

Els Opuscles del CREI

---

núm. **42**

octubre 2016

**Intervencions  
sanitàries  
a països pobres:  
Una solució  
(no) tan senzilla?**

**Alessandro Tarozzi**



**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](http://www.crei.cat/opuscles)

#### **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 28 26*

© CREI, 2016  
© d'aquesta edició: Alessandro Tarozzi

*Traducció de l'anglès: Adrià Morron Salmeron*  
*Disseny: Fons Gràfic*  
*Impressió: Masanas Gràfiques*

ISSN: 1137 - 7828  
Dipòsit legal: DL B 23368-2016

# **Intervencions sanitàries a països pobres: Una solució (no) tan senzilla?<sup>1</sup>**

**Alessandro Tarozzi**

## **1. Introducció**

L'economia reconeix que la salut és una forma essencial de capital humà, no només per la seva importància directa sobre el benestar de les persones sinó també per la seva reconeguda relació amb altres indicadors econòmics clau, com la productivitat i l'educació (vegeu Glewwe i Miguel 2007, Strauss i Thomas 1998, 2008). Desafortunadament, tot i les importants millores sanitàries en diverses dimensions arreu del món, encara persisteixen diferències entre països i entre ciutadans d'un mateix país en nombrosos indicadors sanitaris clau, des de l'esperança de vida en néixer fins a la mortalitat infantil, passant per la prevalença de malalties infeccioses i paràsits o la presència persistent de la malnutrició (Deaton 2013).

La manca de recursos, tant per part de les famílies com dels governs, és sens dubte un dels principals determinants d'aquesta realitat. A les economies desenvolupades, ha calgut fer inversions extraordinàries per crear la infraestructura i el sistema sanitari públic que coneixem avui en dia.

Calen grans quantitats de diners no només per detectar i tractar les malalties, sinó també per la creació i el manteniment de la infraestructura sanitària pública essencial per la prevenció de malalties. Per exemple, pràcticament tots els ciutadans dels països desenvolupats tenen accés a aigua potable i tractada i tots els infants estan immunitzats contra malalties que havien matat milions de persones; a molts països també és obligatori reforçar els conreus, com l'arròs, la farina o la sal, amb vitamines i minerals que són bàsics per la salut; malalties que havien estat endèmiques als EUA i Europa, com la malària, han estat eradicades d'aquestes zones gràcies al paper de grans projectes de salut pública. I, tot i així, moltes de les malalties que pateix la gent pobra als països en desenvolupament es poden curar fàcilment i, sovint, amb pocs recursos. L'aigua es pot potabilitzar bullint-la o afegint-hi unes gotes de clor, la diarrea es pot tractar amb solucions orals hidratants que requereixen poca cosa més que sal i sucre, el risc de contraure la malària es pot reduir considerablement amb l'ús de mosquiteres adaptades als llits i tractades amb insecticida, els cucs intestinals es poden eliminar amb unes quantes pastilles.

Per tant, és temptador pensar que la inversió en determinades tecnologies sanitàries pot ser una manera fàcil de pal·liar o, fins i tot, solucionar moltes de les desigualtats sanitàries que existeixen entre països pobres i rics. Ara bé, encara que fins i tot els pobres destinen una part important dels seus ingressos a tractaments (sovint inefectius), es destinen molts menys recursos a la prevenció i, sovint, ni es tenen en compte les solucions senzilles i barates que hem anomenat anteriorment.

En aquest opuscle, repassarem alguns dels descobriments recents clau de la literatura que ha estudiat aquests temes, documentarem la magnitud dels problemes, presentarem teories que n'expliquin les causes i, en alguns casos, considerarem

i avaluarem possibles solucions.<sup>2</sup> També destacarem algunes àrees on he contribuït amb la meua pròpia recerca.

Començarem repassant els treballs que han analitzat el paper dels preus i la renda: als pobres, pel fet de ser-ho, els poden mancar els recursos necessaris per invertir en salut. A continuació, estudiarem el paper de la informació: podria ser que les solucions fàcils i barates no s'implementessin senzillament perquè, en poblacions amb baixes taxes d'alfabetització, molta gent no és capaç de veure-les o pot creure que no serviran de res. Després repassarem estudis que, a partir de l'economia de la conducta, argumenten que la manca d'inversió també pot ser el resultat de "biaixos" en la presa de decisions que impedeixen que les bones intencions de les persones es tradueixin en bones eleccions. Per acabar, ressaltarem altres factors, com les mancances d'oferta, que, tot i que vagin més enllà de l'objectiu d'aquesta ressenya, són essencials per entendre els elements clau d'aquesta àrea d'investigació.

## 2. Els costos

Probablement, el factor més obvi que explica la poca demanda de productes sanitaris als països pobres és la poca capacitat de pagament de molts dels potencials beneficiaris. La pobresa, sovint, fa que sigui difícil escollir a l'hora d'assignar recursos escassos, dels quals en queda ben poc un cop els pobres han satisfet les seves necessitats bàsiques, com l'alimentació, el vestit i l'allotjament. Tenir bona salut també és una necessitat bàsica i hi ha força evidència que indica que els pobres dediquen una quantitat considerable de recursos al *tractament* de malalties, però la inversió a *prevenir* sovint no sembla tan urgent com altres necessitats diàries.

Efectivament, està ben documentat que l'elasticitat de la demanda respecte als preus és molt elevada per la gent pobre, fins i tot a preus molt baixos (Holla i Kremer 2009). Aquesta observació la trobem recurrentment a diversos experiments controlats aleatoris (ECA) que s'han realitzat recentment a diversos països, determinant aleatòriament els preus per garantir que no fossin endògens. A Kènia, Kremer i Miguel (2007) van trobar que un copagament del 20% pels medicaments que eliminen els cucs intestinals reduïa el percentatge d'individus que prenen el tractament del 75% al 19%, mentre que Cohen i Dupas (2010) van trobar que un copagament del 10% per mosquiteres tractades amb insecticida (MTI) era suficient per reduir-ne la demanda en un 90% (comparat amb una situació on es distribuïen gratuïtament). Jo i els meus coautors també vam observar una elasticitat de la demanda per MTI de 2,5 a les àrees rurals d'Orissa, a l'Índia (Tarozzi [et al.] 2014). De manera semblant, s'ha documentat una demanda molt elàstica de productes desinfectants de l'aigua, que són força barats i molt efectius contra malalties transmeses per l'aigua, a les zones urbanes de Zàmbia (Ashraf, Berry i Shapiro 2010) i a les zones rurals de Kènia (Kremer [et al.] 2009). Recentment, Berry [et al.] (2015) també han trobat elasticitats elevades per la demanda de filtres d'aigua a Ghana, tot i que també estimen una menor sensibilitat a preus més baixos, un resultat que contradiu altres estudis.

Altres investigadors han estudiat l'elasticitat-preu de la demanda d'*informació* sanitària que pot ser útil, com a mínim en principi, per reduir els riscos sanitaris significativament, però han trobat resultats contradictoris. Barnwal [et al.] (2016) estudien la demanda d'equips de detecció del grau de contaminació arsènica de l'aigua dels pous, que es produeix de manera natural, a Bihar (Índia). Evidencien que un augment del preu des de 10 a 50 rúpies (uns 3 dòlars segons el tipus

de canvi PPA del Banc Mundial de 2008) reduïa la demanda del 69% al 22%. Cohen [et al.] (2015) troben que la reacció és limitada quan es produeixen variacions en el subsidi sobre els testos de diagnòstic ràpid (TDR) per detectar infeccions de malària a Kènia, tot i que a l'experiment el rang de variació dels preus és limitat. Thornton (2008) va realitzar un ECA a Malawi on incentivava els testos per diagnosticar el VIH i va trobar que fins i tot els incentius monetaris petits (que es poden interpretar com canvis negatius dels preus) provocaven un gran augment del percentatge d'individus que es sotmetien al test de diagnòstic.

## **2.1 Demanda de mosquiteres tractades amb insecticida i venda a crèdit**

A les enquestes, les famílies sovint afirmen que la manca de liquiditat és una raó clau per explicar els resultats anteriors. Per tant, a Tarozzi [et al.] (2014) estudiem si passar de demanar un pagament en efectiu a concedir microcrèdits al consum pot generar una demanda, substancialment més elevada, de tecnologia per una millor salut. Concretament, vam estudiar la demanda de MTI a àrees rurals d'Orissa, a l'Índia, on s'ha detectat la malària, mitjançant un ECA que es va realitzar entre 2007 i 2009 a 141 pobles, col·laborant amb la BISWA (les sigles angleses de l'Agència Integrada de Benestar Social de Bharat), un prestador de microcrèdits amb una gran presència a l'estat. Es van assignar els pobles aleatòriament a un de tres grups possibles: un grup de control al qual no se li va oferir res, un grup de tractament en el qual els clients del prestador van rebre MTI gratuïtes i un segon grup de tractament on es va oferir als clients un contracte per finançar la compra de MTI (sense subsidis) amb un crèdit a retornar al cap d'un any. Les MTI eren de bona qualitat i relativament cares, amb preus que representaven, aproximadament, entre 3 i 5 vegades (segons la mida) el salari diari agrícola local.

A diferència dels estudis que hem esmentat abans, i tot i els elevats preus de les MTI, vam observar-ne una demanda relativament elevada. El 52% de les famílies de la mostra van comprar, com a mínim, una mosquitera i moltes van comprar-ne més d'una (2,3 mosquiteres de mitjana entre els compradors). Una fracció significativa de les famílies ja tenien mosquiteres abans de la nostra intervenció (tot i que, majoritàriament, de molta menys qualitat), però les vendes a crèdit van superar de més del doble la mitjana de mosquiteres que ja tenien. A més a més, vam trobar que els indicadors que assenyalaven un risc de malària eren predictors importants de les compres. En primer lloc, les famílies que havien utilitzat mosquiteres abans del nostre programa tenien un 21% un més de probabilitat de comprar més mosquiteres. Això és coherent amb el fet de tenir una experiència positiva amb les mosquiteres, de manera que el seu ús anterior possiblement s'associa a una major percepció dels seus beneficis (Dupas 2014). En segon lloc, els elevats costos monetaris d'una experiència passada amb la malària i les morts relacionades amb ella estaven associades a una major demanda. En darrer lloc, tant el reconeixement d'haver tingut una experiència amb la malària com la detecció de la infecció amb els testos fets pels nostres equips eren bons predictors de la compra: un augment del 50% de la fracció de membres que donaven positiu al test de malària estava associat amb un augment de 10% de la probabilitat de comprar MTI, i un augment semblant de la fracció de persones que deien haver patit la malària en els darrers sis mesos feia augmentar la demanda en un 13%. En canvi, en una mostra de dones a la Kènia rural, Cohen i Dupas (2010) no van trobar correlació entre l'anèmia (associada, sovint, a la malària) i la voluntat de pagar per comprar MTI. Possiblement, això sigui perquè l'anèmia no és un indicador net de l'exposició a la malària, tot i que una hipòtesi alternativa és que la demanda entre les dones amb risc de contraure-la era menor

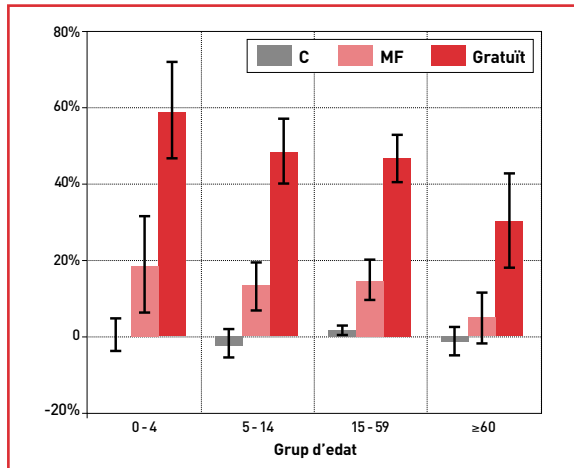
a causa de la correlació positiva entre el risc de contraure la malària i la manca de recursos, és a dir, per la correlació negativa entre la disposició a pagar i la capacitat de fer-ho. En el nostre programa, la manca de recursos deixava de ser un problema tan important gràcies a l'oferta d'un crèdit i, per tant, és menys probable que la capacitat de pagar afectés la voluntat de fer-ho. Això és potencialment important en situacions on s'escull un copagament dels costos de les iniciatives de salut pública que persegueixen augmentar el consum de productes sanitaris.

