

# BOMBOLLES ESPECULATIVES<sup>1</sup>

JAUME VENTURA FONTANET, investigador del Centre de Recerca en Economia Internacional (CREi), catedràtic de la Universitat Pompeu Fabra i research professor de la Barcelona Graduate School of Economics

28 d'abril de 2014

Avui vull parlar d'una recerca en la qual he estat treballant potser ja gairebé els darrers dotze o catorze anys, que és el tema de les bombolles especulatives. I és un tema que, a mesura que hi he anat treballant, s'ha anat fent més rellevant i més rellevant. I, de fet, vull començar parlant de la riquesa.

Què és la riquesa? Bé, la riquesa és el valor de les cases, el valor de les empreses, el valor dels recursos naturals, el valor de tot l'estoc de capital, de la terra, de tots els factors que estan als Estats Units, excepte el factor humà. Vull dir, és un valor de mercat d'aquests actius. No em preguntin com es calcula perquè és complicat, hi ha estimacions, etcètera. Una manera de presentar-la és com a fracció del producte domèstic, el producte interior brut, i considerarem els Estats Units. Aquesta comença, més o menys, amb un 3,5, és a dir, el valor de tots els actius i béns dels Estats Units tendia a ser tres vegades i mitja el valor interior brut i va començar a pujar. Va arribar a 4, va arribar gairebé a 4,5, i aquí va ser quan vaig començar a treballar en això. Jo estava impressionat de com podia ser que en el transcurs de poc més de cinc, sis anys, el valor de tots els béns havia passat de ser el 3,5 del producte interior brut americà a ser gairebé el 4,5. És molt. Vostès pensin ara, de sobte, que nosaltres agafem i diem que tot el que tenim val gairebé un 25 % més. I per què el que tenim val el 25 % més? Per què de cop, en uns pocs anys, pensem que tot el que tenim val 25 %? Una possibilitat, òbviament, és que hàgim acumulat molt de capital en aquests anys. Potser és que hem acumulat molt capital, hem descobert terra nova, recursos naturals, etcètera. Però això no era el que passava. És cert que s'ha invertit molt,

---

<sup>1</sup> Es tracta d'una conferència que ha estat transcrita i adaptada.

és cert que es van fer millores durant aquest temps, però la majoria d'aquest increment en el valor és un increment en el preu, no en la quantitat.

Aleshores, de sobte, hem decidit que als Estats Units tot val un 25% més. Doncs, jo estava escrivint això quan vaig començar a fer recerca sobre aquest tema. El que va ser més fascinant és que de cop va començar a baixar i va tornar a baixar fins al 2002, que va arribar un altre cop per sota de 4. I llavors diem: «Estem tornant al que era tradicional.» De cop torna a pujar una altra vegada, i l'any 2006 ja va traspasar el 4,5, va arribar al 4,7 i després va davallar una altra vegada en l'any de la crisi, el 2007, i després el 2008 va tornar a pujar una mica.

Llavors, veure aquest moviment de com és que nosaltres valorem de diferent manera els actius que estan situats en el nostre país, o aquest cas és els Estats Units, no ho sé, és un tema interessant, és un tema que et sorprèn, com és que de sobte tenim aquestes diferències. I el que realment em va atraure com a macroeconomista és la correlació tan forta que hi ha entre els preus dels actius i l'activitat econòmica. Hi ha períodes de recessió. Són períodes que el National Bureau of Economic Research (NBER) determina com a recessió.

Considerem diverses variables: prenem el producte interior brut, prenem el consum i, finalment, l'estoc de capital, o la inversió, la taxa de creixement de capital, que és la inversió anual. Crec que no cal ser un gran iconòmetre o estadístic per veure que hi ha una correlació forta entre els preus dels actius i les taxes d'activitat econòmica. Aleshores, nosaltres tenim i vivim en una economia, o vivíem en una economia, jo vivia als Estats Units en aquesta època, estava veient això com passava. I dic per què vivim en una economia entre el valor de les coses, varia tant? I per què aquests canvis en el valor porten associats aquests canvis en l'activitat econòmica? Com puc pensar jo sobre aquests fets? Com es poden interpretar aquests fets? Un podria pensar que potser va passar una cosa estranya als Estats Units, i de fet jo els mostraré, més endavant, unes altres xifres i argumentaré que aquest episodi és molt especial dins de la història dels Estats Units.

