els impactes dels outputs universitaris sobre la productivitat i el creixement

En els darrers anys, la bibliografia econòmica ha començat a interessar-se pels impactes a llarg termini de les universitats sobre les seves àrees d'influència. Cada any apareixen més informes que estudien quines són les aportacions de les universitats sobre el creixement econòmic a llarg termini de la renda per habitant i el desenvolupament econòmic de les seves àrees d'influència. Es tracta de calibrar en quina mesura les universitats influeixen en la productivitat i eficiència de les empreses i, al capdavant, en el creixement econòmic

⁵ L'activitat econòmica de les universitats públiques espanyoles representava el 2,3% de la renda i el 2,9% de l'ocupació d'Espanya l'any 2011 (Pastor i Peraita, 2012).

dels territoris. S'hi qüestiona com afecta la formació de capital qualificat la competitivitat de les empreses, com es beneficien les empreses de l'R+D generat a la universitat o de quina manera les universitats públiques afecten el capital social.

Analistes com Boucher et al. (2003) i Cox i Taylor (2006) han remarcat l'elevat desconeixement sobre els efectes a llarg termini dels outputs de les universitats. Aquests argumenten que l'impacte a llarg termini de les universitats sobre les regions pot dur-se a terme a través de cinc canals diferents:

1) Una primera via, potser la més important, està relacionada amb la formació. Les universitats formen el capital humà a través de l'oferta d'ensenyaments de graus, màsters i cursos de doctorat. Un elevat percentatge dels titulats acostumen a buscar la seva primera ocupació en el mercat laboral de la regió. Universitats com la URV tenen uns vincles molt estrets amb el territori. Durant el període comprés entre els cursos 1992-93 i 2010-11, la URV va graduar 31.785 persones.

2) Un segon factor és la generació de coneixement a través de la inversió en recerca bàsica i aplicada, i la creació d'empreses derivades (*spin-off*). Un exemple de l'evolució positiva de la recerca de la URV és l'increment del 24% dels grups reconeguts amb finançament a la URV i del 31,08% del seu finançament.

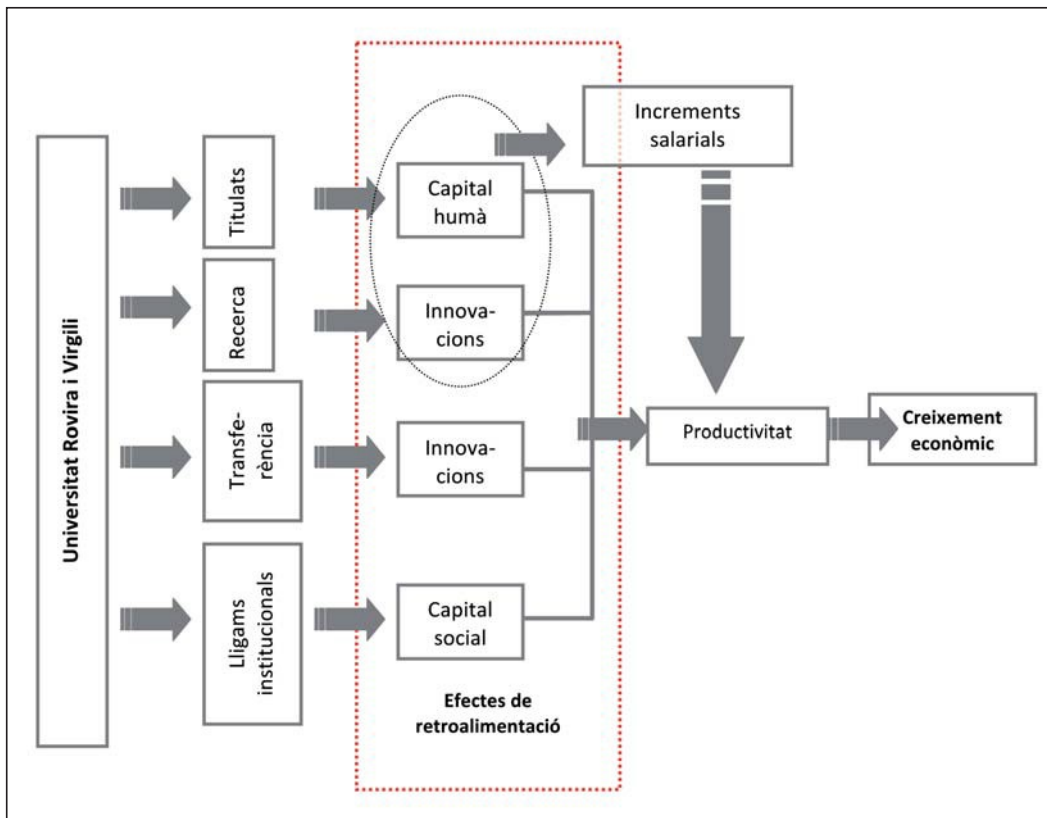
3) Una tercera via és el flux de transferència de la URV cap a la resta d'agents territorials. Una dada que mostra l'evolució positiva de la URV en aquest apartat és l'augment de 6.921 a 9.566 milers d'euros de contractes de transferència de l'exercici 2007 al 2009.