Evidentment, posseir una mosquitera no ofereix protecció contra la transmissió de la malària a través dels mosquits si no s'utilitza regularment a l'hora de dormir.<sup>3</sup> Tot i que no podíem controlar directament qui en feia un ús regular, vam obtenir informació detallada sobre l'ús de cada membre de la família durant la nit prèvia a l'entrevista. Per minimitzar els errors en les respostes, vam preguntar sobre l'ús en dues seccions del qüestionari separades i independents i vam trobar una elevada correlació entre les respostes. Aquestes dades van mostrar que les vendes a crèdit feien augmentar significativament la fracció d'individus que havien utilitzat una MTI per dormir durant la nit anterior fins al 15% (comparat amb el 2% a les àrees de control).

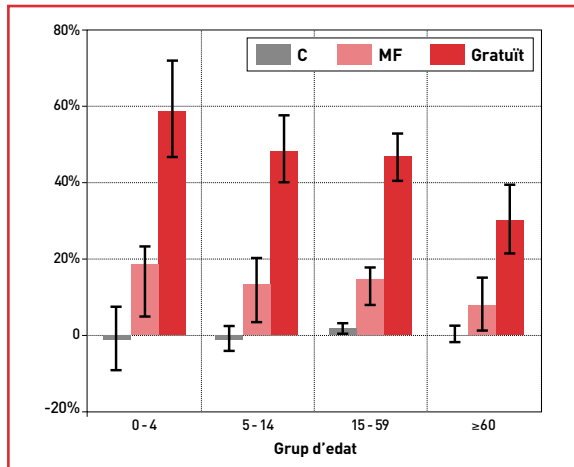
Com que vam registrar l'ús que en feia cada individu, també vam poder mirar qui, dins de la família, utilitzava més les mosquiteres. Curiosament, vam trobar que tant les vendes a crèdit com (sobretot) la distribució gratuïta feien augmentar les taxes d'ús entre tots els grups demogràfics, tot i que els majors augments es produïen en infants menors de 5 anys. Al Gràfic 1 mostrem el canvi en l'ús de MTI per grups d'edat i sexe a cadascun dels tres grups de l'experiment. Les vendes a crèdit van fer augmentar les taxes d'ús entre el 15 i el 20% pels nens i nenes d'entre 0 i 4 anys, mentre

**Gràfic 1. Canvis en l'ús de MTI la nit anterior, per edat i sexe**

**(a) Canvi en l'ús de MTI, homes**



**(b) Canvi en l'ús de MTI, dones**



*Observacions: cada columna mostra el canvi de la fracció de membres de la família en un grup concret d'edat i sexe que va dormir amb una MTI la nit anterior a l'entrevista, per cada grup de l'experiment. Cada columna també mostra intervals de confiança del 95% que tenen en compte possibles correlacions dins d'un mateix poble. Per construcció, els canvis es calculen només pels individus que eren part de la família, tant al principi del programa com a l'entrevista final. Les etiquetes C, MF i Gratuït denoten els tres grups de l'experiment: control (C), MTI micro finançades (MF) i amb distribució gratuïta (Gratuït).*

que l'augment era inferior al 10% pels individus més grans. Aquestes diferències entre grups d'edat eren encara més marcades en el grup que va rebre les mosquiteres gratuïtament, on la taxa d'ús va augmentar un 60% pels infants, entre un 45% i un 50% pels individus de 15 a 60 anys i només un 30% pels individus més grans. Els majors augments pels més joves són bones notícies, donat que (juntament amb les dones embarassades) són el grup amb major risc de malària. També és interessant observar que aquests resultats contradueixen altres estudis que suggerien que fer pagar per les MTI pot provocar que aquestes acabin a mans de qui porta els ingressos a la família. En un estudi a zones rurals d'Uganda, Hoffmann (2009) va trobar que les taxes d'ús de MTI comprades amb transferències d'efectiu que s'havien fet prèviament a les famílies eren *menors* pels infants més petits de 5 anys que per qualsevol altre grup d'edat, mentre que la distribució gratuïta aconseguia el resultat invers.

Aquests bons resultats de Tarozzi [et al.] (2014) sobre l'augment de la compra i l'ús de MTI van acompanyats, tanmateix, d'alguns inconvenients. En primer lloc, tot i que era relativament elevada, la demanda de MTI no era universal, de manera que moltes llars amb risc van continuar sense estar protegides. El fet de només oferir crèdits per les MTI a famílies amb algun membre afiliat al prestador BISWA (aproximadament una de cada cinc, de mitjana, als pobles de l'estudi) va fer que hi hagués una menor fracció de la comunitat que rebés l'impacte del nostre programa. A més a més, com mostren les taxes d'ús que hem vist abans, no es va fer un ús regular de les mosquiteres. Probablement, aquests elements són importants a l'hora d'entendre per què vam obtenir uns resultats decebedors en termes de millores de salut. Ni la *prevalença* de la malària (la fracció d'individus que va donar positiu en un test de sang per detectar la malària) ni l'anèmia van millorar respecte a les

àrees de control i, de fet, la prevalença era major a les àrees on es va fer el tractament, tot i que les diferències no eren estadísticament significatives. Ara bé, sí que vam trobar millores en la incidència de la malària reconeguda pels entrevistats, és a dir, el nombre de casos que es van produir durant els sis primers mesos previs a l'enquesta. La nostra conjectura és que la poca cobertura del programa i l'ús irregular de les mosquiteres són les raons clau per les quals els nostres resultats contradueixen els d'altres ECA, que detectaven importants beneficis sanitaris provinents de les MTI (vegeu Lengeler 2004 per un repàs). A diferència del nostre estudi, la gran majoria d'aquests estudis anteriors perseguïen ser efectius i, per tant, distribuïen gratuïtament les MTI i feien un seguiment exhaustiu del seu ús i dels resultats en termes de salut, de manera que aconseguïen una major cobertura i un ús més regular de les mosquiteres. A més a més, i segons els resultats de diversos estudis anteriors, és més difícil observar reduccions en la prevalença que millores en la incidència: de fet les primeres només s'observen quan les segones (al contrari que al nostre estudi) són molt substancials (Killien i Githure 1999).

En conclusió, els microcrèdits poden ajudar a augmentar l'ús de productes per la prevenció sanitària en situacions on cal que l'usuari pagui part del cost, però cal tenir en compte que a la majoria dels casos el crèdit aconsegueix augmentar-ne l'ús sense fer-lo universal.<sup>4</sup> Això pot ser especialment problemàtic en situacions en les quals les externalitats epidemiològiques són importants (com en el cas de la malària). Per exemple, el model epidemiològic de Killeen [et al.] (2007) presenta situacions on l'ús regular de MTI pot reduir el risc de malària d'un individu en un 60% quan ningú en fa servir al seu voltant, però si la resta de la comunitat també fa servir MTI regularment la reducció del risc s'apropa al 100%.

En conjunt, aquests resultats indiquen que els costos fan necessari concedir subsidis als productes sanitaris (o, fins i tot, distribuir-los gratuïtament) en casos on sigui important aconseguir una cobertura elevada (Cohen i Dupas 2010).

### 3. La informació

Un altre factor important que sovint limita la capacitat dels pobres per adoptar comportaments que millorin la seva salut és la manca d'accés que tenen a informació fiable sobre els riscos sanitaris i les maneres de reduir-los. A les societats més riques, amb un sistema de salut pública que funciona, amb metges i treballadors sanitaris competents i amb nivells d'escolarització relativament elevats, les persones reben recordatoris continus sobre els riscos sanitaris associats a factors com el tabac, els mals hàbits alimentaris o els nivells de contaminació. A més a més, la salut de les persones es controla regularment i diversos riscos sanitaris es gestionen sense la necessitat que cada persona canviï el seu comportament de manera conscient. Per exemple, als països desenvolupats no cal potabilitzar l'aigua per poder-la beure, els estàndards de seguretat sanitària estan garantits arreu i a alguns països s'obliga a reforçar alguns aliments, com la sal o la farina, per reduir les deficiències nutricionals de la població.

Les percepcions errònies dels riscos sanitaris i dels seus remeis són molt comunes a les poblacions on els nivells d'escolarització són baixos i el contacte amb el personal sanitari qualificat és poc freqüent. Per exemple, les dades procedents de l'Enquesta Nacional Familiar de Salut (ENFS-3) a l'Índia entre 2005 i 2006, representatives de tota la població, mostren que del 9% d'infants que van tenir diarrea durant les dues setmanes anteriors a l'enquesta només un 43% va ser tractat amb una te-

ràpia de rehidratació oral (TRO) o amb més fluids, mentre que un impactant 40% d'ells va ser tractat amb *menys* beguda i, per tant, amb un major risc de deshidratació (IIPS i Macro Internacional 2007). A molts països en desenvolupament, els infants menors de sis mesos reben menjar sòlid i/o beuen aigua no segura, contradient les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) de continuar exclusivament amb la lactància, la qual cosa provoca freqüentment infeccions gastrointestinals i un desenvolupament físic incorrecte. Al nostre estudi sobre la malària i les MTI a Orissa, mentre que un 95% dels enquestats era conscient que els mosquits són portadors de la malària, un 15% pensava que la malària també prové de la contaminació de l'aigua o la terra. També s'han documentat extensament les percepcions errònies sobre el risc del VIH, sobretot al principi de l'epidèmia. A Malawi, Delavande i Kohler (2009) van trobar una sobreestimació substancial del risc de mortalitat, un factor que podria provocar que es subestimessin els beneficis d'adoptar comportaments que reduïxin el risc del VIH.

Diversos estudis han mostrat que proporcionar informació sobre els riscos sanitaris pot modificar el comportament substancialment, la qual cosa converteix la informació en una eina important als països en desenvolupament, perquè les campanyes informatives sovint es poden fer amb costos relativament baixos. A partir de dades provinents d'experiments a Delhi, a l'Índia, Jalan i Somanathan (2008) troben que les famílies que estaven informades dels nivells insalubres de bactèria fecal a l'aigua tenien una major demanda d'aigua neta respecte al grup de control. Fitzsimons [et al.] (2014) troben que un programa que oferia informació sobre la nutrició dels infants a mares joves va millorar els patrons d'alimentació i la salut infantils. Els autors també mostren que aquestes millores van ser possibles gràcies a una major participació laboral masculina. Keskin, Shastry i Willis

(2015) mostren que la informació sobre la contaminació de l'aigua de pous amb petites dosis d'arsènic a Bangladesh va induir les mares a allargar la lactància dels seus fills i, d'aquesta manera, es va reduir la mortalitat infantil.