Aquests últims anys són uns anys molt especials, però també ha passat a altres llocs. Si un va deu anys abans, un pot mirar al Japó. Les estructures són el mateix; tenen la riquesa de tots els béns i actius que estan situats dins del territori del Japó, i, com es pot comprovar, l'únic que és diferent són els anys. Em refereixo als Estats Units per als anys que van del 1993 al 2009, i per al Japó l'observació

va del 1983 al 1999, és a dir, és una dècada exactament abans. Què va passar en el Japó, també? Va haver-hi una gran pujada en el valor de les coses al Japó. Al Japó, de forma interessant, el valor dels actius és més alt respecte al producte interior brut que als Estats Units. Això, hi ha una variació entre països que no entenc molt bé d'on ve, però és cert, i històricament és cert, va pujar fins a 6 —és un canvi encara molt més espectacular— i va caure. I també es comprova que la taxa de creixement del producte interior brut, del consum, de l'estoc de capital, hi està molt correlacionat. Una diferència entre els Estats Units i el Japó és que el Japó encara no s'ha recuperat d'aquesta caiguda, i estem parlant de fa molt de temps. En canvi, els Estats Units de la primera caiguda es van recuperar immediatament i de la segona caiguda ja s'estan recuperant.

Aleshores, una de les coses que volem nosaltres és pensar en una teoria. Primer volem entendre, és a dir, com a economistes acadèmics, com a gent que ens dediquem a la teoria econòmica, volem pensar primer: «Quina teoria puc escriure? Com puc pensar jo sobre què determina aquests preus dels actius? Per què evoluciona d'aquesta manera? Per què pugen i baixen d'aquesta manera?» Aquest és el primer pas. El segon pas és pensar: «Un cop ho entenc, quins efectes macroeconòmics tenen aquests canvis en els preus dels actius? O com puc entendre quin és l'origen dels xocs, en el llenguatge dels macroeconomistes. Quin és el xoc que fa que els preus dels actius tinguin aquestes fluctuacions?»

La segona cosa que nosaltres volem pensar és: «Com es transmeten aquests canvis de preus en l'activitat econòmica? Per què quan els preus dels actius pugen, invertim molt, consumim molt i a la vegada produïm molt? I quan no, baixa.» I això és el primer. I, amb aquesta teoria, un cop pensem en quin és l'origen d'aquest increment dels actius, nosaltres hem de pensar que necessitem una teoria que també ens expliqui, d'alguna manera, per què a vegades la recuperació és ràpida i per què a vegades la recuperació és lenta. Per què a vegades hi ha països que fluctuen molt ràpid, i altres que no. Com el Japó, que ha trigat tant, i que encara estem pensant en el que passa. Aleshores, aquesta és una mica la línia de recerca, no és una línia de recerca única que jo treballi, hi ha molts investigadors que treballen en aquestes coses. Jo he utilitzat un tipus de línia d'atac en el problema, una estratègia de recerca que té una història, i els explicaré una mica d'on venim i per què ho faig.