4) Un quart mecanisme d'influència de les universitats es produeix a través del capital social. La URV no només és un agent més dintre del context socioeconòmic, sinó que a més a més disposa d'un reconeixement dintre de la societat civil i els agents públics. La plasmació de la generació de capital social és la seva participació en diferents consells d'organismes públics i privats.

5) Per últim, les universitats projecten una millor imatge del territori i faciliten que els inversors locals i forans materialitzin els seus projectes, i així puguin aprofitar els factors vinculats amb el coneixement, els nivells de productivitat i de competitivitat de les empreses locals i, en darrer terme, el capital social local.

En definitiva, l'existència d'una universitat pot cridar l'atenció dels inversors locals i forans per fer inversions a la zona, de cara a aprofitar els factors vinculats amb el coneixement i el capital social local, i assolir en les seves empreses un nivell elevat de productivitat i de competitivitat. Els efectes arrossegament dels outputs universitaris donaran lloc a un desenvolupament territorial que es farà palpable al llarg del temps. Ara bé, al mateix temps, cal advertir que les universitats també estableixen, i cada vegada més, vincles esporàdics i estables amb altres universitats, centres de recerca i empreses foranes, que produeixen uns efectes difusió que ultrapassen el marc geogràfic local. Aquesta evidència no sols s'ha de quantificar com una fuga externa, sinó també com una creixent oportunitat perquè les empreses locals es projectin cap a l'exterior.

L'impacte de la URV a llarg termini



Font: Elaboració pròpia

A la figura següent es mostren les vies a partir de les quals les universitats afecten el seu entorn. La primera de les relacions és que la generació de titulats implica un increment de l'estoc de capital humà disponible en el mercat laboral. Com a conseqüència, les empreses tenen uns treballadors més ben qualificats i, per tant, més capacitats per incrementar la productivitat empresarial i, de retruc, el creixement econòmic del país (flux 1). En segon lloc, la inversió en recerca (flux 2), així com la transferència del coneixement científic (flux 3), es fan paleses a les empreses a través de la generació d'innovacions. És una evidència coneguda a la bibliografia que el procés d'innovació no és el resultat d'agents aïllats sinó, ben al contrari, el fruit de la seva interacció (Rosenberg i Nelson, 1994; Acs et al, 1992). Finalment, es produeix un quart flux que ha estat ignorat per gran part de la bibliografia: el capital social generat per totes les relacions que s'estableixen entre la universitat i la resta d'agents en el territori i que ajuden a afavorir els contactes entre els diversos agents.

A partir d'aquests fluxos proposem un exercici que ens permeti integrar aquest discurs dialèctic amb un altre de més formal que arranca de la funció de producció neoclàssica. Mankiw et al (1992) amplien el model de creixement neoclàssic quan van oferir una visió més àmplia del concepte de capital. Per a aquests autors, el capital humà representa l'estoc d'habilitats i de recursos que s'adquireixen en el sistema educatiu i la corba d'aprenentatge dels treballadors ("learning by doing"). Per tal de capturar els efectes directes i indirectes, s'acostuma a aplicar la funció de producció següent:

$$Y_t = A_t(KH_t) F(K_t, L_t, KH_t)$$

On Y indica la renda, A el nivell de la tecnologia, L el nombre de treballadors ocupats, K l'estoc de capital físic, KH l'estoc de capital humà i F la funció de producció. Com es pot observar, el capital humà incideix per dues vies sobre la producció agregada de l'economia: directament, com un factor de producció més, i indirectament, a través del progrés tècnic i la incorporació de tecnologia més eficient (Berndt i Hansson, 1991).