Diversos investigadors han trobat que el fet de saber si s'està infectat o no amb el VIH pot canviar substancialment el comportament de risc d'una persona, tot i que no sempre en la direcció desitjable. Thornton (2008), amb dades d'un ECA a zones rurals de Malawi, troba que saber que s'és seropositiu fa triplicar la probabilitat de comprar preservatius entre la població sexualment activa, tot i que el nombre de preservatius adquirits era molt petit. En un estudi a la Kènia occidental, Goldstein [et al.] (2008) van estimar que saber si s'estava infectat o no amb el VIH tenia un clar impacte sobre el comportament sanitari de les dones i les seves decisions d'inversió. En un ECA a Kènia, Dupas (2011) va trobar que les noies que havien rebut informació sobre la prevalença del VIH en diversos grups d'edat masculins reconeixen haver canviat el seu comportament sexual, a més a més de detectar una caiguda dels embarassos del 28%, mentre que no es va observar cap efecte semblant a través d'un programa educatiu sobre el VIH que es limitava a promoure l'abstinència. D'altra banda, Gong (2015), a partir de dades d'un ECA a Kènia i Tanzània on s'assignaven aleatòriament incentius per diagnosticar el VIH, va trobar que els individus que van descobrir ser seropositius tenien cinc vegades *més* probabilitats de contraure subseqüentment una malaltia de transmissió sexual que no pas els individus del grup de control, mentre que les persones que descobrien no ser seropositives tenien un 70% *menys* de probabilitats de contraure una malaltia de transmissió sexual. Baird [et al.] (2015) també van trobar resultats qualitativament semblants.



Ara bé, les campanyes informatives gairebé mai aconsegueixen que tothom adopti un comportament menys arriscat. Bennett, Naqvi i Schmidt (2015) mostren que les percepcions errònies sobre les causes d'una malaltia poden limitar substancialment l'impacte d'oferir informació sobre la importància de l'aigua i la higiene. Els autors descriuen un ECA a zones rurals del Paquistán on un subgrup aleatori de persones va rebre informació i demostracions fetes amb microscopi sobre la presència abundant de microbis en substàncies com l'aigua no tractada i el menjar. Mentre que només rebre informació no va ser efectiu per canviar els comportaments, les demostracions van produir millores substancials en la salut i la higiene.

Les asimetries informatives també han resultat ser importants quan existeixen productes fraudulents o recomanacions mèdiques incorrectes. Desafortunadament, els productes sanitaris de poca qualitat estan molt estesos als països pobres, on la regulació i la supervisió són més laxes. Per exemple, fent un repàs de la literatura sobre la qualitat dels medicaments contra la malària al sud-est asiàtic i a l'Àfrica subsahariana, Nayyar [et al.] (2012) troben que al voltant d'una tercera part de les mostres dels medicaments tenien o bé quantitats insuficients dels ingredients actius necessaris o bé, directament, no tenien cap dels ingredients. Björkman-Nyqvist, Svensson i Yanagizawa-Drott (2013) estudien la qualitat dels medicaments a Uganda, a zones on estimen que més d'una tercera part dels medicaments contra la malària són de mala qualitat. Els autors troben que els medicaments de poca qualitat són més freqüents a zones on les percepcions errònies sobre les causes de la malària estan més esteses. Van realitzar un ECA on van introduir aleatòriament medicaments autèntics i certificats als mercats locals. Tot i que troben que l'entrada de millors productes fa millorar, de mitjana, la qualitat dels medicaments dels altres venedors, també troben que les percepcions errònies

sobre les causes de la malària van impedir obtenir més beneficis de la major oferta de medicaments de bona qualitat. Adhvaryu (2014) fa servir dades de Tanzània per mostrar que el mal diagnòstic de la malària (concretament, un tractament excessiu de febres no relacionades amb la malària) reduïa l'adopció de noves teràpies eficaces perquè feia més difícil que els individus obtinguessin la informació sobre la seva eficàcia. L'autor mostra que el coneixement i l'adopció de nous medicaments efectius contra la malària era més ràpid entre els individus que formaven part d'un grup amb menys diagnòstics erronis.

### **3.1 Informació i reducció del risc: el cas de l'arsènic a Bangladesh**

També hi ha evidència que la informació pot ser molt important per induir canvis en el comportament i evitar riscos sanitaris relacionats amb el medi ambient. L'exemple més notable és el risc sanitari provinent de la contaminació natural de l'aigua de pou amb petites dosis d'arsènic, un problema que es produeix a diverses parts del planeta i que és particularment sever a Bangladesh i altres parts del sud d'Àsia. L'exposició duradora a l'arsènic a través de l'aigua que bevem està relacionada amb diversos riscos sanitaris, entre els quals hi ha lesions cutànies, càncers, malalties cardiovasculars i una major mortalitat (vegeu Argos [et al.] 2010, Chen [et al.] 2011 i les referències que contenen). Estudis recents també han documentat elevats costos econòmics d'aquest fenomen (Pitt, Rosenzweig i Hassan 2015).

El 1990 s'estimava que el 95% de la població rural de Bangladesh feia servir aigua dels pous com a principal font per beure aigua (Banc Mundial, 2005). Això es feia per conveniència (moltes famílies cavaven un pou a les seves propietats), però també com a reacció a una campanya massiva anterior per eradicar l'ús de l'aigua de super-

fície com a aigua per beure, que era una de les causes de les elevades taxes de malalties infantils que hi havia al país aleshores. Desafortunadament, més endavant es va descobrir que moltes zones tenien un elevat nivell natural d'arsènic, raó per la qual el Banc Mundial va crear el Programa Contra l'Arsènic a l'Aigua de Bangladesh (BAMWSP, per les sigles angleses) que va analitzar i classificar, segons la seva seguretat, 5 milions de pous arreu del país repartint gratuïtament equips d'anàlisi entre 1999 i 2003.

L'arsènic als aqüífers apareix per factors geològics, la seva concentració és generalment estable al llarg del temps i en moltes àrees el nivell de contaminació varia molt d'un lloc a l'altre, fins i tot en un mateix poble, i també segons la profunditat del pou (Enquesta Geològica Britànica, 2001; van Geen [et al.], 2002). Aquesta diversitat geogràfica ens ofereix l'oportunitat de fer servir l'anàlisi i la classificació dels pous com una mesura de salut pública, perquè afavoreix l'abandonament dels pous poc segurs a favor dels més segurs, la qual cosa sovint és possible perquè compartir els pous normalment està culturalment acceptat en aquestes zones. Si més no a curt termini, les reduccions a l'exposició a l'arsènic que s'han aconseguit amb l'anàlisi i la substitució dels pous han estat majors que amb qualsevol altre mètode (Ahmed [et al.] 2006).

Diversos estudis han documentat que les famílies, després de descobrir un grau poc segur de concentració d'arsènic al seu pou, han utilitzat fonts d'aigua alternatives i més segures. Chen [et al.] (2007) mostren que els nivells d'arsènic mesurats a l'orina havien caigut al llarg del temps entre les famílies que indicaven haver canviat de pou, mentre que es mantenien estables en les que no indicaven cap canvi en la seva font d'aigua per beure. Madajewicz [et al.] (2007) van trobar que la disseminació d'informació general sobre els riscos

de l'arsènic a través de la televisió no va provocar una substitució dels pous, mentre que l'anàlisi dels pous va provocar que més de la meitat dels pous poc segurs fossin substituïts, tot i que això obligués les famílies a fer trajectes més llargs. A les mateixes zones, Opar [et al.] (2005) van trobar que un any després la taxa de substitució dels pous poc segurs havia arribat gairebé a les dues terceres parts, tot i que en alguns casos es produïa a favor d'altres pous poc segurs. Balasubramanya [et al.] (2014) també van observar un augment de les taxes de substitució, en un estudi on documentaven que a les àrees analitzades les taxes de substitució s'havien duplicat entre 2005 i 2008, després de l'anàlisi dels pous realitzat fins al 2003.

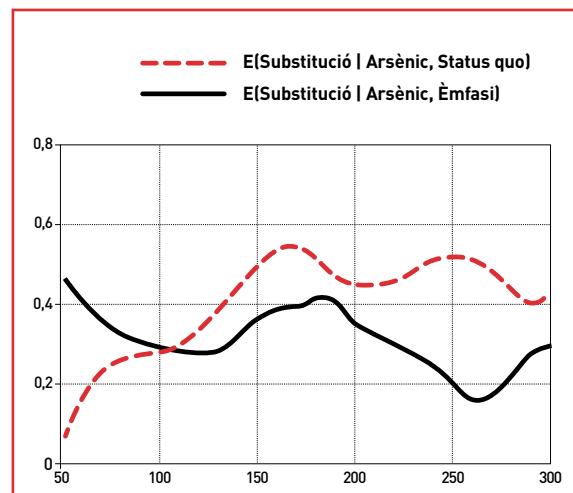
Tot i les reduccions del risc de l'arsènic aconseguides amb les anàlisis, cal reconèixer que queda molta feina per fer. En primer lloc, ni les campanyes informatives més exitoses han aconseguit una reducció del risc del 100%, ni tan sols en casos on hi havia alternatives més segures disponibles. En segon lloc, ha estat difícil dissenyar maneres de distribuir la informació que facin augmentar l'adopció de comportaments menys arriscats. Per exemple, George [et al.] (2012) van decidir aleatòriament si era un membre de la comunitat local o una persona estrangera la que s'encarregava d'explicar els riscos de l'arsènic i d'analitzar els pous, amb l'expectativa que el membre de la comunitat local fos més efectiu a l'hora d'induir canvis a favor de les fonts d'aigua més segures gràcies a la confiança que podia generar. Tanmateix, no van observar diferències entre les substitucions de pous induïdes pel membre de la comunitat i per la persona de fora, un cop tenien en compte la disponibilitat de fonts d'aigua sense risc d'arsènic.

Tampoc no està clar que una informació més detallada sobre els riscos de l'arsènic pugui provocar més substitucions. A Benneer [et al.] (2013), mitjançant un ECA amb dos grups que rebien

tractament, vam estudiar com les diferències en el grau de detall de la informació afectaven les reaccions de rebre la informació sobre la concentració d'arsènic a l'aigua de pou. Les llars assignades aleatòriament a ambdós grups de tractament van rebre informació sobre el nivell d'arsènic del seu pou i sobre si aquest nivell estava per sobre o per sota de l'estàndard d'arsènic de Bangladesh, que té dues categories: segur o no segur. En un dels grups de pobles, només s'animava les famílies a buscar aigua de pous per sota de l'estàndard nacional. A l'altre grup, les famílies rebien informació addicional que remarcava que l'aigua de pou amb poc arsènic sempre és més segura i se les animava a obtenir aigua de pou amb menors nivells d'arsènic, independentment de si els resultats de l'anàlisi del seu pou estaven per sobre o per sota de l'estàndard nacional. Vam trobar que les taxes de substitució eren *menors* als pobles que rebien informació més detallada, a causa del comportament de les famílies amb pous amb majors nivells d'arsènic. El Gràfic 2 mostra les taxes de substitució segons el nivell d'arsènic de l'aigua del pou per cadascun dels tipus d'informació rebuda. Les dues línies mostren que, a nivells d'arsènic al voltant o per sota de 100, les taxes de substitució eren majors quan es rebia informació més detallada. Ara bé, per sobre d'aquest valor (quan justament passar a fer servir un pou més segur hauria de comportar *majors* guanys sanitaris) el signe d'aquesta diferència s'inverteix, de manera que les taxes de substitució eren clarament *menors* entre les famílies que rebien més informació.