Primer, pensarem una mica d'on venen aquests canvis de preu i després, a la segona part, els explicaré com aquests canvis de preus es transmeten a l'activitat econòmica. Aleshores, a tots els economistes ens han explicat alguna vegada com calcular el preu dels actius, que és molt senzill. Bé, la teoria és molt senzilla: si hi ha un actiu que proporciona una sèrie de pagaments, que són  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ , al cap d'un temps el valor d'aquest actiu dependrà d'aquests pagaments. Llavors, ens preguntem quin és el preu del mercat, o quin és el valor de mercat que ha de tenir aquest actiu. Normalment, quan passa això, es diu que, per calcular el valor de cada pagament, s'ha de fer el següent: del pagament  $d_1$  que es té demà es calcula quin és el valor esperat, perquè se sap que hi ha incertesa, potser serà gran o potser serà petit, i després es fa el descompte amb el tipus d'interès. Per tant, el valor del pagament  $d_1$ , avui, és el valor esperat, és  $d_1$  partit per  $1 + R$ . I el de demà passat? Bé, el de demà passat, el mateix. El valor es passarà demà i el descomptem dues vegades al tipus d'interès perquè el cobrarem demà passat. Llavors, quan jo compro un actiu, pot ser una casa, aquests pagaments serien el lloguer de la casa nets d'impostos. O l'actiu pot ser una acció, i el valor d'aquests actius serien els pagaments, els dividendes que treu l'acció. O això podria ser un préstec, llavors seria els interessos que es van pagant. Quan jo sé el valor del pagament demà, demà passat, a l'altre, llavors, els sumo tots i ja tinc el valor dels actius. Això és el que ens ensenyen a l'escola. Llavors, el valor present d'un actiu és aquesta suma.

Aleshores hi ha cursos sencers; a vegades en escoles de negocis es fan dos cursos tractant d'explicar com calcular el numerador i el denominador d'això i com sumar-ho. Quina és la taxa de descompte correcta quan hi ha risc? Quina és la taxa de descompte correcta quan passa això, o allò? Com calcular el valor dels dividendes futurs? Com fer les hipòtesis, els diferents escenaris, etcètera. I aquest és un treball molt valuós. No dic que no sigui útil, però normalment aquest tipus de fórmules ens dirà que els preus dels actius són alts, si els pagaments esperats són alts i els tipus d'interès són baixos. I aquestes fórmules es poden aplicar i ens agraden perquè és el que volem en l'economia. Volem fórmules en què puguem posar xifres i puguem veure com funcionen les coses. Ara bé, aquesta és una fórmula genèrica que s'aplica a qualsevol actiu i, per tant, una de les propietats d'aquesta fórmula és que, si tinc una suma d'actius, el valor de la suma d'actius ha de ser el valor de la suma d'aquestes fórmules. Les sumo totes i m'ha de donar, per exemple, el valor dels actius per als Estats Units. Puc agafar tots els

actius dels Estats Units, fer un càlcul de què jo espero que rendixin en el futur, puc descomptar-los en tipus d'interès, amb escenaris de tipus d'interès i puc fer aquest càlcul.

Aquest càlcul, tanmateix, és difícil perquè puc fer moltes hipòtesis diferents i pot haver-hi resultats diferents. Vam fer aquest càlcul en un treball, dos companys més del CREi i jo, i vam trobar, per exemple, que la riquesa dels Estats Units, considerada des de l'any 1950, ha anat pujant i, quan arriba el 2000, hi ha aquelles dues pujades i baixades.

En el passat, més o menys, aquesta fórmula funcionava. Hi havia algunes excepcions, als anys setanta, es quedava una mica curta. Però més o menys funcionava. A les dècades del 1990 i del 2000 no ha funcionat gens bé. El preu dels actius és molt més alt del que podem preveure amb aquestes fórmules de valor present. I, aleshores, què fem?, si aquest és el model que nosaltres tenim. Nosaltres diem: «Un actiu és com anar al supermercat. Jo quan vaig al supermercat compro una ampolla de llet i compro unes galetes, o compro una verdura, o compro una cervesa; vaig al caixer i el caixer ho suma tot i em diu: «Això és el valor de l'actiu. Això és el valor de la seva factura i el que vostè ha de pagar.» I aquestes fórmules estan basades en la mateixa idea. Jo agafo el preu d'avui, el de demà, el de demà passat, els sumo i això és el valor.

