

Els Opuscles del CREI

num. **29**

setembre 2011

Triar escola a Espanya: teoria i evidència

Caterina Calsamiglia



CREI 

Centre de Recerca
en Economia Internacional

El Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI) és una institució de recerca constituïda com a consorci integrat per la Universitat Pompeu Fabra i la Generalitat de Catalunya. La seva seu és al campus de la Universitat Pompeu Fabra, a Barcelona.

L'objectiu del CREI és promoure la recerca en economia internacional i macroeconomia amb els estàndards acadèmics més alts.

Els Opuscles del Crei volen ser els instruments de difusió de la recerca del CREI en l'àmbit no acadèmic. Cada *Opuscle* recull, per a un públic general, les conclusions i observacions de treballs publicats, o en vies de publicació, a les revistes especialitzades. En el respecte a la llibertat intel·lectual, es fa constar que les opinions expressades en *Els Opuscles del CREI* són responsabilitat dels seus autors.

Versions en pdf d'aquest i tots els altres *Opuscles del CREI* es poden descarregar de:
www.crei.cat/opuscles.php

Consell editorial

Antonio Ciccone (editor)
Jordi Galí
Teresa Garcia-Milà
Jaume Ventura

Editat per: CREI
Universitat Pompeu Fabra
Ramon Trias Fargas, 25-27 08005 Barcelona
Tel. 93 542 13 88

© CREI, 2011
© d'aquesta edició: Caterina Calsamiglia

Traducció de l'anglès: Anna Muñoz
Disseny: Fons Gràfic
Impressió: Masanas Gràfiques

ISSN: 1137 - 7828
Dipòsit legal: B-34.141-2011

Triar escola a Espanya: teoria i evidència

Caterina Calsamiglia

1. Introducció

A Espanya, l'educació pública s'inicia als 3 anys, quan els nens comencen parvulari. És el moment en què les famílies han de triar escola per als seus fills, on hauran de fer educació infantil i primària i, a vegades, secundària. En principi es deixa que les famílies triïn, tant per la rellevància de la decisió, com per garantir la igualtat d'oportunitats del sistema. En educació, com en tants altres àmbits, hi ha diferents perspectives a considerar, ja sigui per part de les escoles com de les famílies, i el mutu consens és fonamental per garantir el desenvolupament adequat dels nens.

En un estudi realitzat a Israel, Victor Lavy (2010) demostra que permetre l'elecció d'escola millora el rendiment dels nens, quan es compara amb el rendiment de nens de barris similars on l'elecció no és permesa. Per altra banda, Brindusa Anghel i Antonio Cabrales, de la Universitat Carlos III de Madrid, estudien en un capítol de la monografia de FEDEA, *Talento, esfuerzo y movilidad social*, els determinants de l'èxit de les escoles primàries espanyoles i troben que la implicació dels pares a l'escola, a través de la participació a l'AMPA (Associació de Mares i Pares d'Alumnes), és important per millorar el rendiment dels nens a l'escola. I, per últim, quan les famílies donen la seva opinió sobre les escoles estan avaluant-les

implícitament, cosa que obliga a crear un procés regenerador en el sistema educatiu públic.

Encara que a Espanya les famílies poden triar l'escola per als seus fills, a la pràctica moltes famílies no aconsegueixen plaça per a ells a l'escola que els agradaria que anessin. Això és perquè sovint el nombre de famílies que volen una escola determinada supera el nombre de places en aquella escola; cosa que implica que cal fixar una sèrie de normes que determinin qui pot accedir a l'escola i qui haurà d'optar per una altra escola.

El procés de decisió i assignació es pot descriure de la següent manera: en primer lloc, les famílies entreguen una llista amb el rànquing de les escoles triades durant els mesos de febrer i març. Un cop recollides les sol·licituds, les escoles i l'Administració assignen places seguint una sèrie de normes i segons les preferències manifestades. Aquest conjunt de normes acaben generant un joc estratègic complicat en el qual les famílies es veuen obligades a participar per tal de determinar l'escola dels seus fills. El principal problema de les normes actuals és que l'estratègia òptima a seguir per part de les famílies rarament és la de posar el rànquing real d'escoles. Excloure certes escoles pot permetre d'obtenir una millor assignació que si s'inclouen totes.

En general aquest procés té el següent format: un cop s'han lliurat totes les sol·licituds s'assigna per defecte l'escola que els pares demanen com a primera opció. Si el nombre de sol·licituds per una escola determinada és més gran que el nombre de places, s'estableix un barem que va per punts, bàsicament en funció de si tenen germans que ja van a aquesta escola i de la proximitat de l'escola respecte al domicili de la família. Així doncs, s'accepten les sol·licituds amb la puntuació més alta i la resta es descarta. Si hi ha empat de punts, un número aleatori determina el desempat. Les sol·

licituds excloses de l'escola en primera posició opten per la següent escola en el rànquing. Però si el nombre de sol·licituds per aquesta segona escola és més gran que el nombre de places que queden disponibles, aquesta vegada es determina quines sol·licituds accedeixen a la plaça o no, aleatòriament, sense tenir en compte els punts. Aquest procés continua fins que tots els nens tenen plaça en alguna escola.

Aquest sistema implica que un cop t'han denegat la primera opció, les possibilitats d'obtenir plaça a la resta de les escoles del rànquing es redueixen significativament. Això obliga les famílies a excloure escoles que els agraden, però a les quals les opcions perquè les acceptin són minses. Les famílies no volen assumir el risc que suposa demanar una escola sobredemandada i quedar només amb opció a les places que restin a les escoles després de la primera ronda. Un simple exemple ens presenta la problemàtica bàsica. Considerem una família que viu a la zona de l'escola B , però les seves preferències són tals que l'escola A és preferida a l'escola B , i la B és preferida a la C . Així doncs, $A > B > C$. Si entrega una llista amb les preferències reals i l'escola A està sobredemandada per famílies que viuen al barri, la família serà rebutjada de l'escola A . A més, si l'escola B s'omple en la primera ronda, la família haurà d'anar a l'escola C . Hauria estat millor, doncs, si la família hagués presentat un rànquing on l'escola B figurés per sobre de l'escola A (tot i les preferències reals de la família). D'aquesta manera, la família té una possibilitat de ser acceptada a l'escola B donat que té prioritat perquè viu en el districte de l'escola. Entregant una llista que no reflecteix les preferències de la família s'aconsegueix, doncs, incrementar les possibilitats d'accedir a una escola que els agrada més.

La rellevància d'aquest problema requereix una anàlisi exhaustiva tant a nivell teòric com empíric. Aquest és l'objectiu principal de l'opuscle. Aquest problema s'ha analitzat sobretot, des d'un punt de vista teòric i experimental, estudiant les propietats estratègiques dels jocs que generen aquestes normes, així com normes alternatives proposades per la literatura. Una primera part d'aquest document revisa la literatura actual sobre el tema, en particular sobre el mecanisme utilitzat a Espanya, els seus problemes i solucions potencials. Una segona part explora un experiment natural generat a la ciutat de Barcelona per tal d'avaluar la rellevància empírica dels problemes estratègics que genera aquest mecanisme.