En conjunt, les diferències en les taxes de substitució no eren estadísticament significatives (tot i que sí que ho eren per nivells elevats d'arsènic). A més a més, la precisió de l'estimació permet descartar que la informació més detallada tingués beneficis importants.

**Gràfic 2. Taxes de substitució segons el nivell d'arsènic**



Notes: Aquestes línies mostren regressions lineals locals no paramètriques, amb una amplada d'interval de 50 pb. "Status quo" indica el missatge binari senzill, mentre que "Èmfasi" fa referència al missatge detallat que emfatitzava que utilitzar un pou amb menors nivells d'arsènic sempre és millor.

### 3.2 Conèixer les creences sobre els riscos sanitaris

Tot i que pot ser relativament fàcil identificar quina és la informació *disponible* que tenen les persones, esbrinar fins a quin punt reben i internalitzen aquesta informació a l'hora de prendre decisions és una tasca molt més complexa. Aquesta distinció és important tant conceptualment com des de la perspectiva de dissenyar polítiques, perquè qui dissenya polítiques pot controlar la informació que subministra i el format amb el qual ho fa, però no pot controlar directament com la població acaba usant la informació. La discussió de l'apartat 3.1 ha deixat clar que, tot i que la informació sobre els riscos sanitaris pot ser una eina relativament barata, no és mai efectiva a l'hora d'eliminar totalment la presa de riscos.

Per tant, és important mesurar les percepcions individuals sobre els riscos sanitaris per entendre les decisions de les persones i dissenyar polítiques que induïxin els comportaments desitjats. Conceptualment, la mesura de les “creences subjectives” sobre les conseqüències de cada decisió és crucial, perquè si hom només observa les eleccions finals és impossible identificar de manera separada el paper de les preferències, les creences i les restriccions. Per exemple, l’elecció de no abandonar un pou amb massa arsènic pot explicar-se per la manca de millors alternatives o pel fet que potser la família no està preocupada pel risc de l’arsènic. Un altre exemple: l’elecció de no comprar una MTI pot respondre al preu de la mosquitera, a la creença que usar-la no reduirà substancialment el risc de la malària o a la incomoditat de dormir sota una mosquitera durant una nit tropical calorosa i humida.

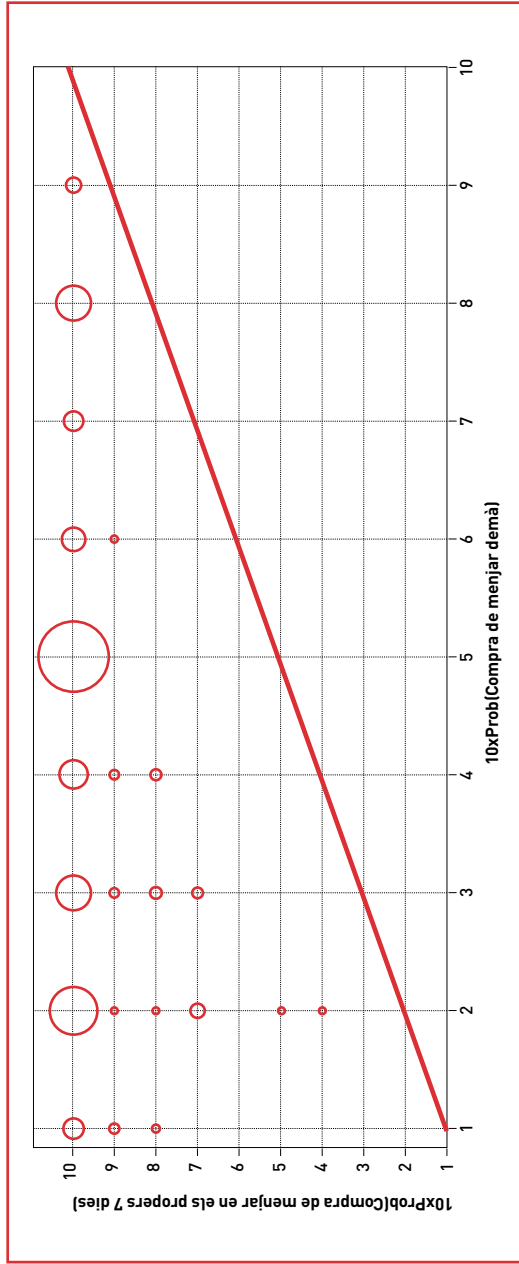
La manera estàndard d’incorporar les expectatives en un model econòmic estructural de presa de decisions amb incertesa consisteix a fer supòsits sobre la informació de cada individu i el procés de la formació d’expectatives. Tanmateix, una descripció errònia de la informació que tenen els individus o de la manera com l’utilitzen per formar les seves creences pot fer que l’estimació sigui incorrecta (Manski 2004). Ara bé, l’extracció de les distribucions de probabilitat subjectives permet als investigadors substituir els supòsits per dades. Des dels anys ‘90, un nombre creixent d’enquestes han extret exitosament les expectatives i probabilitats dels enquestats, fins i tot a societats amb baixos nivells d’alfabetització i coneixement matemàtic. Delavande (2014) ofereix un repàs recent de les millores aconseguides en la mesura de les creences a països en desenvolupament.

Sobretot en situacions on els enquestats no estan familiaritzats amb el concepte formal de probabilitat, són fonamentals l’entrenament dels en-

questadors i un disseny adequat del qüestionari. Cal proporcionar exemples per clarificar els conceptes, fer servir preguntes preliminars per avaluar la comprensió de l’enquestat i cal que el qüestionari s’adapti al context de l’entorn on es realitza. Vam tenir en compte tots aquests elements al treball amb els meus coautors sobre les MTI i sobre la contaminació de l’arsènic, perquè en ambdues situacions era important mesurar les percepcions dels individus sobre els riscos sanitaris. Per tant, vam fer servir un mètode semblant al de Delavande i Kohler (2009). L’entrevistador donava a l’entrevistat deu petites boles i una caps a i li indicava que posés a la caps a un nombre de boles proporcional a la probabilitat que assignava a un esdeveniment concret.<sup>5</sup> Així, estimàvem les probabilitats subjectives dividint el nombre de boles dins la caps a per deu. També es descrivien exemples hipotètics per garantir que l’enquestat n’entengués el funcionament. Vam fer servir preguntes relacionades amb dos esdeveniments, un dels quals incloïa l’altre, per comprovar si l’enquestat entenia el concepte de probabilitat. Primer, preguntàvem “segons la teva opinió, de 0 a 10, quina és la probabilitat que tu o algú altre de la teva família compri menjar demà?” i, després, fèiem la mateixa pregunta però referint-nos als propers 7 dies. Per construcció, el nombre de boles dins la caps a quan es responia la primera pregunta no hauria de ser major que quan es responia la segona pregunta. Els entrevistadors tenien instruccions de buidar la caps a després de cada pregunta per tal d’evitar que els enquestats no estiguessin implícitament induïts a afegir boles dins la caps a després de la primera pregunta.

El Gràfic 3 mostra els resultats de fer aquest exercici abans de distribuir informació sobre la seguretat dels pous a les àrees d’estudi de Bangladesh. L’eix horitzontal indica la probabilitat subjectiva (multiplicada per 10) de comprar menjar l’endemà i l’eix vertical indica la probabilitat (multiplicada per 10) de comprar menjar durant

Gràfic 3. Expectatives subjectives d'esdeveniments integrats



*Dades de l'enquesta base a zones rurals de Bangladesh (Primavera 2008, n=666). La mida dels cercles és proporcional al nombre de respostes de cada cel·la.*

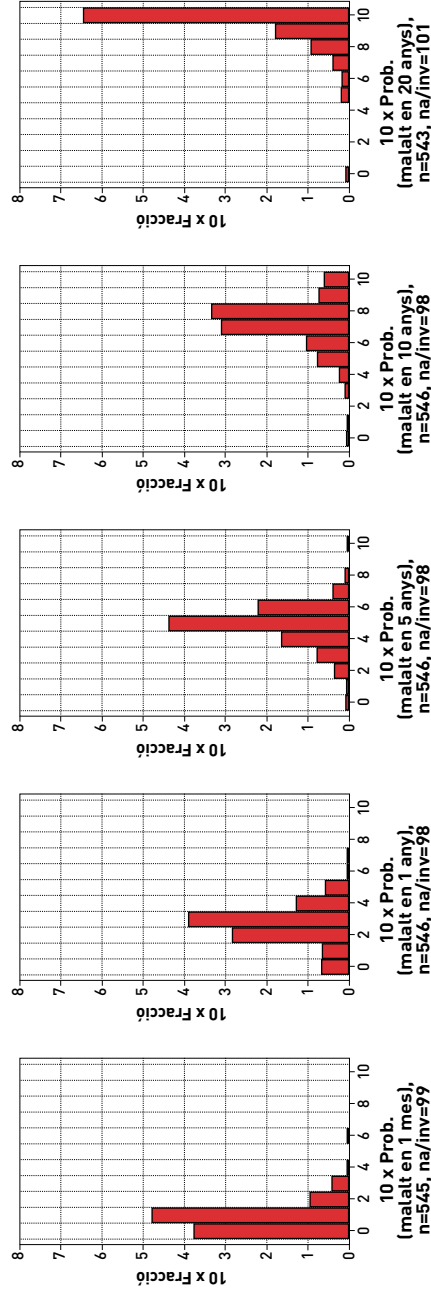
els propers 7 dies. Tots els punts estan per damunt o per sobre de la línia de 45 graus, la qual cosa mostra que tots els enquestats van indicar una major probabilitat per l'horitzó temporal més llarg. El nombre de respostes en blanc va ser marcadament baix: només dues persones de 668.

A continuació, vam mesurar la percepció dels riscos sobre l'exposició a aigua de pou contaminada amb arsènic. Els enquestats havien d'indicar la probabilitat amb la qual ells creien que algú desenvoluparia lesions cutànies (un indicador comú d'intoxicació per arsènic) o, més en general, de "problemes de salut greus" com a conseqüència de beure aigua amb nivells massa elevats d'arsènic. L'enquesta descrivia els "problemes de salut greus" com a condicions que poden impedir realitzar activitats diàries normals com treballar, anar a l'escola, jugar o fer les feines de la llar.