Arribats a aquest punt, ens interessa adoptar una sèrie de consideracions proposades per Griliches (1979), que va ampliar la funció de producció anterior amb la incorporació del coneixement com un estoc més. El treball pioner de Griliches argumenta que els esforços en R+D recauen sobre els agents individuals que duen a terme les inversions –empreses, centres de recerca, laboratoris, etc.–; però gràcies a la imitació, la còpia i la circulació de les idees, també beneficia el conjunt de la societat –“*technological spillovers*”– (Romer, 1990). Si a l'equació anterior hi incorporem l'R+D, tindrem:

$$Y_t = A_t(KH_t, R_t) F(K_t, L_t, KH_t, R_t)$$

On R_t representa l'impacte de la recerca sobre la funció de producció, i també sobre el progrés tecnològic que determina la productivitat del conjunt de l'economia. En l'esquema anterior trobem a faltar un element clau per al funcionament de les economies: les institucions. A partir d'aquí, autors com Acemoglu i Johnson (2005) lamenten l'escassa atenció que els models de creixement econòmic dediquen a les institucions. Tal com va defensar Dasgupta (2007), les raons que uns territoris estiguin desenvolupats i altres no sovint s'han de buscar en el funcionament de les seves institucions. Les institucions i la confiança entre els actors del sistema són elements clau per facilitar el capital social d'una comunitat. Segons Whiteley (2000), el capital social afecta la producció a través de dos mecanismes: un de directe i un altre d'indirecte. D'una banda, el capital social té un efecte directe, atès que els problemes d'agència –risc moral, selecció adversa, etc.– disminueixen en les societats que gaudeixen d'elevats nivells de capital social (o confiança). De forma indirecta, el capital social interactua amb altres factors, com ara el capital humà. Amb un major nivell de capital social, els actors econòmics seran menys adversos al risc i, per tant, invertiran més en capital tecnològic i humà.

En darrer terme, per determinar la incidència de la presència de la URV a través de la seva capacitat per generar capital humà, capital tecnològic i capital social, l'expressió final seria la següent:

$$Y_t = A_t(KH_t, KT_t, U_t, KS_t) F(K_t, L_t, KH_t, KT_t, U_t, KS_t)$$

On s'incorpora el capital social, KS , i l'aportació al llarg del temps de la universitat, U , a través de l'estoc acumulat dels graduats, la recerca i la transferència de coneixements.

A partir d'aquí estem en condicions de determinar la incidència dels factors relacionats amb la URV (capital humà, capital tecnològic i capital social) sobre la productivitat del conjunt del sistema productiu de la província de Tarragona. Formalment, el punt de partida és una funció de producció ampliada del tipus Cobb-Douglas, en línia amb la proposada per Griliches (1979). Per aquesta via assolim al mateix temps dos objectius: destaquem el paper del coneixement com a principal força del creixement econòmic, i considerem els capitals humà, tecnològic i social com els principals determinants de l'R+D. Si seguim la proposta de Lokshin et al (2008), tindrem l'expressió següent:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta KH_t^\varepsilon KT_t^\gamma U_t^\nu KS_t^\eta \mu_t$$

On Y és la producció agregada de la província de Tarragona; L , el nombre de treballadors; K , la dotació de capital físic; KH , el capital humà; KT , el capital tecnològic, exclosos els outputs universitaris; U , l'estoc dels outputs de la Universitat; KS , el capital social, i A , el nivell de la productivitat de l'economia provincial. Els exponents dels determinants de la producció són les elasticitats de la producció provincial respecte a cadascun dels factors, el paràmetre λ és la taxa de variació de la productivitat agregada de l'economia provincial, $A_t = Ae^{\lambda t}$, i, finalment, μ és el terme d'error.