Però, és clar, aquí no sembla que funcioni això. Per què no funciona? Per entendre per què no funciona, hem de fer unes passes enrere i modificar el nostre càlcul. Va haver-hi un article clau, a la història de les finances, de Paul Samuelson, fa més de seixanta anys, en què deia que calia pensar una mica sobre aquests preus. Realment, aquesta fórmula del valor present és correcta? O no? I ell va dir una de les coses que nosaltres no hem tingut present en el càlcul que jo he fet abans i és que aquest actiu me'l puc vendre després. Jo ja he assumit que, si jo avui comprava aquest actiu, l'aguantava tota la resta de la vida. Per això jo deia que, bé, un cop l'he comprat, ara ja el tinc, ja no el puc vendre mai més i, per tant, el valor que té és tots els pagaments que em farà. Però, en el món real, aquestes no són les estratègies d'inversió que nosaltres seguim. En el món real, compro avui una acció, potser la mantinc un parell d'anys, i després la venc. I quan calculo quin és el valor que té per a mi aquesta acció, és el valor dels dividends durant dos períodes més el preu de venda. Aleshores, un cop un té present això, pot

ser que canviï? Pot ser que el fet que un actiu el puguis revendre contínuament et canviï el valor que té aquest actiu? Paul Samuelson ens va ensenyar que la manera de calcular aquests preus en un món en el qual hi havia venda contínua d'actius era fer una fórmula recursiva que diu que el preu d'avui pel tipus d'interès ha de ser igual al valor de demà més el valor de venda.

Llavors, el que va dir és que hauríem de calcular els preus del mercat tenint en compte que es poden revendre. Això, matemàticament, vol dir que és un sistema recursiu, s'ha d'integrar aquesta equació i treure-la. I Paul Samuelson ens va ensenyar com fer aquests càlculs, va resoldre les integrals i fa seixanta anys va trobar aquest valor. Paul Samuelson va dir: «El preu d'un actiu el puc dividir en dues parts; la primera part és el que ens ensenyen a les escoles de negocis.» És la mateixa fórmula d'abans, és la suma de tots aquests actius. La segona part és un límit. Què vol dir aquest límit? És el valor de l'actiu en l'infinit futur. Què vol dir això? Paul Samuelson va dir: «Assumim que és 0, així no ens molestaran.» I li va donar un nom gloriós, li va dir la *condició de transversalitat*. Que vol dir que assumim que el darrer terme és 0. Llavors, va demostrar que el valor present és igual si hi ha venda o no hi ha venda.

Però, per què aquest valor ha de ser 0? Sota quines condicions? Quins models? En general, avui en dia sabem, i, de fet, en un altre treball, Paul Samuelson mateix va escriure al primer model que aquest valor no té per què ser 0. A això és al que he dedicat la recerca els últims dotze anys, i vostès pensaran que com es poden dedicar tants anys a estudiar aquest terme. Terme que surt d'una integral, d'una matemàtica. Què vol dir aquest terme? Els ho explicaré clar i català, no cal parlar de fórmules. Els preus dels actius tenen dos components. Un component és el primer, que és el fonamental, i aquest component fonamental és el que s'ensenyen a les escoles de negocis. Aquest component ens diu que, quan els tipus d'interessos són baixos, els preus pugen. Quan les expectatives de futur de les empreses són altes, els preus són alts. Aquest és el component fonamental. És el que sempre entenem i el que expliquem. Però també hi ha un segon component, que és molt interessant. Les fluctuacions en aquest segon component són les més importants a l'hora d'entendre el que ha estat passant en els darrers vint-i-cinc anys a l'economia mundial. Aquest component, que li direm el component bombolla, és un esquema de piràmide. El que fa moure aquest component és el que el mercat pensa sobre el mercat mateix. No és el

que el mercat pensa sobre els actius en el futur, sinó el que el mercat pensa sobre el que el mercat farà en el futur.

Com els puc explicar jo això? Com els puc explicar què és? Els posaré un exemple. Jo ara arrenco un tros de plàstic del meu paquet de mocadors, que, com vostès veuen, no serveix per a res. Per a vostès, això té algun valor? Si jo poso això a la meua tauleta de nit, cada matí em trobaré allà diners o un esmorzar preparat o alguna cosa interessant? Quin és el valor fonamental d'això? Evidentment és 0. Demà no em donarà res, 0 també; demà passat, 0; el següent, 0. Llavors, el valor fonamental d'això és 0. Però jo ara el vull vendre per 100 euros.