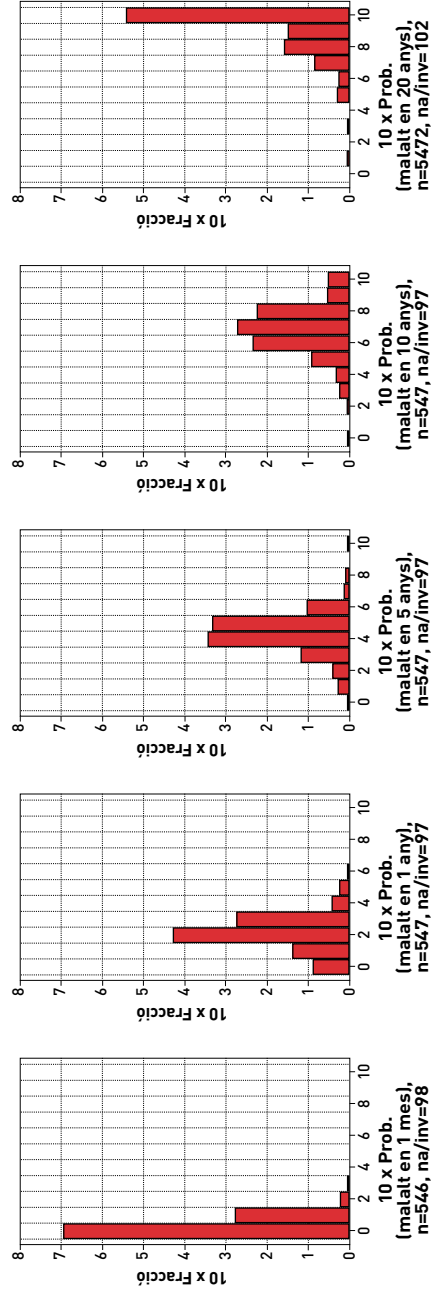
El Gràfic 4 mostra els resultats i a cada subgràfic es representa l'histograma de les probabilitats (multiplicades per 10) indicades a l'entrevista que algú en un grup demogràfic determinat desenvolupi problemes de salut al cap d'un temps per haver begut aigua contaminada amb arsènic. El risc de problemes de salut es va avaluar pels infants (els gràfics superiors) i els adults (gràfics inferiors) i per exposicions des d'un mes (gràfics més a l'esquerra) fins a (d'esquerra a dreta) un, cinc, deu o trenta anys. Hi veiem diversos patrons interessants. En primer lloc, hi ha una clara consciència que l'arsènic pot provocar lesions cutànies. En segon lloc, les creences estimades mostren clarament que els enquestats eren conscients dels efectes acumulatius de l'exposició a l'arsènic, amb probabilitats progressivament majors de lesions cutànies a mesura que s'allarga l'horitzó temporal. Per exemple, gairebé ningú va indicar una probabilitat d'un problema greu de salut superior al 30% per l'exposició durant un mes, però més de la meitat dels enquestats pensava que els problemes

### Gràfic 4. Percepció del risc sanitari de beure aigua contaminada amb arsènic

#### (I) Grup demogràfic: infants



#### (III) Grup demogràfic: adults



Notes: Cada gràfic mostra l'histograma de les probabilitats subjectives de patir 'problemes de salut greus' a diferents horitzons temporals, des d'un mes (esquerra) fins a 20 anys (dreta), tant per infants (part superior) com per adults (part inferior). Les creences es mesuren en una escala del 0 (impossible que passi) a 10 (segur que passa). L'etiqueta 'na/inv' indica que les dades no existeixen o que no són vàlides.

de salut apareixerien amb certesa al cap d'una exposició de 20 anys. En conjunt, aquestes creences estimades semblen clarament creïbles, sense apilar-se al voltant de valors atractius, com el zero, el cinc o el deu, excepte en casos on aquesta concentració és d'esperar per la gran probabilitat o improbabilitat de l'esdeveniment.

D'una banda, l'estimació d'aquestes creences ens ajuda a explicar per què moltes famílies, quan van rebre informació sobre la poca seguretat de la seva principal font d'aigua, van decidir buscar una nova font. D'altra banda, també ens indiquen que hi havia altres elements importants a l'hora de decidir sobre la font d'aigua: de fet, en una entrevista posterior, entre les 215 famílies que encara estaven fent servir un pou poc segur, 133 (el 62%) van reconèixer que l'aigua del pou que bevien no era segura.

Al nostre estudi de la malària i les mosquiteres també hi havia un elevat grau de conscienciació dels riscos sanitaris. En aquell context, vam mesurar les percepcions sobre la probabilitat de posar-se malalt a causa de la malària si no es feia servir mosquitera, si es feia servir regularment una mosquitera sense tractar amb insecticida o si se'n feia servir una de tractada. Per gairebé tots els enquestats, el risc era substancialment decreixent de la primera a la tercera opció. Més enllà de ser interessants per si mateixes, aquestes creences estimades sobre el poder protector de les mosquiteres van ser un component clau per l'anàlisi del paper potencial dels “biaixos de comportament” a l'hora d'explicar el poc ús de les MTI, un tema que vam estudiar específicament en un altre article (Mahajan i Tarozzi 2011) i que resumirem al següent apartat.

## 4. Preferències

Com en totes les eleccions, la decisió d'invertir en la prevenció de malalties també depèn de les preferències. Per un costat, als pobres, com als rics, de ben segur que els importa la seva pròpia salut. Per l'altre, algunes de les tecnologies per la prevenció que hem descrit anteriorment tenen inconvenients. Per exemple, tot i que dormir sota una mosquitera ens protegeix de les picades de mosquit, és incòmode en climes càlids i humits; els medicaments que són efectius contra les infeccions de cucs intestinals sovint tenen efectes secundaris desagradables, encara que durin poc; tractar l'aigua amb clor n'altera el gust. És especialment difícil estimular la prevenció quan fer-ho requereix un canvi d'hàbits. Per exemple, a les zones rurals de Bangladesh, obtenir aigua d'un pou situat al jardí de casa és convenient i garanteix la privacitat, de manera que es fa més difícil que la família abandoni el seu pou encara que estigui contaminat amb arsènic (Madajewicz [et al.] 2007). Diversos estudis han mostrat que sovint no es fan servir milleres en els aparells de cuina que disminueixen la contaminació a l'interior de la casa i que, per tant, poden reduir la incidència de malalties respiratòries, ni tan sols quan es subministren gratuïtament, perquè exigeixen que la família canviï la manera com cuina el menjar (vegeu, per exemple, Miller i Mobarak 2015).

A més a més, els especialistes en l'economia del desenvolupament, inspirats en els models de “l'economia del comportament”, han començat a destacar el paper que poden jugar les preferències no convencionals.<sup>6</sup> Als models on els individus prenen decisions al llarg del temps, sovint s'assumeix que aquests maximitzen els fluxos d'utilitat futura esperats subjectes a una restricció pressupostària intertemporal. Aquests models ens han permès entendre millor decisions econòmiques

com l'estalvi, la distribució dels actius d'una cartera d'inversió o les inversions en sanitat i educació. Ara bé, la psicologia i l'economia del comportament han proposat models alternatius per racionalitzar determinats comportaments com la poca inversió en activitats amb, aparentment, baixos costos i elevats retorns esperats o com la disposició a pagar un preu *positiu* per adquirir mecanismes d'autocontrol que ens *limiten* les eleccions futures (Mullainathan 2004). Un element recurrent d'aquesta literatura és l'existència de preferències esbiaixades a favor del present que fan que els individus no prenguin decisions més productives (com l'estalvi o la inversió sanitària) i, en canvi, escullin opcions menys productives o, fins i tot, perjudicials a llarg termini (com la compra de productes que creen addicció). Un altre element recurrent és que les persones sovint són "ingènues", en el sentit que sistemàticament menystenen el paper de les "temptacions", de manera que al final són incapaces de seguir un pla d'acció, i del gran problema de posposar sistemàticament decisions que requereixen un esforç. En canvi, els individus "sofisticats" que pateixen aquest biaix a favor del present però que en són conscients poden tenir la voluntat d'escollir mecanismes que els obliguin a comprometre's i mantenir les seves decisions en el futur (vegeu Bryan, Karlan i Nelson [2010] per un repàs de la literatura rellevant).

Diversos articles recents han analitzat el paper que poden tenir aquests biaixos de les preferències sobre les decisions sanitàries. Per exemple, la tendència a posposar decisions pot ser una raó clau per la qual Banerjee [et al.] (2010) van trobar que a les zones rurals de Rajasthan, a l'Índia, petites "empentes" amb petits incentius en espècie van provocar un augment massiu de la proporció de dones que portaven els seus fills a un campament sanitari de fàcil accés on se'ls administrava, gratuïtament, el paquet ampliat d'immunització (conegut com a EPI per les seves sigles en anglès)

de l'OMS i la UNICEF. L'EPI és un paquet recomanat pel govern indi que inclou una dosi de la vacuna de la tuberculosi, tres dosis de la vacuna de la diftèria, el tètanus i la tos ferina, tres dosis de la vacuna oral de la pòlio i una dosi de la vacuna del xarampió. Tot i que la presència dels campaments sanitaris només va fer augmentar la fracció d'infants entre 1 i 3 anys que rebien el paquet complet d'immunització del 6% al 16%, quan s'oferia un quilogram de lleties per cada immunització administrada i un conjunt de plats de metall quan s'havien pres totes les dosis, la participació va augmentar en un 22% més. D'una banda, aquests resultats ens suggereixen que molts pares ni estaven fortament en desacord amb la immunització ni tenien creences importants sobre la seva efectivitat, sinó que possiblement hi havia una tendència a posposar decisions que les petites empentes van ser capaces de superar. D'altra banda, el fet que una gran fracció d'infants *no* rebés el paquet complet d'immunitzacions, tot i la bona localització dels campaments sanitaris i els incentius, ens suggereix que les creences van tenir un paper important en la presa de decisions de molts pares.

Les petites empentes, en aquest cas a través de recordatoris per SMS, també han demostrat ser capaces de fer augmentar considerablement l'adhesió al tractament antiretroviral (ARV) contra el VIH. Pop-Eleches [et al.] (2011) van trobar que els recordatoris setmanals van fer augmentar del 40% al 53% la proporció de pacients d'una clínica rural de Kènia que aconseguia adherir-se com a mínim al 90% del tractament durant les 48 setmanes de l'estudi.

En un altre ECA a Kènia, Dupas i Robinson (2013) van trobar que els productes d'estalvi que assignaven els estalvis a tipus concrets de despeses feien augmentar substancialment els recursos destinats a emergències sanitàries, tot i que l'assignació d'estalvis per la inversió en productes



de prevenció sanitària no va ser, de mitjana, igual d'efectiva. En aquest treball, els estalvis assignats *només* es podien destinar a l'ús que se'ls havia marcat, de manera que s'oferia un fort mecanisme d'autocontrol. Que l'assignació de recursos per la prevenció no fes augmentar, de mitjana, els estalvis és coherent amb la idea que els individus prefereixen mecanismes d'autocontrol que no siguin excessivament durs, en el sentit que es puguin “trencar” en cas d'emergència (com, en aquest cas, una emergència sanitària).