A partir de la funció de producció anterior podrem determinar, malgrat les limitacions en les dades elaborades en l'àmbit provincial, la incidència dels outputs de la URV sobre la productivitat. L'estimació empírica la drem a terme en dues etapes: la primera fa una descomposició dels motors del creixement del VAB de la província de Tarragona durant el període 1987-2007, i la segona estima els paràmetres de la funció de producció anterior.

Els resultats de les regressions es poden veure a la taula 4. Destaca la contribució positiva sobre el creixement del VAB del capital físic i les aportacions de la Universitat, mentre que el capital tecnològic sols contribueix positivament en el període 1997-2007. El factor treball s'erigeix com la principal font del creixement del VAB, equivalent a gairebé la meitat del creixement del VAB per a tot el període 1987-2007, mentre que el capital humà presenta contribucions positives al creixement del VAB en tots dos períodes. Tanmateix, la contribució del capital humà disminueix durant el període 1997-2007, cosa que posa de manifest el menor impacte de la productivitat marginal del capital humà quan la dotació de treballadors especialitzats és superior. En darrer terme, el capital social contribueix durant els dos subperíodes al creixement del VAB de la província de Tarragona, amb una aportació que representa el 12,2% del creixement registrat durant el període 1997-2007.⁶

⁶ Encara que aquests valors puguin semblar elevats, se situen per sota d'altres estudis. Pastor i Peraita (2012) estimen que més de la cinquena part (23,3%) del creixement dels darrers dos decennis de l'economia espanyola és atribuïble de forma directa i indirecta a les contribucions del sistema universitari espanyol.

Taula 4								
Contribucions al creixement de la producció en la demarcació provincial de Tarragona								
Període: 1987-2007								
	VAB	PTF	Capital físic	Capital tecnològic	Capital universitari	Factor treball	Capital humà	Capital social
1987-2007	2,968	-0,238	0,822	-0,027	0,410	1,287	0,352	0,362
1987-1997	2,395	0,911	-0,040	-0,260	0,196	0,845	0,535	0,208
1997-2007	3,541	-1,387	1,683	0,206	0,625	1,729	0,169	0,515
Ponderacions			35%	4%	4%	35%	20%	2%
<i>Font: Elaboració pròpia.</i>								

En definitiva, s'observa que l'aportació que fa la Universitat al creixement del VAB és superior durant el període 1997-2007, mentre en el període 1987-1997 la contribució dels actius universitaris és molt més moderada. Durant el període 1987-1997 la contribució de la URV va representar el 8,13% del creixement del VAB industrial, mentre que en el període 1997-2007 la contribució va ser del 13,81%.

La naturalesa acumulativa dels outputs universitaris es reflecteix en la creixent importància de la institució a mesura que augmenta la renda per habitant i s'especialitza l'economia en les manufactures i els serveis intensius en la recerca i la innovació.

En el segon exercici es procedeix a l'estimació per OLS de la funció de producció agregada expressada abans. Per dur a terme una comparativa, estimarem les funcions de producció corresponents a l'Estat, Catalunya i la província de Tarragona. El paràmetre del nombre de treballadors ens indica l'elasticitat de la producció respecte a aquest factor productiu; és a dir, com varia el producte quan varia el volum de treballadors. Podem observar que els nivells són força elevats, sobretot a Catalunya, tot i que no tenen una significació estadística en els tres casos. Aquest resultat indica que l'augment en el nombre de treballadors ha estat una força motriu del creixement durant el període 1987-2007.

El capital físic presenta una elasticitat positiva sobre la producció final, si bé els nivells de significativitat estadística són baixos. El factor treball té una doble dimensió, quantitativa (nombre de treballadors implicats en la producció total) i qualitativa (habilitats i coneixements adquirits en els anys de formació i l'aprenentatge al lloc de treball), i també s'ha incorporat aquesta segona dimensió a les estimacions. El capital humà ha estat mesurat pel nombre d'anys invertits pels treballadors durant el període formatiu. Els resultats obtinguts són positius, sobretot en el cas de l'Estat espanyol i de Catalunya, on el paràmetre és significatiu. Tanmateix, el valor dels paràmetres varia en funció del territori de referència: l'Estat espanyol aconsegueix l'impacte més elevat, mentre que per a Catalunya el capital humà presenta un nivell de significat més modest.