La principal conclusió que podem extreure de l'anàlisi és que el risc de no entrar a la primera opció fa que les famílies demanin l'opció més segura, és a dir, l'escola del barri, independentment de les seves preferències.

2. La literatura de la tria d'escola: llicons de la teoria i l'evidència experimental

El problema d'assignar nens a escoles és un cas particular d'un problema més general conegut com a *two-sided matching problem* (problema d'assignació a dues bandes), on s'han d'emparellar objectes indivisibles de dos conjunts (cada un a una banda del mercat). Exemples d'aquest tipus de problemes són el cas dels matrimonis, l'assignació d'estudiants a les universitats, de residents a hospitals, o de ronyons a pacients amb malalties renals. L'aparellament es pot realitzar de forma descentralitzada, de manera que les dues bandes busquen independentment la seva millor parella, o de forma centralitzada, on les dues bandes entreguen una llista de preferències, i un algoritme,

regit per un sèrie de normes, en determina els aparellaments, com és el cas de l'assignació de nens a escoles en el sistema públic arreu del món.

El procés descrit a la secció anterior, i en el qual es centrarà aquest document, conforma un mercat centralitzat. Gale i Shapley (1962) van ser els primers en formalitzar un problema molt similar conegut com el *college admission problem* (problema d'accés universitari). Tenim dos conjunts d'agents, en aquest cas estudiants i universitats, que s'han d'emparellar. Els agents en cada una de les bandes tenen preferències sobre els agents de l'altra banda, amb qui potencialment s'han d'emparellar. En aquest tipus de mercat no hi ha preus i, per tant, s'han de dissenyar normes que determinin com s'emparellen els agents de les dues bandes. Alvin Roth (1984) estudià el problema d'assignar residents a hospitals i amb aquesta aplicació de la teoria inicià una llarga i fructífera literatura en el camp del disseny de mercats per a aquests casos en què els preus no regeixen l'assignació.

En general, la literatura assumeix que les dues bandes del mercat són estratègiques, és a dir, que les dues bandes han d'entregar una llista de preferències que poden afectar la decisió final. El cas del *school choice* és diferent perquè les escoles no són estratègiques, donat que no poden manifestar preferències respecte als estudiants. Les preferències de les escoles es substitueixen pel que la literatura anomena *prioritats*, és a dir, un rànquing oficial determinat per un sistema de punts en funció de l'existència de germans al centre, del lloc de residència, i dels factors socioeconòmics de la família. Així doncs, només les famílies poden actuar estratègicament en aquest mercat a dues bandes, mentre que les escoles són, bàsicament, béns que cal assignar.

Abdulkadiroglu i Sönmez (2003) adapten el model de l'accés universitari (*college admission*)

a les especificitats de la tria d'escola. En concret, analitzem les propietats del *Boston mechanism*, un mecanisme molt similar al que s'utilitza a Espanya.¹

Demostrem que el mecanisme no és no-manipulable (*strategy proof*), és a dir, que la millor estratègia per l'individu depèn del que fa la resta dels individus i, en particular, que dir la veritat no és òptim. Descartar escoles o canviar el rànquing de les escoles pot comportar una millor assignació que el fet de dir la veritat. El seu treball ofereix dues alternatives que són, de nou, modificacions de mecanismes utilitzats en el context més general del problema d'accés universitari (*college admission problem*). El primer és el *Deferred Acceptance Algorithm* de Gale i Shapley (GS) (mecanisme d'acceptació diferida) i el segon és el *Top Trading Cycles* (TTC) (mecanisme de cicles d'intercanvi). Aquests dos mecanismes alternatius són no-manipulables, això és, dir la veritat és la millor de les estratègies, independentment del que facin els altres.

En resum, GS funciona de forma similar al mecanisme de Boston, però amb la diferència bàsica que les assignacions només s'accepten de forma provisional a cada ronda de l'algoritme i que quan una escola rebutja una sol·licitud i la següent de la llista la pren en consideració, tingui o no prou sol·licituds acceptades de forma provisional, se li assigna provisionalment la plaça o no en funció de la seva prioritats respecte a la resta de sol·licituds en la ronda en concret i les preacceptades conjuntament. Això implica que el fet que una escola et rebutgi no et perjudica a l'hora d'aconseguir plaça en qualsevol altra escola perquè preval la prioritats i no la ronda en què sol·licites l'escola.

Per altra banda, TTC es pot resumir com un algoritme que assigna les sol·licituds a l'escola on tenen màxima prioritats i a partir d'aquí permet

cles d'intercanvi d'escola entre diverses sol·licituds que resulten beneficioses per a tots els implicats. Aquests intercanvis els aconsegueix el mecanisme mateix analitzant les llistes entregades.

Ara procedirem a descriure formalment els processos descrits informalment fins ara. Com ja hem dit, cada família entrega una llista amb el seu rànquing de les escoles i aquestes tenen les sol·licituds ordenades segons les prioritats establertes per un sistema de punts en el qual es resolen els desempats de forma aleatòria. Els tres mecanismes tenen trets comuns:

A cada ronda k , on $k > 1$: si una sol·licitud no ha estat assignada o preassignada en la ronda anterior, sol·licita plaça a la següent escola en la llista entregada.

Els tres mecanismes es diferencien en el criteri que determina que una sol·licitud sigui rebutjada.

- **Boston (BOS):** a cada ronda k , on $k > 1$, cada escola accepta les sol·licituds que la demanen per ordre de prioritats. Si s'assoleix la capacitat de l'escola es rebutja la resta de sol·licituds presents i futures.

L'algoritme finalitza quan totes les sol·licituds tenen una plaça assignada en una escola.

- **Gale i Shapley (GS):** a cada ronda k , on $k > 1$, cada escola preaccepta, o accepta de forma provisional, les sol·licituds que la demanen per ordre de prioritats, considerant el grup de noves sol·licituds i preacceptades conjuntament. Si s'assoleix la capacitat de l'escola es rebutgen la resta de sol·licituds considerades en aquella ronda.

L'algoritme finalitza quan cap escola rebutja una sol·licitud. En aquest moment la preassignació es considera l'assignació definitiva.