Llavors, aprofitant que hi ha el president Arruga, intento vendre-li per 100 euros, però, com que és un home prudent, probablement no me'l voldrà comprar. Ara bé, si jo li garanteixo que aquest senyor de la primera fila li comprarà dins d'un any per 110 euros, possiblement respongui que tampoc perquè hi ha un component de risc. Si jo hi insisteixo, el convenço que no hi ha cap risc, que amb tota seguretat aquest senyor li ho comprarà per 110 euros, llavors, sí que me'l comprarà.

I aquest senyor de la primera fila ho comprarà per 110 euros perquè el senyor de darrere li ho comprarà per un 10 % d'interès més l'any següent. I, així, podem seguir amb aquesta roda. Si tots estem segurs que el mercat ho comprarà en el futur amb un tipus d'interès prou atractiu, això tindrà un valor.

I tot el valor d'això és el component bombolla, perquè ara he creat un actiu que no té component fonamental. Això no té cap valor: no té cap valor de producció, no té cap valor artístic, ni de consum, ni de res; de fet, és una porqueria. Aleshores, què he creat jo? Un esquema de piràmide en què jo li ho venc, vostè em dona diners a l'espera que el següent li doni diners, i l'altre doni diners... Aleshores, vostès pensaran que això no pot funcionar, que al final peta i hi ha algú que es queda enganxat. Bé, hi ha condicions sota les quals un esquema de piràmide pot funcionar.

Quines són aquestes condicions? La primera, perquè funcioni ha de donar una taxa de retorn, un interès que sigui atractiu respecte a l'alternativa. El tipus d'interès ha de ser alt. Si aquest senyor li ho hagués comprat només amb un 1 %, probablement no l'hauria volgut, però un 10 % era prou atractiu, i vostè el volia comprar.

Aleshores, la primera condició és que els tipus d'interès que ofereix la taxa de creixement de la bombolla sigui suficientment gran perquè els inversors la vulguin comprar.

La segona, és clar, si jo li he dit que va creixent sempre el 10% i l'economia creix, diguem-ne, el 3%, vostè li vendrà al seu amic, aquest li passarà a un altre, aquest li passarà també a un altre, però quan arribi al quart potser ja no hi haurà prou calés per comprar-ho: la bombolla s'haurà fet massa gran. Llavors, quan vostè no té diners, la senyora (de l'auditori) ho entendreà i ja no li voldrà comprar en el senyor (de l'auditori) d'allà i vostè ho entendreà, i no li voldrà comprar a aquest senyor... I si vostè no ho comprarà jo no ho podré vendre mai. En un mercat racional, en un mercat que tots els participants són persones racionals, es poden donar esquemes de piràmide amb equilibri, es poden fer components bombolles, sempre que la taxa d'interès sigui més baixa que la taxa de creixement: un context en què els interessos són baixos i el creixement és alt. Per què? Perquè, aleshores, la taxa a la qual creix la bombolla és menor a la taxa a la qual creixen els estalvis, i aquest problema que de sobte no hi havia suficients estalvis per comprar-la no és un problema.

Aleshores nosaltres ens hem adonat, primer de tot, que aquest component bombolla és factible, i que hi ha molts equilibris en els nostres models. Podem escriure models teòrics en els quals apareixen bombolles d'aquest estil sempre que els tipus d'interès siguin baixos i les taxes de creixement altes. Quan les taxes de creixement baixen i els tipus d'interès són alts ja no és possible tenir aquestes bombolles. Aquest és el primer resultat.

El segon resultat és que aquests models són models que nosaltres en diem *d'equilibris múltiples*. Veiem models que s'autorealitzen, el que en diem *self-fulfilling*. Tornem a l'exemple. El president Arruga estava disposat a comprar-ho perquè sabia que, en probabilitat igual a 1, el seu amic li ho compraria. Si tots pensem que tots ho comprem, aquest és un equilibri: vostè m'ho compra i ho passa, ho passa, ho passa, i és un equilibri. És perfecte, i el mercat funciona. I tots som racionals perquè vostè m'ho ha comprat amb l'expectativa que aquest senyor li ho comprava i, de fet, aquest senyor li ho comprarà demà, i vostè ho comprarà amb l'expectativa, i es realitzaran. Però, què passa si tots pensem que això és una bajanada? Què passa si tots pensem que ningú ho comprarà? Si vostè pensa



que ningú ho comprarà, no m'ho compra a mi, i això també és un equilibri. En aquest model també som racionals.