El capital tecnològic (exclosa la universitat) registra valors que cal analitzar amb molta cura, tot i que no assoleix nivells de significació estadística. Resulta difícil acceptar que a l'Estat espanyol, una economia força allunyada de la frontera tecnològica, les activitats relacionades amb l'R+D (les activitats internes de R+D i la compra de tecnologia) no

tinguin una incidència directa sobre la producció. Una interpretació d'aquests resultats és que l'acció de la URV comprèn part de R+D i està relacionada amb l'estoc del capital tecnològic.

Taula 5			
Factors determinants de la producció agregada. Espanya, Catalunya, Tarragona.			
Període 1964-2007			
Variabls	Espanya	Catalunya	Tarragona
Treballadors	0,240 (0,288)	0,631 (0,727)	0,187 (0,186)
Capital físic	0,164 (0,194)	0,156 (0,325)	0,164 (0,106)
Capital humà	0,992 (0,301)***	0,610 (0,834)	0,311 (0,151)*
Capital tecnològic	-0,008 (0,021)	-0,009 (0,055)	-0,035 (0,039)
Aportació universitat	-0,150 (0,043)***	-0,117 (0,072)	0,014 (0,018)
Capital social	0,021 (0,039)	-0,008 (0,089)	0,058 (0,036)
Constant	12,360 (2,162)***	8,837 (4,556)*	9,787 (1,290)***
Observacions	20	20	20
R ²	0,997	0,978	0,995
Errors estàndard entre parèntesis			
Nivells de significativitat: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1			
Font: Elaboració pròpia			

L'acció universitària té un paper clau a la província de Tarragona. L'elasticitat de la producció agregada respecte a la inversió en recerca i transferència de la URV és positiva, tot i que no significativa. Aquest resultat contrasta amb els obtinguts per Catalunya i Espanya, on l'impacte és negatiu, tot i que només és significatiu en l'àmbit estatal. Per tant, aquests resultats indiquen el protagonisme que està assolint una institució universitària que s'ha esforçat per integrar-se en la diversitat que formen les deu comarques del sud de Catalunya.

Per finalitzar, cal destacar els valors positius del capital social a la demarcació de Tarragona. Els resultats posen de manifest que la demarcació provincial configura un espai on la confiança i la transparència assoleixen nivells elevats, que incideixen molt favorablement sobre l'activitat econòmica. Al mateix temps, aquests resultats indiquen el protagonisme de la URV en la formació i la difusió de coneixement, així com en la generació de capital tecnològic i capital social, que facilita el dinamisme de les empreses beneficiàries.

La universitat com a motor de transformació territorial

Moltes universitats, especialment a Anglaterra, creades durant la segona meitat del segle XIX van mostrar, des de la seva creació, un gran interès per dinamitzar el territori. Des de llavors, moltes universitats públiques han aspirat a jugar un triple paper com a centres de

recerca internacional, institucions de formació de qualitat i instruments de desenvolupament regional. Aquesta dimensió és particularment important en universitats públiques com ara la URV, que es troben en espais territorials ben acotats i exhibeixen un gran dinamisme econòmic i social.

L'entorn territorial de la URV és una trama urbana formada per una sèrie de petites i mitjanes ciutats (Teruel et al, 2010). En els seus vint anys de vida, la universitat pública s'ha consolidat com un instrument imprescindible per abordar el canvi del model productiu i, en l'actualitat, el gruix de les iniciatives que duen a terme les administracions locals i les institucions territorials reclamen un gran protagonisme de la Universitat. Aquest sentiment és compartit en una doble direcció. D'una banda, les institucions i les administracions locals esperen una implicació directa de la Universitat. D'altra banda, la URV ha posat en marxa en els darrers anys tota una sèrie d'iniciatives que tenen com a objectiu articular un marc adient per a la cooperació i la innovació empresarial.

El reconeixement de les universitats com a fonts de coneixement i recerca avançada les ha inserit en les polítiques públiques de desenvolupament, sobretot a partir de l'impuls de la innovació. Es tendeix a un model que estimula regions del coneixement competitives, caracteritzades per una cultura d'innovació col·laborativa en xarxes d'agents públics i privats locals (Morgan, 1997). Concretament, les institucions intervenen creant vincles amb les empreses i ajudant a generar clústers.