- **Top Trading Cycles (TTC):** les sol·licituds es preassignen a l'escola on tenen màxima prioritats. A partir d'aquesta assignació l'algoritme busca cicles d'intercanvi d'escoles entre les sol·licituds que siguin mútuament beneficioses per a tots els implicats. L'algoritme comença per un nen aleatori en una escola aleatòria anomenada escola *A*. Aquest nen és preassignat a la seva escola preferida, anomenada escola *B*. Un nen de l'escola *B* és preassignat a la seva escola preferida, anomenada escola *C*, etc. El cicle es completa quan l'últim nen que ha estat preassignat té l'escola *A* com la preferida. Un cop s'ha completat el cicle, totes les preassignacions es fan efectives. L'assignació és definitiva quan no hi ha més cicles que es puguin completar.

Els criteris utilitzats en la literatura per avaluar aquests mecanismes són els següents:

- *No-manipulabilitat:* entregar la llista amb les preferències reals és una estratègia dominant, és a dir, és la millor estratègia, sigui quin sigui el comportament dels altres participants.

- *Eficiència (Eficiència de Pareto):* l'assignació és tal que no hi ha cap altra assignació que aconseguixi millorar la situació d'un dels participants sense empitjorar la d'un altre.

- *Estabilitat:* l'assignació és tal que no hi ha cap participant que prefereixi una altra escola, comparada amb la que se li ha assignat, que hagi acceptat un participant amb menys prioritats per aquella escola que ell.

El mecanisme de Boston no és ni no-manipulable ni estable.² Tant GS com TTC són no-manipulables, GS és estable però no eficient, i TTC és eficient, però no estable. De fet, no hi ha cap mecanisme que tingui les tres propietats alhora.

Taula 1. No-manipulabilitat, eficiència i estabilitat dels mecanismes

Mecanisme	No-manipulabilitat Proporció veracitat	Eficiència Mitjana pagaments	Estabilitat #parells bloquejants
BOS	18,1	11,3	11,4
GS	58,3	11,5	4,7
TTC	62,5	11,9	15,5

La Taula 1 presenta els resultats d'un experiment realitzat a Chen i Sönmez (2006), i replicat a Calsamiglia, Haeringer i Klijn (2010). En l'experiment, s'han d'assignar 36 places de 7 escoles per a 36 individus, Cada participant és del districte d'una de les escoles. Els participants tenen màxima prioritats, és a dir, un màxim nombre de punts, per l'escola del seu districte i la resta de prioritats es determina aleatòriament. Els pagaments que perceben els participants es generen en funció d'una 'qualitat' de cada escola, distància del participant a l'escola i un factor aleatori. La taula vol presentar la distribució de preferències de famílies sobre escoles amb els resultats referents a veracitat de les preferències revelades, que abreuja com a veracitat, eficiència i estabilitat dels diferents mecanismes. La variable veracitat descriu la proporció d'individus que expressen les seves preferències reals a les llistes. L'eficiència es mesura comparant la mitjana dels pagaments obtinguts en cada assignació. I l'estabilitat es mesura amb el nombre de parelles (individu i escola) que podrien bloquejar l'assignació, és a dir, que podrien al·legar que l'individu prefereix l'escola en qüestió a la que li ha tocat i que l'escola dóna prioritats a l'individu davant d'un altre estudiant que li ha estat assignat inicialment.³

Com podem observar a la Taula 1, la proporció de participants que diuen la veritat és major a GS i TTC. L'eficiència és major a TTC i el nombre de parells bloquejants menor a GS. Aquestes diferèn-

cies són significatives.⁴ Així doncs, els resultats de l'experiment confirmen els resultats teòrics.

L'any 2005, a Boston i a Nova York, amb l'assessorament d'acadèmics com Attila Abdulkadiroglu, Tayfun Sönmez i Alvin Roth, es van canviar els mecanismes que tenien pel GS donades les seves propietats de no-manipulabilitat i estabilitat. TTC, pel que sabem fins ara, no ha estat mai implementat a la pràctica. A Espanya, el mecanisme és igual al de Boston, excepte en el fet que a partir de la segona ronda les prioritats desapareixen i les assignacions són totalment aleatòries, així, els punts per barri o germans perden el seu valor. Això implica que tothom té les mateixes possibilitats d'accedir a les places que queden a partir de la segona ronda. Les diferències, doncs, entre el mecanisme de Boston i el mecanisme utilitzat a Espanya són molt menors, donat que ambdós donen molta importància a la primera opció i assignen una altíssima proporció de places a la primera ronda.

3. Restricció en el nombre d'escoles que s'inclouen en el rànquing: un error que es pot evitar

Quan GS s'implementa per intentar millorar les propietats de BOS, hi ha un aspecte primordial que s'ha de satisfer per tal que GS tingui les propietats descrites anteriorment: és fonamental que la llista que els pares presenten no limiti el nombre d'escoles que s'hi poden incloure. En molts casos en què s'utilitza aquest mecanisme trobem que el procés demana a les famílies que incloguin un petit nombre d'escoles a la llista. Per exemple, a Nova York, la llista només pot incloure 12 escoles i a Barcelona 6, tot i que el nombre total d'escoles és de més de 300. Aquesta limitació aparentment irrelevant i simplificadora de la tasca dels pares pot crear problemes en el funcionament del me-

canisme. En concret, si s'esgoten les escoles de la llista, que pot passar si són escoles on és difícil aconseguir plaça, fa que la sol·licitud quedi exclosa del procés i se'ls assigna una de les places que ha quedat lliure. Aquest risc farà que algunes famílies excloguin algunes escoles per tal de garantir que l'algoritme no esgoti les escoles incloses a la llista.

Haeringer i Klijn (2009) analitzen teòricament el problema amb restricció i conclouen que el conjunt d'equilibris de Nash és el mateix amb i sense restricció. Però hi ha un aspecte crucial que es perd en el cas restringit, que és l'existència d'un equilibri en estratègies dominants en el cas de GS i TTC. Dir la veritat ja no és possible perquè no es poden incloure totes les escoles i en aquest cas no hi ha cap altra estratègia dominant. L'estratègia òptima depèn del que facin els altres participants. Les conseqüències nefastes de la inclusió d'aquesta restricció queden manifestes a Calsamiglia, *et al.* (2010), que presenten els resultats d'una variació de l'experiment proposat a la secció anterior. Bàsicament, la modificació consisteix a incloure un tractament per cada una de les sessions on es restringeix el nombre d'escoles que poden presentar els participants. En concret, si hi havia set escoles en l'experiment, els participants només podien pronunciar-se respecte tres d'elles. Els resultats es poden resumir de la següent manera:

Menys tendència a dir la veritat. La proporció d'individus que revelen les seves preferències reals sobre les tres primeres opcions amb GS i TTC és significativament menor quan s'inclou la restricció. Per altra banda, la proporció de veracitat és similar per als tres mecanismes quan s'inclou la restricció.