Curiosament, la disponibilitat de mecanismes d'autocontrol també pot provocar resultats no desitjats si els individus sistemàticament subestimen el seu biaix a favor del present (com sovint fan). Dit d'una altra manera, una persona pot ser prou sofisticada com per reconèixer la necessitat d'autocontrolar-se per aconseguir un objectiu, però pot no adonar-se que el seu futur jo també estarà influenciat per un biaix que l'induirà a escollir el “comportament més temptador” tot i que això impliqui incórrer en el cost de trencar el compromís establert. Un exemple ben conegut és el de fer-se soci d'un gimnàs. Moltes persones escullen tarifes cares que reforcin el seu compromís, amb la idea que aleshores faran exercici regularment per evitar pagar el cost psicològic de pensar que si no ho fan hauran malgastat els diners. Però moltes d'aquestes persones també acaben no anant al gimnàs, de manera que paguen *tant* el cost de fer-se soci *com* el cost psicològic (DellaVigna i Malmendier 2006). En un treball que encara no està acabat, Bai [et al.] (2015) dissenyen contractes d'autocontrol per a persones amb hipertensió a les zones rurals de Punjab, a l'Índia, però troben que una ingenuïtat parcial fa que el contracte no sigui capaç de fer augmentar les visites mèdiques de seguiment, la qual cosa provoca una pèrdua de benestar.

#### **4.1 Mecanismes d'autocontrol, biaixos a favor del present i demanda de tecnologies per la prevenció de la malària**

Els mecanismes d'autocontrol també han tingut un paper en la nostra anàlisi de la demanda de MTI comprades a crèdit (Tarozzi [et al.] 2009, 2014), com hem vist a l'apartat 2. Un element clau que cal tenir en compte és que, tot i que les mosquiteres venudes durant el programa eren de bona qualitat, calia tornar-les a tractar amb insecticida periòdicament per tal que mantinguessin la seva capacitat de matar els mosquits que hi entressin en contacte. Amb l'insecticida que vam escollir, calia tornar a aplicar el tractament cada sis mesos. Als pobles on les mosquiteres es venien a crèdit, vam oferir la possibilitat d'escollir entre dos contractes. El contracte estàndard oferia la possibilitat de comprar les mosquiteres i rebre el tractament amb insecticida al moment de la compra. Els compradors sabien que el nostre equip tornaria al cap de sis a dotze mesos per *oferir* repetir el tractament i, aleshores, el propietari hauria d'escollir entre pagar-lo en efectiu o no repetir-lo. En l'altre contracte, el d'autocontrol, el comprador podia adquirir no només la mosquitera sinó també una seqüència de dos repeticions del tractament. Aquest segon contracte era més car per cobrir el cost de les repeticions. Si escollia aquesta opció, el propietari es comprometia a pagar tot el préstec, però no havia de pagar res en efectiu quan es repetissin els tractaments.

La demanda pel contracte d'autocontrol va ser elevada i, del 52% de la mostra de famílies que van adquirir alguna mosquitera, aproximadament la meitat van escollir aquesta opció. Gens sorprenentment, les taxes de repetició del tractament van ser significativament més elevades per aquestes famílies en comparació amb les que van escollir el contracte estàndard. Al cap de sis mesos, el 92% de les mosquiteres adquirides amb el compromís

de repetir el tractament van rebre'l i, al cap de 12 mesos, el van rebre el 84%. A la majoria dels casos en els que no es va repetir el tractament, les raons van ser la nostra incapacitat de contactar amb la família o que la mosquitera ja no hi era. Ara bé, les taxes de repetició del tractament per les mosquiteres adquirides amb el contracte estàndard van ser només del 36%, al cap de sis mesos, i del 19%, al cap de dotze mesos. Evidentment, el contracte el va *escollir* cada persona, de manera que no podem interpretar causalment aquests resultats, però les diferències en les taxes de repetició del tractament no canvien gaire quan tenim en compte diverses característiques de les famílies, entre les que hi ha la seva percepció de l'efectivitat de les mosquiteres i de la repetició del tractament a l'hora de reduir el risc de malària.

#### 4.1.1 L'estimació estructural de preferències esbiaixades a favor del present

L'avaluació rigorosa de la importància del biaix a favor del present requereix una metodologia significativament més complexa, que és la que vam construir a Mahajan i Tarozzi (2011). Aquest article descriu les condicions amb les quals es poden identificar i estimar els paràmetres de les preferències que mesuren directament el grau d'aquest biaix. En aquest subapartat, descriurem els principals ingredients del model i la seva intuïció, però el contingut de l'article és molt tècnic i en aquest opuscle no podem fer-ne una descripció detallada.

Sovint, el biaix a favor del present es modela amb un "descompte hiperbòlic" (Laibson, 1997), de manera que, al període  $t$ , la utilitat d'un període futur  $s$  ( $s > t$ ) es descompta amb un factor  $\beta\delta^{s-t}$ , on  $0 < \beta < 1$ , que es menor que el factor geomètric  $\delta^{s-t}$  més comú. L'anomenada funció d'utilitat intertemporal (una representació quantitativa del 'benestar' que cada persona vol maximitzar amb

les seves eleccions i les restriccions pressupostàries) té la forma següent

$$u_t(x_t, a_t) + \beta \sum_{j=t+1}^T \delta^{j-t} E_j(u_j(x_j, a_j)),$$

on  $u_t(\cdot)$  és la 'utilitat' del període  $t$ ,  $a_t$  són 'accions' (les eleccions fetes a cada període, com per exemple la decisió de comprar un producte sanitari) i  $x_t$  són els 'estats' (per exemple, si l'agent és pobre o ric, està sa o malalt). En aquesta funció d'utilitat intertemporal, el factor de descompte  $\beta$  només és rellevant quan l'agent, al període 0, compara la utilitat actual  $u_t(x_t, a_t)$  amb qualsevol altra utilitat futura  $u_j(x_j, a_j)$ ,  $j > t$ , mentre que  $\delta$  només és rellevant quan, al període 0, l'agent compara dues utilitats del futur.<sup>7</sup>

Es pot demostrar que una de les conseqüències de les preferències hiperbòliques és fer que els agents tinguin incentius a desviar-se dels patrons temporals de consum escollits anteriorment, fins i tot sense que hi hagi cap nova informació, per consumir més del que havien decidit prèviament. Encara que aquests models ens ajuden a l'hora d'explicar per què observem que els pobres tenen problemes per estalviar o invertir encara que tinguin els recursos per fer-ho, l'estimació dels factors de descompte que caracteritzen les preferències hiperbòliques és difícil. De fet, normalment els paràmetres de les preferències temporals no estan identificats als models estàndards de decisions dinàmiques (Rust, 1994; Magnac i Thesmar, 2002).

A Mahajan i Tarozzi (2011) descriu les condicions amb les quals els paràmetres  $\beta$  i  $\delta$  de les preferències temporals es poden identificar a partir d'un model on poden coexistir diversos graus d'inconsistència temporal (i de sofisticació o *d'ingenuïtat*), amb diversos "tipus" d'agents que tenen diferents paràmetres de preferències. Un dels resultats clau és que la identificació és més fàcil si

es fan servir *preferències obtingudes directament dels individus* sobre l'evolució dels estats (com, per exemple, com depèn la infecció de la malària de l'elecció de comprar i tractar una mosquitera). Com hem vist a l'apartat 3.2, a les nostres dades teníem informació de les creences subjectives sobre la capacitat de protecció de les MTI, així com informació sobre els costos percebuts en els casos de malària i sobre l'evolució esperada de la renda. Així, demostrem que les nostres dades ens permeten identificar els paràmetres de les preferències, avaluar el grau de biaix a favor del present a la població del nostre estudi i tenir una idea de fins a quin punt ens pot ajudar a entendre la manca d'inversió en estratègies de protecció sanitària.

Al cas empíric, considerem una situació on hi ha tres períodes en què l'agent econòmic pot prendre decisions. Al primer període, l'agent escull si compra una mosquitera per protegir-se de la malària i, en cas de fer-ho, si vol adquirir-la juntament amb una seqüència de tractaments futurs amb insecticida que faran que sigui més efectiva contra els mosquits. Als períodes 2 i 3, els que han comprat la mosquitera i els tractaments, decideixen si volen repetir els tractaments amb insecticida.

Al marc més senzill, suposem que hi ha tres tipus d'agents: els "coherents" (C) són els agents estàndard, és a dir, els que no estan esbiaixats i pels que  $\beta = 1$ ; els agents hiperbòlics "sofisticats" tenen  $\beta < 1$  i són conscients del biaix que pateixen, de manera que tenen en compte que al període  $t+1$  el seu "jo futur" tindrà incentius a desviar-se de la decisió presa anteriorment; els agents hiperbòlics "ingenus" també tenen  $\beta < 1$ , però no són conscients del seu biaix i, per tant, prenen decisions diferents de les d'agents sofisticats.

A l'anàlisi empírica, estimem que els agents amb inconsistència temporal representen més de

la meitat de la població i que els agents sofisticats incoherents estan considerablement més esbiaixats a favor del present que els agents ingenus. Ara bé, també estimem que aquests agents ingenus incoherents no presenten un elevat grau de biaix a favor del present (és a dir, la seva  $\beta$  és propera a 1), de manera que el seu comportament és molt semblant al dels agents coherents. En resum, com a mínim a la part empírica del nostre estudi, vam trobar que el biaix a favor del present *no* és una raó clau per la baixa taxa de compra de MTI que s'observava abans d'implementar el nostre programa.

## 5. Conclusions

Com virtualment tots els fenòmens complexos, la baixa adopció de comportaments per protegir la salut, que tenen un retorn potencialment elevat, és probablement el resultat de la combinació de diversos factors, la importància relativa dels quals varia al llarg del temps i de l'espai. El repàs de la literatura que hem fet en aquest opuscle ha mostrat que els costos, la informació i les preferències tenen un paper important a l'hora d'explicar la baixa adopció de tecnologies de prevenció sanitària als països en desenvolupament. Per acabar, destaquem dos grans temes que, tot i que van més enllà d'aquest opuscle, també són molt importants.

En primer lloc, hem concentrat la nostra atenció en la *prevenció* sanitària, però l'accés i l'ús inadequats de *tractaments* que funcionen també són de gran importància. D'una banda, hi ha força evidència que fins i tot els pobres dediquen quantitats importants de recursos (si més no respecte a la seva renda) per aconseguir tractaments. Per exemple, McIntyre [et al.] (2006), que repassa la recerca sobre les conseqüències econòmiques de les malalties, troba que els costos directes com la

compra de medicaments, els serveis mèdics o les hospitalitzacions representaven entre el 5% i el 16% de la despesa total de les famílies en diversos països pobres. Xu [et al.] (2003) estimen, per un gran nombre de països, la fracció de famílies que van experimentar costos sanitaris “catastròfics”, definits com aquells que superen el 40% de la renda neta de despeses necessàries per la subsistència. Els autors troben que, a molts països en desenvolupament, aquesta fracció era enorme (superior al 5% en diversos casos), sobretot comparada amb la majoria d'economies desenvolupades, on la fracció sempre està ben per sota de l'1%. Raban, Dandona R. i Dandona L. (2015) centren la seva atenció en l'Índia entre els anys 2003-2010 i mostren que, amb una definició semblant de despeses sanitàries catastròfiques, la fracció de les famílies que van patir-les anava entre el 3,5% i el 33,9%, segons la base de dades que fessin servir.