La innovació estimula la demanda, la producció i la competitivitat, que es pot donar via reducció de costos i una millor preparació dels recursos humans. Els centres universitaris han de fomentar entorns innovadors entre recerca, empreses i sistema productiu, ajudant que la competitivitat arribi mitjançant el teixit empresarial. En aquest entramat, és encara millorable el vincle entre món universitari i mercat de treball.

Des del punt de vista dels territoris, els esforços s'han orientat, en part, a atreure i retenir indústries intenses en tecnologia i empreses innovadores, a més d'incrementar la productivitat en l'economia del coneixement i implementar habilitats regionals per a l'adaptació a les circumstàncies econòmiques canviants.

Cloenda

A finals del segle XIX, Alfred Marshall afirmava en els seus *Principles of Economics* que el coneixement és el motor de producció més poderós. Ara bé, el coneixement ni circula com el vent ni cau del cel, com afirmaven irònicament alguns economistes neoclàssics. Entre els agents generadors de coneixement i les empreses beneficiàries existeixen barreres que limiten la seva circulació. Una mena de *filtre del coneixement* dificulta la seva difusió i exigeix la participació de diferents actors per reduir les barreres que existeixen entre els centres públics i les empreses. Tan important, o més, que el coneixement

generat és la seva gestió, i per això els territoris més dinàmics són els que fan un ús més eficient del coneixement vigent.

A països com Catalunya és del tot necessari dissenyar un estol de polítiques orientades a la reducció de les barreres per a la circulació del coneixement, bé sigui a través de la recerca, bé sigui a través de la creació d'un sistema integrat que fomenti els incentius dels investigadors i millori la gestió del coneixement. L'escenari econòmic vigent en els primers anys del segle XXI implica obrir un debat sobre la naturalesa i els límits de les universitats públiques. Cal aprofundir en els retorns de les universitats públiques catalanes sobre l'economia i la societat i, alhora, dissenyar un sistema de finançament més adient.

En els seus primers vint anys, la URV s'ha convertit en el major revulsiu social i econòmic de la seva àrea d'influència. És un dels grans centres de contractació laboral de la demarcació i, també, el principal organisme de recerca i formació, però sobretot el millor revulsiu per construir un futur diferent i ambiciós. La principal aportació que pot fer la universitat pública consisteix a generar confiança i fomentar la cooperació individual i col·lectiva.

Tal com hem pogut observar abans, la URV avui té importants reptes que caldrà superar, sense malmetre els fonaments irrenunciabls de tota institució pública. El primer està relacionat amb les restriccions pressupostàries derivades de la crisi financera internacional, que obligarà a un ús més eficient dels recursos públics. En segon lloc, l'envelliment de la població de les nostres societats produeix una caiguda del nombre de recursos laborals, que afectarà també el perfil de l'alumnat en una sèrie d'especialitats determinades. En tercer lloc, la major obertura de les economies i l'aparició de nous equilibris mundials fa que la universitat adopti un paper més actiu com a instrument de dinamització territorial.

A les universitats públiques catalanes els espera un futur incert, perquè els governs, les empreses i les institucions del país a l'hora d'avaluar el seu paper sobre la societat volen i dolen. És a dir, valoren força els resultats en matèria de recerca, transferència i formació, però quan s'aborda el finançament mitjançant els pressupostos públics o les aportacions directes de les empreses les resistències són importants. La nostra societat aspira a una universitat pública de qualitat i en valora les aportacions, però no disposa de criteris clars i transparents per establir els mecanismes de finançament. Davant d'aquestes reticències, la transparència i la rendició de comptes són uns exercicis obligats de cara a fomentar una sana competència i formar un sistema universitari català més complementari i eficient.