A la Taula 2 trobem el percentatge de participants que manifesten les seves preferències reals per les tres escoles preferides. En general, obser-

Taula 2. Veracitat truncada en els casos Restringit i No-restringit

Mecanisme	Mostra completa		Districte dolent		Districte bo	
	Restr	N-restr	Restr	N-restr	Restr	N-restr
BOS	8,1	18,1	16,7	19,0	20,0	16,7
GS	25,0	58,3	2,4	45,2	56,7	76,7
TTC	22,2	62,5	0	64,3	53,3	60,0

vem que la restricció redueix enormement aquest percentatge, molt significativament per al cas de GS i TTC. Per al BOS els incentius a dir la veritat ja eren molt petits i no canvien significativament amb la restricció. A la Taula 2 distingim entre els participants que viuen en un districte amb una escola que està entre les tres preferides i els que no. Els seus incentius a dir al veritat o no, difereixen molt. Els qui tenen l'escola del districte entre les tres preferides en el seu rànquing real tenen garantit l'ingrés a l'escola del districte tant amb GS com amb TTC, donat que aquest mecanisme garanteix l'accés a l'escola de màxima prioritat sempre i quan aquesta estigui inclosa a la llista. Com era d'esperar, els participants de districtes amb escoles dolentes manifesten menys les seves preferències reals sobre les tres millors escoles. Bàsicament, exclouen alguna escola a la qual creuen que no podran accedir i s'asseguren d'incloure l'escola del districte, ja que incloure-la a la llista en garanteix l'accés.

Millora de la posició de l'escola del districte en el rànquing entregat i exclusió d'escoles de difícil accés. Com podem veure a la Taula 3, amb GS i TTC, la proporció de participants que inclouen l'escola del districte a la llista, quan no ho haurien de fer si respectessin les seves preferències, és major en el cas amb restricció. Per altra banda, a la Taula 4, la proporció de participants que exclouen escoles petites també és major en el cas amb restricció.

Taula 3. Proporció de participants que inclouen l'escola del districte a la llista

Mecanisme	Districte dolent		Districte bo	
	Restr	N-restr	Restr	N-restr
BOS	81,0	57,1	76,7	83,3
GS	90,5	11,9	40,0	20,0
TTC	85,7	14,3	43,3	33,3

Taula 4. Proporció de participants que exclouen les escoles petites de la llista

Mecanisme	Districte dolent		Districte bo	
	Restr	N-restr	Restr	N-restr
BOS	76,2	66,7	80,0	76,7
GS	71,4	50,0	40,0	23,3
TTC	73,8	33,3	43,3	36,7

Menys eficiència. L'assignació final amb la restricció disminueix significativament el pagament mitjà percebut pels participants, com podem veure a la Taula 5.

Menys estabilitat. Com podem veure a la Taula 6, en general observem que hi ha poca estabilitat en tots els casos, ja que sempre existeixen

Taula 5. Pagament mitjà obtingut pels participants

Mecanisme	Restringit	No-restringit
BOS	10,4	11,3
GS	10,9	11,5
TTC	11,2	11,9

Taula 6. Mitjana del nombre de parelles bloquejants

Mecanisme	Restringit	No-restringit
BOS	10,6	11,4
GS	7,6	4,7
TTC	10,4	15,5

Taula 7. Proporció de participants a qui se'ls assigna l'escola del districte

Mecanisme	Restringit	No-restringit
BOS	67,9	58,1
GS	65,5	54,2
TTC	59,2	46,1

parelles que poden bloquejar l'assignació. Però amb la restricció el nombre de parelles bloquejants incrementa, fet que implica que l'estabilitat es redueixi.

Més segregació. Un dels problemes potencials que pot generar la inclusió de la restricció i que, com a conseqüència d'això, les famílies sol·licitin la seva escola "segura" és que sol·liciten l'escola del districte tot i no ser la preferent. En conseqüència, una proporció més gran de la població es quedarà a l'escola del barri, com podem veure a la Taula 7.⁵

La lliçó d'aquest estudi és clara: el fet de limitar el nombre d'escoles que les famílies poden incloure a la llista no fa sinó empitjorar les propietats dels mecanismes considerats en la literatura. Sobretot, afecta la no-manipulabilitat i, conseqüentment, totes les propietats restants, donat que estabilitat i eficiència en aquests casos són condicionals a què les preferències siguin reals. La solució és fàcil: les famílies han de poder indicar les preferències que tenen per totes les escoles que vulguin. A Nova York, per exemple, on es va implementar GS, però on es va aplicar una restricció, l'eficàcia del mecanisme queda minvada i milloraria si s'eliminés la restricció.

A Espanya, donat que el mecanisme és bàsicament el BOS, la no-manipulabilitat no es compleix i, en particular, l'èmfasi està en l'escola que s'ha escollit com a primera opció, que sempre es pot

incloure, sigui quina sigui la restricció. Ara bé, si el mecanisme es canviés per millorar-ne les propietats estratègiques, aleshores l'eliminació de la restricció seria fonamental per aconseguir les millores esperades.

Aspectes positius del mecanisme de Boston (BOS)

Els mecanismes presentats fins ara i, en general, els mecanismes centralitzats d'aparellament, només consideren preferències ordinals. La intensitat amb la qual els individus valoren les diferents escoles, és a dir, la cardinalitat de les preferències, s'ignora. Per això, quan s'analitza l'eficiència dels mecanismes només es fa èmfasi en l'eficiència de Pareto. Però, recentment, Abdulkadiroglu, Che i Yasuda (2011) i Miralles (2009) demostren que el mecanisme de Boston permet capturar les preferències cardinals (intensitat de les preferències) d'una manera en què els mecanismes que són no-manipulables no poden. Demostren que, en el cas en què tots els participants tenen les mateixes preferències ordinals i no hi ha prioritats, llavors només aquells que valoren força més la millor escola la demanen en primera opció, mentre que la resta l'exclourà de la llista, tot i desitjar-la, perquè no vol córrer el risc de no entrar-hi. De la mateixa manera, amb els participants restants, només els que valoren més la segona opció demanaran la segona escola en primera opció. I així progressivament. D'aquesta manera, només aquells que estan disposats a arriscar-se més, aquells que valoren més l'escola, la demanaran i, per tant, hi accediran. Amb GS i TTC tots els individus entregarien exactament el mateix rànquing i per tant l'assignació hauria estat totalment aleatòria, ignorant les preferències cardinals. Això vol dir que BOS seria millor que GS i TTC en termes d'eficiència, si definim eficiència com la maximització de la suma de les utilitats.

Els dos treballs mencionats anteriorment ignoren la presència d'escoles privades, fet que canviaria els resultats de forma indesitjada. Les famílies riques amb una millor opció, l'escola privada, seran les disposades a arriscar-se a demanar i accedir a les millors escoles. Per altra banda, també ignoren la presència de prioritats que clarament distorsionen el comportament i ofereixen a les famílies una opció segura que sol·licitaran en primer lloc, eliminant així les propietats desitjables del mecanisme que aquests treballs descriuen.