Si el mercat pensa que ningú ho comprarà, jo no vull comprar-ho. Si el mercat pensa que tothom ho comprarà, jo vull comprar-ho. Ja tenim aquí dos equilibris. En aquests dos equilibris no hi ha incertesa, perquè o sempre ho compra o no ho compra. Però hi ha equilibris que també introdueixen incertesa. Per exemple, si jo li dic: «Aquest senyor li ho comprarà amb una probabilitat del 90 % que sí, però del 10 % que no.» Llavors, vostè calcularà: «El 10 %, el 90 % de probabilitats, jo ho perdo tot amb el 10 % de probabilitats.» Per tant, potser també li val la pena comprar-ho, malgrat el risc, tenint en compte les expectatives. Aleshores, vostè potser ho compra o potser no. Si ho compra, fantàstic, passa al següent, que també hi ha una probabilitat. Aquests equilibris també existeixen. En el mercat també ens trobem que hi ha bombolles que fluctuen.

Fixin-se que no estic dient que pensin en quina és la seva expectativa, què farà aquest actiu, si donarà un dividend molt gran l'acció, o si la casa tindrà uns lloguers molt alts. Ni n'he parlat. L'únic que estic dient és que pensin què és el que farà l'inversor següent. Són expectatives del mercat sobre el mateix mercat. Aleshores, tornant a l'article de Samuelson de fa cinquanta anys, consideres aquest component bombolla i comences a pensar-hi i t'adones que està en el model de Samuelson; no és una ximpleria matemàtica; no és una cosa abstracta; Samuelson estava capturant un aspecte molt fonamental dels mercats financers actuals.

Els valors dels actius tenen dos components: el component fonamental i el component de bombolla. I quan els mercats fluctuen, fluctuen per motius que poden estar a qualsevol lloc de la fórmula. Aleshores, hom pot tornar enrere en aquest càlcul —el que fèiem per als Estats Units— i pot veure que l'evolució del valor dels actius es descompon entre el valor nostre estimat del fonamental (els  $d_1$ ,  $d_2$ , ...) i un altre és el component bombolla. Podem, doncs, interpretar el component «bombolla» des del punt de vista d'aquesta teoria. Un cop entenem això, veiem que hom pensaria que al començament dels anys noranta el mercat es va fer molt optimista i al mercat es va engegar un esquema de piràmide macroeconòmic en què als actius se'ls va afegir valor. Com se'ls va afegir valor? Doncs, en el component bombolla. I per què tenien aquest valor? Per què la gent estava disposada a comprar a empreses a un valor més gran que el valor present

dels dividends que posava? Perquè esperava que en el futur la gent també els hi comprés amb un valor més gran. Per què la gent comprava cases per un preu que era més alt que el valor present de tots els lloguers que les cases donaven? Perquè pensaven que en el futur les cases també les pagarien a un preu més alt. I què era cert? Bé, probabilitats, sí, durant molts anys va funcionar.

Vostè ho va comprar perquè amb molta probabilitat el seu amic ho compraria, i ho va comprar, i vostè ho va comprar perquè amb molta probabilitat vostè ho compraria, i ho va comprar... I vostè ho va comprar pensant que amb molta probabilitat vostè ho compraria, però potser vostè es va tornar pessimista i no li ho va comprar, i llavors vostè ho va perdre.

Aquest tipus de xocs poden entrar en el model i aquesta és la primera part de la recerca que nosaltres fem. La primera part de la recerca és tractar d'entendre, de descompondre o pensar, fins a quin punt els moviments dels preus són moviments del fonamental i/o de bombolla, i estem plenament convençuts que els moviments dels preus dels actius que jo els explicava abans, aquesta pujada del 3,5 al 4,5, baixada i pujada una altra vegada, i baixada, és el fruit de moviments del component de bombolla, i aquesta és la nostra hipòtesi de treball.