Referències

- Acemoglu, D. i Johnson S. (2005): "Unbundling Institutions", *Journal of Political Economy*, 113 (5): 949-95.
- Acs, Z., Audretsch, D. B. i Feldman, M. (1992): "Real effects of academic research: comment", *The American Economic Review*, 82 (1): 363-367.
- ACUP (2008): *Llibre Blanc de la Universitat de Catalunya. Estratègies i projectes per a la Universitat catalana*, Barcelona.
- Aghion, Ph., Dewatripont, M., Hoxby, C. and Mas-Colell, A. (2007): 'Why Reform Europe's Universities?', *Bruegel Policy Brief*, issue 2007/04.
- Armstrong, H. W. (1993): "The local income and employment impact of Lancaster University", *Urban Studies*, 30 (10): 1653-1668.
- Arrow, K. J. (1962): "The Economic Implications of Learning by Doing", *The Review of Economic Studies*, 29 (3): 155-173.
- Audretsch, D.B., Lehman, E.E. i Warning, S. (2005): "University spillovers and new firm location", *Research Policy*, 34 (7): 1113-1122.
- Beck, R., Curry, P., Elliot, E., Meisel J., Vinson, R. i Wagner, M. (1993): "The economic impact of Southern Illinois University", Revised Internal Report, Department of Economics, Southern Illinois University, Edwardsville, IL, USA.
- Berman, E.M. (1990): "The economic impact of industry-funded university R+D", *Research Policy*, 19: 349-355.
- Berndt, E.R. i Hansson, B. (1991): "Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden", *NBER Working Papers 3842*, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Boucher, O., Moulin, C., Belviso, S., Aumont, O., Bopp, L., Cosme, E., von Kuhlmann, R., Lawrence, M., Pham, M., Reddy, M., Sciare, J. i Venkatamaran, C. (2003): Dms atmospheric concentrations and sulphate aerosol indirect radiative forcing: a sensitivity study to the dms source representation and oxidation. *Atmos. Chem. Phys.*, 3:49-65
- Carreras, M. i R. Rigall (2008): "Una aproximació a l'impuls econòmic de la Universitat de Girona sobre l'entorn local", *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 14: 90-109.
- Clark, B. R. (1996): "Creando universidades emprendedoras en Europa", *Revista Valenciana d'Estudis Autònoms*, (21): 373-392.
- Dasgupta, P.S. (2007): *Poverta, Ambiente e Societa* (Bologna: il Mulino), Collected papers on poverty, environment and society, translated and edited by Elena Podrecca and Maurizio Zenezini.
- Davelaar, E.J. i Nijkamp, P. (1989): "Spatial Dispersion of Technological Innovation: A Case Study for the Netherlands by Means of Partial Least Squares", *Journal of Regional Science*, 29 (3): 325-346.
- De Long, S. (1969): "The shroud of lecturing", *First Monday*, 2 (5).
- Enros, P. i Farley. M. (1986): *University offices for Technology: Towards the Service University*, Ottawa, Science Council of Canada.
- Etzkowitz, H. (2003): "Innovation in innovation: the Triple Helix of university- industry-government relations", *Social Science Information*, 42 (3): 293-337.
- Etzkowitz, H. i Leydesdorff, L. (1997): *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Cassell Academic.
- Felsenstein, D. (1996): "The University in the Metropolitan Arena: Impacts and Public Policy Implications", *Urban Studies*, 33 (9): 1565-1580.
- Florax, R. (1992): *The University a regional booster? Economic impacts of academic knowledge infrastructure*, Aldershot, Hants. : Avebury.
- Fowkes, A. S. (1983): "The economic impact of higher education in the Yorkshire and Humberside region of England", *Higher Education* (12): 591-596.