Tot i així, és un aspecte que cal tenir en compte i que potser explica per què s'utilitza aquest mecanisme de manera molt més generalitzada. Però, de nou, és un aspecte que s'aplica en circumstàncies molt concretes i no està clar que en general es compensin els problemes que descrivim en aquest document.

4. Les famílies de Barcelona poden escollir escola per als seus fills? Evidència d'un experiment natural

El problema estratègic generat pel mecanisme de Boston, resultat del gran pes que es dona a la primera opció, ha estat analitzat des d'una perspectiva teòrica i experimental, però la rellevància empírica de la problemàtica encara està per determinar. Sabem que el mecanisme estimula les famílies a demanar com a primera opció una escola on tenen altes probabilitats de ser admesos. Això implica demanar escoles on la família té una prioritat alta i exclou d'altres que són molt demandades. Però la rellevància real d'aquest fenomen encara s'ha d'avaluar. Si les famílies senzillament exclouen escoles a les quals no haurien pogut accedir igualment, el problema pot ser menor. Però si la por a ser rebutjat força les famílies a demanar l'escola on tenen màxima prioritat, independentment

de les seves preferències, aleshores el problema és més significatiu, donat que l'assignació final pot resultar ser independent de les preferències de les famílies.

El problema principal en avaluar la importància empírica del problema és que és complicat verificar si els rànquings de les llistes són reals o no, ja que no coneixem les preferències reals. Cada any, al voltant del 90% de les famílies accedeixen a l'escola que posen en primera opció. Aquest fet, publicat als diaris cada any, pot ser el resultat que el sistema escolar s'adapta bé a les preferències dels pares, com suggereixen el diaris, o bé que les famílies entenen els incentius del mecanisme i, efectivament, posen com a primera opció una escola a la qual saben que poden accedir, independentment de les preferències.

Per tal de comprovar la veracitat de les diferents hipòtesis cal entendre fins a quin punt les llistes entregades responen a les preferències reals o si, pel contrari, depenen bàsicament de les prioritats que les famílies tenen per les diferents escoles. Un canvi de política a Barcelona ens serveix d'experiment natural per tal de donar una primera resposta a aquesta qüestió.

L'experiment natural a Barcelona

L'any 2007 hi va haver un canvi en el disseny dels districtes escolars a Barcelona. Abans del 2007 la ciutat estava dividida en 10 districtes escolars que coincidien amb els districtes administratius existents. Totes les famílies que vivien dins el districte tenien màxima prioritat per les escoles dins el districte (una mitjana de 30 escoles per districte). Aquest disseny tenia dos problemes: el primer era que, depenent de la densitat de les escoles a la ciutat, el nombre d'escoles amb màxima prioritat que tenien les famílies variava considerablement segons el districte on vivia la família. Per

altra banda, un dels motius per donar prioritat a la gent del districte era el de facilitar la integració de les famílies als barris i escoles, així com minimitzar el temps de desplaçament per a les famílies. Però, amb el sistema de districtes, les famílies que vivien als límits del districte tenien prioritat per escoles que estaven relativament lluny i no en tenien per d'altres que estaven a prop, però a l'altre districte.

Això va motivar el canvi cap a un model diferent amb zones de proximitat on, en comptes d'haver-hi una sèrie de districtes fixats, el conjunt d'escoles de màxima prioritat va canviant segons on viu la família. L'àrea de proximitat és una àrea al voltant de cada adreça que inclou, com a mínim, les sis escoles més properes (tres escoles públiques i tres de concertades). Aquestes zones van canviant de forma contínua a mida que va canviant l'adreça. L'element crucial per la nostra anàlisi és que el conjunt d'escoles per a les quals cada família té màxima prioritat ha canviat amb aquest canvi de política. Així doncs, el conjunt d'escoles al qual les famílies tenen més facilitats per ser acceptades ha variat. Primerament, el conjunt d'escoles a les quals les famílies tenen màxima prioritat s'ha reduït per a totes les famílies, passant d'incloure al voltant de 30 escoles a incloure'n sis. Per a les famílies, moltes escoles que abans del 2007 eren de màxima prioritat han deixat de ser-ho. Per a les famílies que viuen als límits dels antics districtes no només hi ha escoles que han deixat de ser de màxima prioritat, sinó que n'hi ha d'altres que abans no eren de màxima prioritat i ara sí que ho són.

El canvi va ser implementat de forma generalitzada i de la mateixa manera a tota la ciutat, de manera que podem argumentar que aquesta política ens serveix com a font exògena de variació en el sistema de prioritats.

Una primera anàlisi de les llistes entregades ens permet verificar que el canvi de política ha afectat totes les famílies, en el sentit que a totes les famílies, com a mínim, se'ls ha reduït el conjunt d'escoles de màxima prioritat. El grau de canvi varia substancialment. Per a algunes famílies el conjunt només s'ha reduït i per a d'altres més del 60% de les escoles després del canvi de política són noves.

El conjunt d'escoles per a una família determinada es modifica abans i després del canvi de política, però les famílies sol·licitants no són les mateixes cada any. De fet, les famílies que apareixen per segona vegada les exclouem de la nostra anàlisi, ja que tenir germans admesos en una escola determinada et dona màxima prioritat per aquella escola, més que viure a la zona adequada, i per tant, els incentius i preferències d'aquestes famílies són molt diferents. Així doncs, el conjunt de famílies que analitzem cada any és diferent. En conseqüència, quan comparem el comportament de les famílies al llarg dels anys suposem que la distribució de preferències d'aquestes famílies no varia en el temps o, si més no, que el canvi no coincideix de forma sistemàtica amb el canvi d'incentius.⁶

Ens centrem en certs aspectes del comportament de les famílies que podem agregar, formulem hipòtesis sobre aquestes variables agregades segons la teoria i les especificitats del cas de Barcelona, i les verifiquem amb les dades de Barcelona del període 2005-2010.

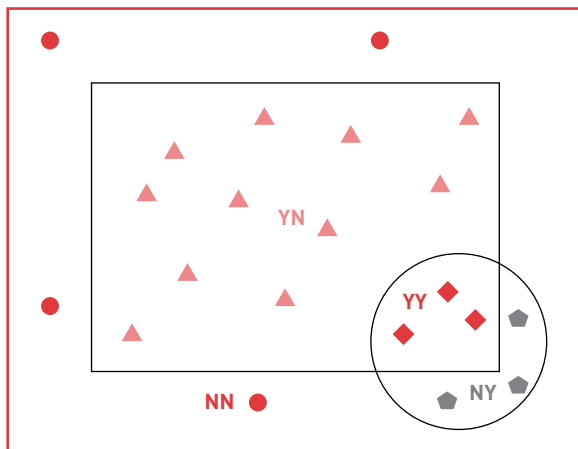
Del comportament observat ens centrem en l'escola que sol·liciten com a primera opció. En particular, ens fixem en si l'escola que demanen com a primera opció és de màxima prioritat o no, abans i després del 2007. Per cada individu, donada la seva residència, podem classificar les escoles com a YY si eren del districte abans del 2007 i són

de l'àrea de proximitat després del 2007, és a dir, si han estat dins del conjunt de màxima prioritat abans i després del canvi de política. De forma similar, per una família determinada definirem les escoles YN com les escoles que eren al districte escolar, però que no són a l'àrea de proximitat, és a dir, que eren de màxima prioritat abans del 2007 però no després. Les escoles de tipus NY són les escoles que no eren del districte però que després del canvi de política passen a estar dintre de l'àrea de proximitat.. Finalment, classifiquem com a escoles de tipus NN aquelles escoles que no han estat mai de màxima prioritat per aquella família.