Aleshores, de Samuelson he utilitzat les idees i m'he adonat que tenen una interpretació en el mercat molt clara, que em donen un instrumental per pensar què és el que està passant en el mercat. Però ara jo vull analitzar quins efectes macroeconòmics tenen aquests esquemes de piràmides; que apareixin aquests esquemes de piràmides en el mercat? És una pregunta natural que ens fem com a macroeconomistes. No és una pregunta original. La primera persona que es va fer aquesta pregunta va ser un investigador francès, Jean Tirole, l'any 1985, és a dir, ja fa gairebé trenta anys.

També volia explicar que molts dels moviments de crèdit són també com bombolles, el crèdit és com una bombolla. A vegades, moltes vegades, hem donat crèdit a empreses que tenim tota la seguretat que aquestes empreses no seran capaces d'aconseguir uns beneficis que puguin justificar aquest crèdit i que puguin tornar aquest crèdit. Llavors, per què donàvem aquest crèdit? Opció número u, no sabem el que fem. Però, hi ha molta gent que treballa en aquests sectors, i que intenten guanyar calés, vull dir, saben el que fan. Altra possibilitat és que jo dono un crèdit, jo sé que l'empresa no el podrà pagar, però sé que algú

li donarà un altre crèdit en el futur perquè m'ho pagui. I podem anar seguint, i el crèdit també té aquest aspecte de bombolla, o d'esquema de piràmide.

Jean Tirole és la primera persona que va pensar què feien les bombolles en la macroeconomia. Va idear un model, que és un model clàssic —és un dels models més macos que tenim els macroeconomistes, per aquells que ens agraden les matemàtiques i la bellesa de la construcció teòrica—, que té uns resultats que ho posen tot cap per avall. El senyor Tirole va dir: «Què passaria amb el nostre model macroeconòmic estàndard —amb un model tipus dels que utilitzem els macroeconomistes per fer l'anàlisi macroeconòmica—, si nosaltres introduïm aquest tipus d'esquemes de piràmide i bombolles en mercats en què la gent compra aquests esquemes de piràmide?» I el senyor Tirole va arribar a la conclusió que les bombolles reduïen la inversió. I com pot ser això? Tornarem al paperet. Si vostè ara té uns diners que vol guardar fins a dins d'uns anys, vostè vol fer alguna cosa amb aquests diners. Vostè té una opció: agafar i fer una inversió, o portar-ho al banc perquè el banc els doni a algú que fa una inversió. I l'altra opció és comprar-me el paperet a mi. Si vostè em compra el paperet a mi, jo ho agafó i m'ho consumeixo, o el que sigui. I vostè, llavors, deixa de fer la inversió. O sigui, el primer resultat que va obtenir el senyor Tirole és que, quan apareixien aquestes bombolles, aquestes bombolles absorbien part dels estalvis de l'economia i reduïen la inversió. És un model que va ser clau en el desenvolupament d'aquest aspecte de la macroeconomia, perquè ens va ensenyar tècnicament com introduir aquestes bombolles en un model d'acumulació de capital, com poder entendre la manera de modelar matemàticament aquest fenomen.

Aleshores, des del punt de vista tècnic, és un model brutal i senzill, que es pot entendre amb molt poc. L'ensenyem al primer curs de macroeconomia. És un model senzill des del punt de vista tècnic, però conceptualment molt ric. Però quin és el problema que té aquest model? Que quan introduïm bombolles, o en el mercat apareixen aquestes bombolles, la inversió es redueix, perquè les bombolles fan el que Tirole en deia l'*efecte crowding out*, que s'absorbia part dels estalvis i deixava menys estalvis per a l'economia. De fet, les bombolles, en el seu model, eren molt similars als efectes del deute públic, i, de fet, va utilitzar el model de Peter Diamond, que va ser el seu director de tesi. Diamond va escriure un model de com el deute públic feia un *crowding out* de la inversió privada i hi va haver tot un debat sobre els efectes del deute públic, etcètera.