- Fried, J. (2006) *Higher education governance in Europe; autonomy, ownership and accountability –A review of the literature In: Higher education governance between democratic culture, academic aspirations and market forces.*
- Fundación Ciencia y Desarrollo (2008): *Informe CyD 2008*, Madrid.
- Garrido, R. (2006): *El impacto de la Universidad de Alcalá sobre la economía local. Un estudio del impacto de la universidad sobre la economía local desde la óptica de la demanda*, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universidad de Alcalá.
- Garrido, R., Gallo, M. T., Vivar, M., Llungo, J., Prado, J. i Mancha, T. (2008): *El impacto económico de la Universidad de Jaén sobre la economía local: un análisis de demanda*, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universitat d'Alcalá.
- Goddard, J. i Vallance, P. (2010): 'Universities and regional Development', in Pike, A., Rodríguez-Pose, A. and Tomaney, J. (eds.), *Handbook of Local and Regional Development*. London: Routledge.
- Griliches, Z. (1979): "Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth", *Bell Journal of Economics*, The RAND Corporation, 10 (1): 92-116.
- Hall, P. (1997): "The university and the city", *Geo Journal*, 41 (4): 301-309.
- IDESCAT (2005): *Taules input-output per a Catalunya 2001*, Barcelona.
- Jaffe, A. (1989): "Real effects of academic research", *The American Economic Review*, 79 (5): 957-970.
- Kelly, U., McLellan, D. i McNicoll, L. (2009): "The impact of universities on the UK economy", Universityis UK.
- Larrán, M. (coord.) (2011): *Estudio del impacto económico de la Universidad de Cádiz*, Universidad de Cádiz, Cádiz.
- Lokshin, B., Belderbos, R. i Carree, M. (2008): "The productivity effects of internal and external R&D: evidence from a dynamic panel data model", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70(3): 399-413
- Llop, M. (2004): "Capturing the economic impact of a public institution: the Rovira i Virgili University", *Journal of Applied Input Output Analysis*, 10: 65-79.
- Mankiw, N.G., Romer, R. i Weil, D.N. (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2): 407-437.
- Mansfield, E. (1995): "Academic research underlying industrial innovations: sources, characteristics, and financing", *Review of Economics and Statistics*, 77: 55-65.
- Mansfield, E. i Lee, J.Y. (1996): "The modern University: Contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support", *Research Policy*, 25 (7): 1047-58.
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*, Londres, MacMillan.
- Moore, C. L., i Suffrin, S. C. (1974): "Syracuse University: the impact of a nonprofit institution on regional income", *Growth and Change*, 51 (1): 36-40.
- Morgan, K. (1997); "The learning region: institutions, innovation and regional Renewal", *Regional Studies*, 31 (5): 491-503.
- Morral, N. (2003): *L'impacte de la Universitat de Vic sobre el territori*, mimeo, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Ortega y Gasset, J. (1930): *Misión de la Universidad*, Universidad de Madrid.
- Parellada, M. i Duch, N. (2005): "La Universitats de Vic i el seu impacte al territori", *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 7: 28-51.
- Pastor, J. M. i Peraita, C. (2012): *La contribución socioeconómica del sistema universitario español*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, SGU
- Pastor, J. M. i Pérez, F. (dir.) (2009): *La contribución socioeconómica de las Universidades públicas valencianas*, Publicacions de la Universitat de València.
- Romer, P. (1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98(5): 71-102.
- Rosenberg, N. i Nelson, R. (1994): "American universities and technical advance in industry", *Research Policy*, Elsevier, 23 (3): 323-348.

- Sala, M., Enciso, J.P., Farré, M. i Torres, T. (2003): "L'impacte econòmic de la Universitat de Lleida", *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 2: 30-49.
- Segarra, A. (2003): "La universidad como instrumento de dinamización socioeconómica del territorio", *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació*, 3: 78-101.
- Segarra, A., Brunet, I., Fonts, A., Llop, M., Arauzo, J.M. i Carbó, J. (2002): *L'impacte de la Universitat Rovira i Virgili sobre el territori*, Cossetània Edicions, Valls.
- Segarra, A., Llop, M., Pablo, F., Piñol, J.M. i Teruel, M. (2011): *El poder de les idees. Impactes de la URV sobre la societat*, Tarragona: Publicacions URV.
- Taylor-Cox, J. (2006): "The gavel: Parents play a major role in mathematics education. The Banneker Banner", *The official journal of the Maryland Council of Teachers of Mathematics*, 23 (2): 1.
- Teruel, M., García, J., Martín, Mónica. i Piñol, J.M. (2010): *El Sistema Territorial d'Innovació de la demarcació de Tarragona*, Quaderns del Camp, Publicacions URV.
- Whiteley, P.F. (2000): "Economic growth and social capital", *Political Studies*, 48 (3): 443-466.
- Zelder, R. E. i Sichel, W. (1992): *The impact of Western Michigan University on the Kalamazoo County Economy*, Department of Economics, Western Michigan University.