El Gràfic 1 il·lustra com s'aplicaria aquesta classificació per un cas genèric en què la zona de proximitat no està totalment inclosa en el districte escolar. Les icones del dibuix representen escoles. El rectangle gran representa l'antic districte utilitzat abans del 2007, i el cercle representa la zona de proximitat vigent a partir del 2007.

Cada any esperem que una gran proporció de les famílies demani les escoles per les quals

Gràfic 1. Classificació de les escoles per una adreça genèrica



tenen màxima prioritat (YY o YN abans del 2007 i YY o NY a partir del 2007). Per altra banda, és fonamental per tal que la nostra anàlisi sigui conclouent que la proporció de famílies que demanin YN baixi significativament a partir del 2007, donat que abans eren de màxima prioritat, però no després. De forma anàloga, la proporció de famílies demanant escoles del tipus NY no hauria de disminuir a partir del 2007, ja que no eren escoles de màxima prioritat, però passen a ser-ho amb el canvi de política. Les famílies tractades per al nostre estudi són aquelles que sol·liciten YN, ja que són aquestes les que es veuen afectades pel canvi de política, donat que després del 2007 l'escola que demanaven ja no és de màxima prioritat. Així doncs, aquestes famílies són les realment afectades pel canvi de política. L'increment en NY evidenciarà que quan se'ls dona la possibilitat, les famílies demanen aquestes escoles. Però si escullen YY o NY després del 2007 dependrà de les seves preferències relatives per aquestes escoles. Pel mateix motiu no esperem que hi hagi una reducció de YY amb el canvi de política. La teoria no té res a veure amb la demanda anterior i posterior al 2007 de les escoles de tipus NN.

Així doncs, volem verificar les següents hipòtesis:

Hipòtesi 1: La proporció de famílies que demanen els diferents tipus d'escola no varia entre els anys 2005 i 2006, ni tampoc entre els anys 2007, 2008, 2009 i 2010. Els canvis es produeixen entre els anys 2006 i 2007, en el moment que s'implementa el canvi de política.

Hipòtesi 2: La proporció de famílies que demanen una escola de tipus YN no hauria d'incrementar entre el 2006 i el 2007, donat que aquestes escoles deixen de ser de màxima prioritat.

Hipòtesi 3: La proporció de famílies que demanen escoles de tipus NY no hauria de disminuir entre el 2006 i el 2007, donat que les escoles passen a ser de màxima prioritats.

Hipòtesi 4: La proporció de famílies que demanen escoles YY no hauria de disminuir entre el 2006 i el 2007, donat que el conjunt d'escoles de màxima prioritats s'ha reduït.

La Taula 8 presenta el percentatge de famílies que demana l'escola de cada tipus cada any:

Taula 8. Percentatge de famílies que demanen cada tipus d'escola

Tipus/ Any	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NN	10,5	10,9	6,4	8	8,3	7,7
YY	63,3	61,1	71,3	72,7	72,1	71,9
YN	19,4	20,3	11,5	8,4	8,6	9,3
NY	6,8	7,8	10,8	10,9	11	11

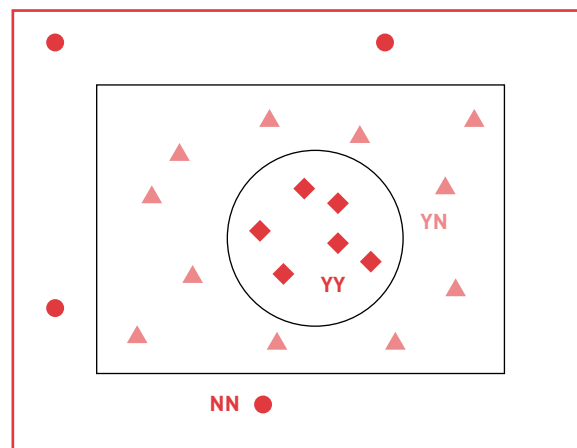
La taula demostra que les quatre hipòtesis es verifiquen en les dades. En particular, la proporció de famílies que sol·liciten les escoles de tipus YN es redueix d'un 20 a un 8-9%, és a dir, que el 60% de les famílies que anaven a demanar les escoles YN deixen de fer-ho amb el canvi de política. Per altra banda, la proporció de famílies que demanen escola del tipus NY puja del 7 a l'11%, cosa que representa un increment del 54% de la demanda. Aquests canvis són grans i significatius. Les proporcions per cada tipus d'escola no varien de forma significativa ni entre els anys anteriors al canvi ni entre els posteriors al canvi, excepte l'any 2007, on el canvi d'escoles del tipus NN és menor i major per les del tipus YN. Però, donat que el 2007 és el primer any del canvi, no és estrany que observem reajustos.

L'afectació de la política a les diferents famílies depèn de la intersecció del districte escolar i l'àrea de proximitat. A continuació presentem l'anàlisi desglossada dels dos casos més extrems. El primer cas és aquell en què el conjunt només s'ha reduït i que, per tant, no s'incorporen escoles noves. Aquest cas correspon a les famílies que viuen al centre dels districtes escolars, com mostra el Gràfic 2. En el cas 2, l'àrea de proximitat inclou una gran proporció d'escoles que abans no eren al districte i, per tant, correspon a les famílies que viuen a la frontera dels districtes escolars, com mostra el Gràfic 1.

Cas 1: El conjunt d'escoles amb màxima prioritats es redueix: famílies del centre del districte

La Taula 9 presenta els resultats per a les famílies que viuen al centre del districte escolar. Aquestes famílies no tenen escoles del tipus NY perquè l'àrea de proximitat és un subconjunt del districte i, per tant, no inclou cap escola que no hi fos abans al districte. Com mostra la Taula, la demanda per escoles de tipus YY incrementa i la

Gràfic 2. Efecte de la política per a famílies que viuen al centre de l'antic districte escolar



Taula 9. Percentatge de cada tipus d'escola per a famílies que viuen al centre de l'antic districte

Tipus/ Any	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NN	8,0	9	5,4	6,7	6,5	5,8
YY	74,8	71,8	86,8	88,2	86,5	86,9
YN	17,2	19,2	7,8	5,1	7,1	7,3
NY	-	-	-	-	-	-

demanda per escoles de tipus YN disminueix del 18-19% al 7%, cosa que suposa una reducció del 60%.