El segon gran tema del qual no hem parlat extensivament és que a la majoria dels països pobres tant el sistema sanitari privat com el públic són molt deficients, amb recursos financers limitats, una infraestructura deficient, quedant-se sovint sense medicaments i amb un elevat grau d'absentisme laboral i d'incompetència. A diversos països, el sistema sanitari està a punt de col·lapsar-se, sinó és que ja ho ha fet, a causa de les guerres (Blattman i Miguel 2010). Dit d'una altra manera, fins i tot en situacions en les quals les famílies poden tenir prou coneixement i recursos per buscar un tractament sanitari adequat, sovint no tenen a l'abast cap tractament de bona qualitat. Per tant, la poca *oferta* de tractament mèdic adequat és tant o més important que la poca *demand*a de tractament sanitari, que ha estat el centre d'atenció d'aquest article. Chaudhury [et al.] (2006) indiquen que, als centres d'atenció primària, l'absentisme laboral afectava entre el 25% i el 40% dels treballadors, segons una mostra de països que inclou Bangladesh, Equador, Índia, Indonèsia, Perú

i Uganda. Das i Hammer (2007) documenten que la incompetència i la manca d'esforç està molt estesa entre els metges de Delhi, a l'Índia, sobretot a les àrees pobres i al sector públic. Banerjee, Deaton i Duflo (2004) repassen casos semblants a les zones rurals de Rajasthan, a l'Índia. Diversos investigadors estan estudiant maneres de millorar el funcionament del sistema sanitari dels països en desenvolupament com, per exemple, a partir de resultats de l'economia de la informació, ajudant a aconseguir una millor selecció de treballadors i a maximitzar-ne l'esforç (vegeu, per exemple, Ashraf, Bandiera i Jack 2014, Luo [et al.] 2015 i Deserranno 2016).

En conclusió, tot i les grans millores en l'estat de salut i l'esperança de vida a la majoria de països i els impressionants avenços de la medicina, encara hi ha desigualtats sanitàries tant entre països com dins de cada país. Les ciències socials i de salut pública han fet avenços importants per entendre'n les causes i les possibles solucions, però un nombre formidable de factors d'oferta i de demanda encara limita severament les millores que es poden fer a molts llocs, de manera que encara ens queda molt per aprendre i per fer per continuar progressant.

## Notes

- (1) *Agraeixo a un revisor anònim els seus comentaris. Els errors que puguin quedar són meus.*
- (2) *Holla i Kremer (2009) i Dupas (2011) ofereixen ressenyes anteriors relacionades amb aquest opuscle.*
- (3) *Els mosquits del tipus Anopheles, responsable de la transmissió de la malària, piquen sobretot a la nit (Pates i Curtis 2005). Nombrosos estudis han mostrat que una elevada presència i una elevada taxa d'ús de les MTI són eficaces per reduir la mortalitat relacionada amb la malària, com documenta Lengeler (2004).*
- (4) *Fink i Masiye (2012) troben evidència d'una demanda substancial de mosquiteres, venudes a través d'un programa de préstecs agrícoles a Zàmbia. També troben una reducció molt gran del grau d'incidència de la malària, tot i que la seva única font d'informació és el que indiquen els propis malalts. Devoto [et al.] (2012), amb un ECA al Marroc, mostren que era més probable que les famílies sol·licitessin la instal·lació d'aigua canalitzada quan se'ls informava d'un programa de crèdit que en facilitava el finançament.*
- (5) *També s'han emprat altres mètodes, amb diversos graus d'èxit, com l'ús de regles amb una escala del 0 al 100 o una escala de grisos. Cal observar que aquesta manera de mesurar les creences només proporciona una estimació puntual de la probabilitat. Hi ha altres mètodes més complexos que permeten extreure el grau de confiança sobre la creença o, en el cas de variables contínues com la renda, per aproximar la distribució completa de creences.*
- (6) *Les contribucions pioneres d'aquesta literatura són, per exemple, Strotz (1955) i Laibson (1997). Un dels primers exemples en l'economia del desenvolupament és l'article de Ashraf, Karlan i Yin (2006), que estudia el paper de preferències esbiaixades a l'hora de prendre decisions d'estalvi a les zones urbanes de les Filipines.*
- (7) *En termes tècnics, mentre que  $\delta$  només apareix a la "taxa de substitució intertemporal" entre dos períodes futurs, la taxa entre el període actual i els períodes futurs també depèn de  $\beta$ .*

## Referències

- Adhvaryu, A., (2014), "Learning, misallocation, and technology adoption: evidence from new malaria therapy in Tanzania", *The Review of Economic Studies*, 81(4), 1331-1365.
- Ahmed, M.F., S. Ahuja, M. Alauddin, S.J. Hug, J.R. Lloyd, A. Pfaff, [et al.] (2006), "Ensuring safe drinking water in Bangladesh", *Science*, 314, 1687-1688.
- Argos, M., T. Kalra, P.J. Rathouz, Y. Chen, B. Pierce, F. Parvez, [et al.] (2010), "A prospective cohort study of arsenic exposure from drinking water and all-cause and chronic disease mortality in Bangladesh", *The Lancet*, 6736, 60481-60483.
- Ashraf, N., O. Bandiera i B. K. Jack, (2014), "No margin, no mission? A field experiment on incentives for public service delivery", *Journal of Public Economic*, 120, 1-17.
- Ashraf, N., J. Berry i J. Shapiro, (2010), "Can higher prices stimulate product use?", *American Economic Review*, 100(5), 2383-2413.
- Ashraf, N., D. Karlan i W. Yin, (2006), "Tying Odysseus to the mast: evidence from a commitment savings product in the Philippines", *Quarterly Journal of Economic*, 121(2), 635-672.
- Bai, L., B. Handel, E. Miguel i G. Rao, (2015), "Self control and chronic illness: evidence from a field experiment", mimeo.
- Baird, S., E. Gong, C. McIntosh i B. Ozler, (2014), "The heterogeneous effects of HIV testing", *Journal of Health Economics*, 37, 98-112.
- Balasubramanya, S., A. Pfaff, L. Benneer, A. Tarozzi, K. M. Ahmed, A. Schoenfeld [et al.] (2014), "Evolution of households' responses to the groundwater arsenic crisis in Bangladesh: information on environmental health risks can have increasing behavioral impact over time", *Environment and Development Economics*, 19(5), 631-647.
- Banerjee, A., A. Deaton i E. Duflo, (2004), "Wealth, health, and health services in rural Rajasthan", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 94(2), 326-330.
- Banerjee, A., E. Duflo, R. Glennerster i D. Kothari, (2010), "Improving immunization coverage in rural India: A clustered randomized controlled evaluation of immunization campaigns with and without incentives", *British Medical Journal*, 340 (c2220).
- Barnwal, P., A. van Geen, J. von der Goltz i C. K. Singh, (2016), "Cost-sharing in environmental health products: evidence from arsenic testing of drinking-water wells in Bihar, India", Teri University WP.
- Beier, J., G. Killeen i J. Githure, (1999), "Short report: entomologic inoculation rates and Plasmodium falciparum malaria prevalence in Africa", *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 61(1), 109-113.

- Benneer, L., A. Tarozzi, H. B. Soumya, A. K. Matin, A. Pfaff i L. van Geen, (2013), "Impact of a randomized controlled trial in arsenic risk communication on household water-source choices in Bangladesh", *Journal of Environmental Economics and Management*, 65(2), 225-240.
- Bennett, D., S. Naqvi i W.P. Schmidt, (2015), "Learning, hygiene, and traditional medicine", University of York WP.
- Bennett, D i W Yin, (2014), "The market for high-quality medicine: retail chain entry and drug quality in India", NBER Working Paper No. 20091.
- Berry, J., G. Fischer i R. P. Guiteras, (2015), "Eliciting and utilizing willingness-to-pay: evidence from field trials in Northern Ghana", Maryland Population Research Center Working Paper PWP-MPRC-2015-017.
- Blattman, C i E Miguel, (2010), "Civil war", *Journal of Economic Literature*, 48(1), 3-57.
- Bryan, G., D. Karlan i S. Nelson, (2010), "Commitment devices", *Annual Review of Economics*, 2, 671-698.
- Björkman-Nyqvist, M., J. Svensson i D. Yanagizawa-Drott, (2013), "Can good products drive out bad? Evidence from local markets for (fake?) antimalarial medicine in Uganda", CID Harvard U. WP.
- Chaudhury, N., J. Hammer, M. Kremer, K. Muralidharan i F. H. Rogers, (2006), "Missing in action: teacher and health worker absence in developing countries", *Journal of Economic Perspectives*, 20(1), 91-116.
- Chen Y., J.H. Graziano, F. Parvez, M. Liu, V. Slavkovich, T. Kalra, [et al.] (2011), "Arsenic exposure from drinking water and cardiovascular disease mortality: A prospective cohort study in Bangladesh", *British Medical Journal*, 342: d243.
- Chen, Y., A. van Geen, J.H. Graziano, A. Pfaff, M. Madajewicz, F. Parvez, [et al.] (2007), "Reduction in urinary arsenic levels in response to arsenic mitigation efforts in Araihazar, Bangladesh", *Environmental Health Perspectives*, 115, 917-923.
- Cohen, J. i P. Dupas, (2010), "Free Distribution or Cost-Sharing? Evidence from a Randomized Malaria Prevention Experiment", *Quarterly Journal of Economics*, 125(1), 1-45.
- Cohen, J., P. Dupas i S. Schaner, (2014), "Price subsidies, diagnostic tests, and targeting of malaria treatment: evidence from a randomized controlled trial", *American Economic Review*, 105(2), 609-45.
- Das, J. i J. Hammer, (2007), "Money for nothing: The dire straits of medical practice in Delhi, India", *Journal of Development Economics*, 83, 1-36.
- Deaton, A., (2013), *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton University Press.
- Delavande, A., (2014), "Probabilistic expectations in developing countries", *Annual Review of Economics*, 6, 1-20.
- Delavande, A. i H-P. Kohler, (2009), "Subjective expectations in the context of HIV/AIDS in Malawi", *Demographic Research*, 20(31), 817-874.
- Delavande, A. i H-P. Kohler, (2012), "The impact of HIV testing on subjective expectations and risky behavior in Malawi", *Demography*, 49(3), 1011-36.
- Delavande, Ad. i H-P. Kohler, (2015), "HIV-related expectations and risky sexual behavior in Malawi", *Review of Economic Studies*, 83, 118-164.
- DellaVigna, S. i U. Malmendier, (2006), "Paying not to go to the gym", *American Economic Review*, 96(3), 694-719.
- Deserranno, E., (2016), "Financial incentives as signals: experimental evidence from the recruitment of health promoters", mimeo.
- Devoto, F., E. Duflo, P. Dupas, W. Parienté i V. Pons, (2012), "Happiness on tap: piped water adoption in urban Morocco", *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(4), 68-99.
- Dupas, P., (2011), "Do teenagers respond to HIV risk information? Evidence from a field experiment in Kenya", *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(1), 1-34.
- Dupas, P., (2011), "Health behavior in developing countries", *Annual Review of Economics*, 3, 425-49.
- Dupas, P., (2014), "Short-run subsidies and long-term adoption of new health products: experimental evidence from Kenya", *Econometrica*, 82(1), 197-228.
- Dupas, P. i J. Robinson, (2013), "Why don't the poor save more? Evidence from health savings experiments", *American Economic Journal: Applied Economics*, 103(4), 1138-1171.
- Enquesta geològica britànica, (2001), British Geological Survey Report WC/00/19.
- Fink, G. i F. Masiye, (2012), "Assessing the impact of scaling-up bednet coverage through agricultural loan programmes: evidence from a cluster randomised controlled trial in Katete, Zambia", *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(11), 660-667.
- Fitzsimons, E., B. Malde, A. Mesnard i M. Vera-Hernandez, (2014), "Nutrition, information, and household behaviour: experimental evidence from Malawi", IFS Working Paper W14/02.