Cas 2: El conjunt d'escoles canvia: famílies que viuen als límits dels districtes escolars

A la Taula 10 veiem que aquestes famílies demanen escoles de fora del barri més sovint: NN+NY abans del 2007 és relativament alt, la qual cosa indica també que el criteri de distància és important per a les famílies. Però, tot i així, amb el canvi de política el seu comportament canvia significativament, i es redueix la demanda per les escoles YN, mentre s'incrementa la demanda de les NY.

El canvi de política a Barcelona ens permet concloure que les famílies responen als incentius del mecanisme, però no només això, sinó que

Taula 10. Percentatge de cada tipus d'escola de les famílies als límits dels districtes

Tipus/ Any	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NN	12,7	14,2	7,3	9,2	8,7	12,0
YY	34,2	26,9	29,2	31,0	36,7	33,6
YN	19,7	22,7	16,6	12,1	10,1	12,0
NY	33,5	36,2	46,8	47,7	44,4	42,3

reaccionen amb l'estratègia menys arriscada, que consisteix a demanar una escola de màxima prioritat.

Preferències reals i els incentius per les escoles

Donat el disseny de l'assignació de nens a les escoles públiques a Espanya, aquestes tenen garantida la demanda amb les famílies del barri. Generalment, l'elecció de les famílies dona informació sobre les seves preferències, però en aquest cas la inferència no és vàlida. Les famílies escullen escola condicionades per la por a haver d'anar a una escola molt pitjor (tant en termes de qualitat com de distància). Les escoles no reben aquesta valuosa informació, generalment lligada a l'elecció d'una opció. L'Administració també perd aquesta valuosa informació que podria utilitzar per condicionar-ne les polítiques educatives i de finançament. En eliminar la relació entre preferències i elecció perdem una informació que podria ser de gran utilitat per millorar el funcionament del sistema educatiu.

5. Conclusions

Aquest opuscle presenta evidència teòrica i empírica sobre com les normes que determinen l'assignació de nens a escoles públiques afecten les preferències entregades pels pares i, en conseqüència, l'assignació de nens a escoles. En concret, oferim evidència que un dels mecanismes més utilitzats arreu del món, i en concret a Espanya, genera forts incentius a les famílies a entregar una llista de preferències que difereix substancialment de les preferències reals. Les normes gairebé forcen les famílies a demanar una escola on les possibilitats de ser acceptats són grans, independentment de les seves preferències. El motiu prin-

cipal és que el fet de no obtenir plaça a l'escola que has posat com a primera opció redueix molt significativament les possibilitats d'entrar en qualsevol altra escola. En particular, restringeix l'accés a l'escola allà on quedin places lliures després que s'hagi concedit a tothom la primera opció. La por de quedar amb les opcions tan limitades fa que les famílies demanin una escola a la qual puguin accedir amb seguretat.

Una primera part del document presenta les propietats del mecanisme utilitzat a Espanya derivades d'estudis teòrics i experimentals, així com de mecanismes alternatius que suggereix la literatura. També demostra que si es limita el nombre d'escoles que les famílies poden presentar a l'hora d'entregar la llista de preferències només pot empitjorar les propietats d'aquests mecanismes. En el cas del mecanisme utilitzat a Espanya, el fet de relaxar aquesta restricció no milloraria molt les propietats del sistema, que ja és molt deficient. Però, de tota manera, seria convenient treure la limitació, donat que tenir-la empitjora lleument les propietats del procés.

Una segona part del document explora un experiment natural, resultant d'un canvi de política que va afectar la ciutat de Barcelona l'any 2007, per avaluar empíricament la rellevància dels problemes diagnosticats del mecanisme d'Espanya. Com hem dit, el mecanisme dóna incentius a les famílies a excloure les escoles molt demandades per la importància que té aconseguir plaça a la primera opció. Però l'evidència empírica demostra que els pares eliminen les escoles sobredemandades i tendeixen a posar com a primera opció les escoles a les quals el mecanisme dóna prioritat, és a dir, les escoles del barri. Les preferències de les famílies juguen un paper secundari quan escullen les llistes a entregar. Només escullen del conjunt d'escoles per les quals tenen màxima prioritat. Així doncs, les zones de prioritat determinen el conjunt

d'escoles sobre el que realment escullen les famílies. Si volem que les famílies escullin sobre un conjunt més gran d'escoles s'haurien d'ampliar les zones de proximitat o eliminar-les totalment.

Finalment, aquest document també suggereix que hem de continuar entenent les propietats dels mecanismes alternatius en el context de la tria d'escola (*school choice*), ja que gran part de la literatura encara està configurada en l'entorn més abstracte dels mercats d'aparellament. En particular, el rol que juguen les prioritats a GS i TTC encara no és clar.

I considero que les prioritats són un ingredient crucial en aquest procés que mereix un estudi més aprofundit abans de recomanar qualsevol canvi. Les prioritats, que d'entrada semblen una norma senzilla per desempatar situacions en algunes escoles sobredemandades poden jugar un paper molt més rellevant que cal documentar en el cas dels mecanismes alternatius que proposa la literatura.

Notes

(1) El nom del mecanisme es deriva del fet que, a Boston, fins al 2005, tenien aquest mecanisme. Després d'aparèixer l'article d'Abdulkadiroglu i Sönmez (2003) es va obrir un debat que va portar a un canvi del mecanisme l'any 2005.

(2) En termes d'eficiència, no ho és si la definim com a eficiència de Pareto però, com es descriu més endavant en el text, si les preferències són cardinals i eficiència es defineix com la suma de les utilitats cardinals que es maximitzen, aleshores BOS pot arribar a ser millor que GS o TTC.

(3) Aquests nombres es calculen utilitzant estimadors recombinats introduïts per Mullin i Reiley (2006), per tal d'obtenir estadístics més representatius de resultats d'un joc quan hi ha dues sessions idèntiques en les quals es poden fer recombinacions hipotètiques dels participants i utilitzar el resultat dels jocs hipotètics, ja que el comportament dels individus en les situacions hipotètiques hauria d'haver estat el mateix. En concret, utilitzem les dues sessions per generar més de 100.000 sessions simulades i així poder computar la mitjana dels pagaments i el nombre de parells que poden bloquejar l'assignació.

(4) Quan diem que les diferències són significatives al llarg del document, volem dir significatives amb un grau de confiança del 5%.

(5) Aquest efecte es veurà agreujat si tenim en compte que moltes famílies, coneixent la problemàtica que generen els incentius del mecanisme, escullen on viure en funció de la qualitat de l'escola del districte.

(6) Malauradament, la informació sobre la qualitat de les escoles no és pública i per tant no podem provar que el canvi de preferències no es doni. Catalunya és particularment reticent a fer públiques aquest tipus de dades. L'única informació que podem utilitzar és la demanda per part de les famílies, però sabent que les demandes estan tan afectades pel mecanisme tampoc sembla una bona mesura. De tota manera, és raonable pensar que el rànquing d'escoles no hauria de canviar significativament d'un any a l'altre.

Bibliografia

- Abdulkadiroglu, A., i T. Sönmez (2003). "School choice: a mechanism design approach", *American Economic Review*, 93 3, 729-747.
- Abdulkadiroglu, A., Y-K. Che i Y. Yosuda (2011). "Resolving conflicting preferences in school choice: the 'Boston mechanism' reconsidered", *American Economic Review*, 101 1, 399-410.
- Anghel, B. i A. Cabrales (2011). "Los determinantes del éxito en la educación primaria en España", *Talento, esfuerzo y movilidad social*. FEDEA, monografía coordinada per Antonio Cabrales i Marco Celentani.
- Calsamiglia, C., G. Haeringer i F. Klijn (2010). "Constrained school choice: an experimental study", *American Economic Review*, 100 4, 1860-1874.
- Chen, Y. i T. Sönmez (2006). "School choice: an experimental study", *Journal of Economic Theory*, 127, 202-231.
- Gale, D. i L.S. Shapley (2006). "College admissions and stability of marriage", *American Mathematical Monthly*, 69 1, 9-15.
- Lavy, V. (2010). "Effects of free choice among public schools", *Review of Economic Studies*, 77 3, 1164-1191.
- Miralles, A. (2010) "School choice: the case for the Boston mechanism", mimeo.
- Mullin, C.H. i D.A. Reiley (2006) "Recombinant estimation for normal-form games with applications to auctions and bargaining," *Games and Economic Behavior*, 54, 159-182.
- Roth, A. (1984) "The evolution of the labor market for medical interns and residents: a case study in game theory," *Journal of Political Economy*, 92 6, 991-1116.

Títols publicats

- 1. Una reflexió sobre l'atur a Espanya**
Ramon Marimon (juny 97)
 - 2. Reduir l'atur: a qualsevol preu?**
Fabrizio Zilibotti (desembre 97)
 - 3. Impostos sobre el capital i el treball, activitat macroeconòmica i redistribució**
Albert Marcet (novembre 98)
 - 4. El prestador de darrera instància en l'entorn financer actual**
Xavier Freixas (novembre 99)
 - 5. Per què creix el sector públic? El paper del desenvolupament econòmic, el comerç i la democràcia**
Carles Boix (novembre 99)
 - 6. Gerontocràcia i Seguretat Social**
Xavier Sala-i-Martin (juliol 2000)
 - 7. La viabilitat política de la reforma del mercat laboral**
Gilles Saint-Paul (desembre 2000)
 - 8. Contribueixen les polítiques de la Unió Europea a estimular el creixement i a reduir les desigualtats regionals?**
Fabio Canova (maig 2001)
 - 9. Efectes d'aglomeració a Europa i als EUA**
Antonio Ciccone (setembre 2001)
 - 10. Polarització econòmica a la conca mediterrània**
Joan Esteban (maig 2002)
 - 11. Com inverteixen la seva riquesa les economies domèstiques?**
Miquel Faig (octubre 2002)
 - 12. Efectes macroeconòmics i distributius de la Seguretat Social**
Luisa Fuster (abril 2003)
 - 13. Educar la intuïció: Un repte pel segle XXI**
Robin M. Hogarth (setembre 2003)
 - 14. Els controls de capital a l'Europa de la postguerra**
Hans-Joachim Voth (abril 2004)
 - 15. La fiscalitat dels intermediaris financers**
Ramon Caminal (setembre 2004)
 - 16. Preparats per prendre riscos? Evidència experimental sobre l'aversion i l'atracció al risc**
Antoni Bosch-Domènech / Joaquim Silvestre i Benach (novembre 2005)
 - 17. Xarxes socials i mercat laboral**
Antoni Calvó-Armengol (gener 2006)
 - 18. Els efectes de la protecció laboral a Europa i als Estats Units**
Adriana D. Kugler (febrer 2007)
 - 19. Creixement urbà desordenat: Causes i conseqüències**
Diego Puga (gener 2008)
 - 20. El creixement a llarg termini a l'Europa Occidental, 1830-2000: fets i problemes**
Albert Carreras i Xavier Tafunell (juny 2008)
 - 21. Com superar la fallida de coordinació en empreses i organitzacions: evidència experimental**
Jordi Brandts (març 2009)
 - 22. L'assignació ineficient del talent**
José V. Rodríguez Mora (maig 2009)
 - 23. Complementarietats en les estratègies d'innovació i el vincle amb la ciència**
Bruno Cassiman (setembre 2009)
 - 24. Mecanismes senzills per resoldre conflictes d'interès i compartir els guanys**
David Pérez-Castrillo (novembre 2009)
 - 25. Transferència de les innovacions universitàries**
Inés Macho-Stadler (gener 2010)
 - 26. Costos i conflictes d'acomiadament, i el funcionament del mercat de treball**
Maia Güell (juny 2010)
 - 27. Desigualtat i progressivitat fiscal**
Juan Carlos Conesa (octubre 2010)
 - 28. Economia de la felicitat**
Ada Ferrer-i-Carbonell (maig 2011)
 - 29. Triar escola a Espanya: teoria i evidència**
Caterina Calsamiglia (setembre 2011)
-



Caterina Calsamiglia

Caterina Calsamiglia és doctora en economia per la Universitat de Yale des de l'any 2005. Des d'aleshores ha estat professora a la Universitat Autònoma de Barcelona, investigadora associada a MOVE, i professora afiliada a la Barcelona GSE.

El seu treball es centra en la justícia i l'economia en el disseny de polítiques públiques. Ha estudiat com la provisió d'igualtat d'oportunitats es pot descentralitzar mitjançant un conjunt de polítiques. Ha estudiat les propietats estratègiques, d'eficiència i d'equitat de diferents mecanismes d'assignació de nens a escoles; també ha estudiat els efectes d'implementar polítiques de discriminació positiva en tornejos discriminatoris. Els seus treballs inclouen anàlisi teòrica, empírica i experimental i s'han publicat a revistes de prestigi com l'*American Economic Review*, *International Economic Review*, *Journal of Economic Theory* i *Economic Theory*.



Centre de Recerca
en Economia Internacional

Ramon Trias Fargas, 25-27 - 08005 Barcelona

Tel: 93 542 13 88 - Fax: 93 542 28 26

E-mail: crei@crei.cat

<http://www.crei.cat>

PVP: 6,00 €



UNIVERSITAT
POMPEU FABRA



Generalitat
de Catalunya