- George, C. M., A. V. Geen, V. N. Slavkovich, A. Singha, D. Levy, T. Islam, [et al.] (2012), "A cluster-based randomized controlled trial promoting community participation in arsenic mitigation efforts in Singair, Bangladesh", *Environmental Health*, 11, 41.
- Glewwe, P. i E. A. Miguel, (2007), "The impact of child health and nutrition on education in less developed countries", a T. P. Schultz i J. Strauss (eds.), *Handbook of Development Economics*, Volum 4, 3561-3606. Oxford: Elsevier B.V.
- Goldstein, M., J. G. Zivin, J. Habyarimana, C. Pop-Eleches i H. Thirumurthy, (2008), "Health worker absence, HIV testing and behavioral change: evidence from Western Kenya", mimeo.
- Gong, E., (2015), "HIV testing and risky sexual behaviour", *The Economic Journal*, 125(582), 32-60.
- Hoffmann, V., (2009), "Intrahousehold allocation of free and purchased mosquito nets", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 99(2), 236-241.
- Holla, A. i M. Kremer, (2009), "Pricing and access: lessons from randomized evaluations in education and health", Center for Global Development Working Paper No 158.
- Hotz, V., i R. Miller, (1993), "Conditional choice probabilities and the estimation of dynamic models", *The Review of Economic Studies*, 60(3), 497-529.
- International Institute for Population Sciences (IIPS) and Macro International, (2007), National Family Health Survey (NFHS-3), 2005-06: India: vol. I, International Institute for Population Sciences and Macro International, Mumbai.
- Jalan, J. i E. Somanathan, (2008), "The importance of being informed: Experimental evidence on demand for environmental quality", *Journal of Development Economics*, 87(1), 14-28.
- Kasahara, H., i K. Shimotsu, (2009), "Nonparametric identification of finite mixture models of dynamic discrete choices", *Econometrica*, 77(1), 135-175.
- Keskin, P. K. Shastri i H. Willis, (2015), "Water quality awareness and breastfeeding: evidence of health behavior change in Bangladesh", *Review of Economics and Statistics*, de propera publicació.
- Killeen, G. F., T. A. Smith, H. M. Ferguson, H. Mshinda, S. Abdulla, C. Lengeler i S. P. Kachur, (2007), "Preventing childhood malaria in Africa by protecting adults from mosquitoes with insecticide-treated nets", *PLoS Medicine* 4 (7).
- Kremer, M. i E. Miguel, (2007), "The illusion of sustainability", *Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1007-1065.
- Kremer, M., E. Miguel, S. Mullainathan, C. Null i A. P. Zwane, (2009), "Making water safe: price, persuasion, peers, promoters, or product design?" mimeo.
- Laibson, D. I., (1997), "Golden eggs and hyperbolic discounting", *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443-477.
- Lengeler, C., (2004), "Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria", *Cochrane database of systematic reviews*, (Online). Issue 2. Art. No.: CD000363.
- Luo, R., G. Miller, S. Rozelle, S. Sylvia i M. Vera-Hernández, (2015), "Can bureaucrats really be paid like CEOs? School administrator incentives for anemia reduction in rural China", NBER Working Paper No. 21302.
- Madajewicz, M.A., A. Pfaff, A. van Geen, J. Graziano, I. Hussein, H. Momotaj, [et al.] (2007), "Can information alone change behavior? Response to arsenic contamination of groundwater in Bangladesh", *Journal of Development Economics*, 84, 731-754.
- Magnac, T. i D. Thesmar, (2002), "Identifying dynamic discrete decision processes", *Econometrica*, 70(2), 801-816.
- Mahajan, A. i A. Tarozzi, (2011), "Time inconsistency, expectations and technology adoption: the case of insecticide treated nets", BREAD Working Paper No. 298.
- Manski, C. F., (2004), "Measuring expectations", *Econometrica*, 72(5), 1329-1375.
- McIntyre, D., M. Thiede, G. Dahlgren i M. Whitehead, (2006), "What are the economic consequences for households of illness and of paying for health care in low- and middle-income country contexts?", *Social Science & Medicine*, 62(4), 858-865.
- Miller, G. i A. M. Mobarak, (2015). "Learning about new technologies through social networks: experimental evidence on non-traditional stoves in rural Bangladesh", *Marketing Science*, 34(4), 480-499.
- Mullainathan, S., (2004), "Development economics through the lens of psychology", World Bank Working Paper, Report No. 28974.
- Nayyar, G., J. G. Breman, P. N. Newton i J. Herrington, (2012), "Poor-quality antimalarial drugs in Southeast Asia and Sub-Saharan Africa", *The Lancet Infectious Diseases*, 12(6), 488-496.
- Opar, A., A. Pfaff, A.A. Seddique, K.M. Ahmed, J.H. Graziano i A. van Geen, (2005), "Responses of 6500 households to arsenic mitigation in Araihsar, Bangladesh", *Health and Place*, 13, 164-172.
- Pates, H. i C. Curtis, (2005), "Mosquito behavior and vector control", *Annual Review of Entomology*, 50, 53-70.

- Pitt, M., M. Rosenzweig i N. Hassan, (2015), "Identifying the cost of a public health success: arsenic well water contamination and productivity in Bangladesh", NBER Working Paper No. 21741.
- Pop-Eleches, C., H. Thirumurthy, J. Habyarmina, J. Graff Zivin, M. Goldstein, D. DeWalque, [et al.] (2011), "Mobile phone technologies improve adherence to antiretroviral treatment in resource-limited settings: a randomized controlled trial of text message reminders", *AIDS*, 25(6), 825-834.
- Raban, M. Z., R. Dandona i L. Dandona, (2013), "Variations in catastrophic health expenditure estimates from household surveys in India", *Bulletin of the World Health Organization*, 91(10), 726-735.
- Rust, J., (1994), "Structural estimation of Markov decision processes," a R. Englei i D. McFadden (eds.), *Handbook of Econometrics*, 3081-3143. Elsevier Science.
- Strauss, J. i D. Thomas, (1998), "Health, nutrition, and economic development", *Journal of Economic Literature*, 36 (2), 766-817.
- Strauss, J. i D. Thomas, (2008), "Health over the life course" a T. P. Schultz i J. Strauss, (eds.), *Handbook of Development Economics* Volum 4, Capítol 54, 3375-3474, Elsevier Press.
- Strotz, R. H., (1955), "Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization", *The Review of Economic Studies*, 23(3), 165-180.
- Tarozzi, A., A. Mahajan, B. Blackburn, D. Kopf, L. Krishnan i J. Yoong, (2009), "Commitment mechanisms and compliance with health-protecting behavior: preliminary evidence from Orissa (India)", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 99(2), 231-235.
- Tarozzi, A., A. Mahajan, B. Blackburn, D. Kopf, L. Krishnan i J. Yoong, (2014), "Micro-loans, insecticide treated bednets and malaria: evidence from a randomized controlled trial in Orissa (India)", *American Economic Review*, 104(7), 1909-1941.
- Thornton, R., (2008), "The demand for, and impact of, learning HIV status", *American Economic Review*, 98, 1829-63.
- Tontarawongsa, C., A. Tarozzi i A. Mahajan, (2014), "(Limited) diffusion of health-protecting behaviors: evidence from non-beneficiaries of a public health program in Orissa, India", mimeo.
- van Geen, A., H. Ahsan, A.H. Horneman, R.K. Dhar, Y. Zheng, I. Hussain, [et al.] (2002), "Promotion of well-switching to mitigate the current arsenic crisis in Bangladesh", *Bulletin of the World Health Organisation*, 83, 49-57.
- World Bank, (2005), "Towards a more effective operational response: arsenic contamination of groundwater in South and East Asian countries 1", Policy Report No. 31303, Washington, D.C: World Bank Publications.
- World Bank, (2008), *Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures*, 2005, Washington, DC: International Comparison Program.
- Xu K., D.B. Evans, K. Kawabata, R. Zeramdini, J. Klavus i C.J.L. Murray, (2003), "Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis", *Lancet*, 362, 111-17.



## 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 Marcat (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)
  - 30. La responsabilitat social corporativa i el benestar social. Com promoure estratègies empresarials socialment responsables**  
Juan-José Ganuza (març 2012)
  - 31. L'efectivitat de l'ajuda internacional: de la perspectiva macroeconòmica a l'avaluació experimental**  
José G. Montalvo / Marta Reynal-Querol (juny 2012)
  - 32. Política fiscal a la Unió Monetària Europea**  
Evi Pappa (setembre 2012)
  - 33. L'efecte de les imperfeccions en el mercat de capital en les decisions empresarials i les fluctuacions econòmiques**  
Andrea Caggese (novembre 2012)
  - 34. Globalització, tecnologia i desigualtat**  
Gino Gancia (abril 2013)
  - 35. Cicles de crèdit i risc sistemàtic**  
José-Luis Peydró (desembre 2013)
  - 36. L'impacte de la immigració en el mercat de treball**  
Albrecht Glitz (juny 2014)
  - 37. Previsions probabilístiques en economia i polítiques públiques**  
Barbara Rossi (setembre 2014)
  - 38. Mercats laborals locals**  
Jan Eeckhout (desembre 2014)
  - 39. Globalització i fluctuacions agregades: el paper del comerç internacional i les grans empreses**  
Julian di Giovanni (febrer 2015)
  - 40. Conseqüències socials de la llei del divorci**  
Libertad González (juny 2015)
  - 41. Per què la gent adquireix una assegurança de salut privada quan existeix una opció pública?**  
Pau Olivella (juliol 2016)
  - 42. Intervencions sanitàries a països pobres: Una solució (no) tan senzilla?**  
Alessandro Tarozzi (octubre 2016)
-



## Alessandro Tarozzi

Alessandro Tarozzi és Doctor en Economia per la Universitat de Princeton (2002). Actualment és professor titular d'economia a la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i professor afiliat de la Barcelona Graduate School of Economics (Barcelona GSE). Anteriorment va ser investigador sènior i professor a la Universitat de Duke. La seva investigació se centra en factors que limiten l'accés a l'ús de tecnologies de protecció de la salut en països en vies de desenvolupament. La seva recerca, que bàsicament està focalitzada a la Índia, també inclou estimacions de pobresa amb dades amb informació limitada així com estatus de nutrició dels infants. Ha publicat la seva recerca a *American Economic Review*, *American Economic Journal*, *Applied Economics*, *Review of Economics and Statistics*, entre d'altres.

  
**CREi**   
Centre de Recerca  
en Economia Internacional

Academic Unit of the  Graduate  
School of  
Economics

Ramon Trias Fargas, 25-27 - 08005 Barcelona  
Tel: 93 542 13 88 - Fax: 93 542 28 26  
E-mail: [crei@crei.cat](mailto:crei@crei.cat)  
<http://www.crei.cat>