Doncs, el senyor Tirole era el seu estudiant i va utilitzar el model de Peter Diamond per estudiar les bombolles, i va veure que els efectes eren molt similars. Aleshores, quina és la implicació d'això? Bé, la implicació d'això és que en el model de Tirole, quan nosaltres el posem en un ordinador i fem xocs, quan apareix una bombolla, l'activitat econòmica es col·lapsa, la inversió cau, l'*output* cau, etcètera. El consum augmenta, és una característica d'aquest model, però la inversió cau. Però jo els he dit que, quan apareixen les bombolles, la inversió augmenta, l'*output* augmenta, etcètera. És un model que no té cap opció de donar-nos una explicació acurada de què està passant, perquè té unes correlacions entre aquestes variables que no són correctes.

Un altre problema d'aquest model és que té altres problemes empírics, dels quals no parlaré en detall aquí. Un problema molt important és que la condició perquè apareguessin les bombolles en aquesta classe de models eren tipus d'interès baixos, taxa de creixement alta, que requerien que la inversió fos més alta que la fracció de les rendes del capital. Per exemple, nosaltres sabem que la taxa d'inversió en les economies occidentals, normalment, és el 18 %, el 20 %, el 16 %, el 23 %, una cosa així. La fracció de les rendes del capital tendeix a ser un 40 %, un 36 %, una cosa d'aquest estil. Aleshores, una de les implicacions d'aquest model és que només podien haver-hi bombolles quan les rendes del capital eren més baixes que la inversió. Però la realitat semblava al revés. Aleshores, aquest model va aparèixer a principis dels vuitanta, es va publicar l'any 1985, i al final dels anys vuitanta ja tothom havia abandonat aquesta línia de recerca. Teníem, ja, dos peces. Però no agradaven a tothom totes les peces. Per un cantó, teníem aquell component bombolla de Samuelson, que era molt interessant teòricament, però al qual ningú feia ni cas. No li feien ni cas els macroeconomistes, no li feien cas a l'escola de negocis... Per l'altre cantó, teníem el senyor Tirole, que ens havia ensenyat com col·locar, o com estudiar aquests esquemes de piràmide dins de models macroeconòmics. Però quan oposaven aquests esquemes de piràmides generaven un comportament en els models que estava molt poc en sintonia amb el que observàvem en les economies reals.

Aquí és on cal tornar i és on vam començar a agafar-ho. Quan, al final dels anys 1990 i a principis dels anys 2000, estava mirant aquest creixement brutal de les bombolles del valor dels actius als Estats Units, em plantejava com podia pensar en això, quins models teníem. I vaig recordar aquests treballs de

Samuelson i aquests treballs de Tirole. Llavors, vam començar a pensar amb altres col·laboradors també, com Ricardo Caballero, com podíem recuperar el model de Tirole, quines hipòtesis hi ha que ens regeneren aquests resultats. L'aproximació al problema sembla la correcta. I, llavors, vam veure que nosaltres podíem intentar agafar aquest model del senyor Tirole i reconvertir-lo en un model que creés un tipus de prediccions que fossin similars a les que observem a les dades.

Deixin-me recuperar l'exemple del plàstic: quant jo li venc això per 100 euros al president Arruga, i me'ls dona, soc el creador de l'esquema de piràmide, jo l'he encetat, jo tinc 100 euros per res, me'ls ha donat a mi a canvi de res, a canvi d'un paperot o un plasticot; o sigui, d'entrada jo guanyo 100 euros. I això és un xoc riquesa.

En una economia en la qual per crear una empresa gasten 100.000 euros i després cobren 200.000, aquests 100.000 és una creació de bombolla, és una creació de riquesa. Quan tu fas una empresa i l'obres, i aquesta empresa et generarà uns beneficis determinats, però tu vas al banc, i el banc et dona més d'aquest valor, estàs creant una bombolla. O sigui, jo, quan he creat aquest paperet i l'he passat, he generat un xoc, que és el xoc de la riquesa. De sobte tinc més diners, soc més ric. Qui m'està donant aquests diners? Me'ls dona el president Arruga? No, el president Arruga no me'ls dona, perquè ell, això, li ho vendrà a vostè; a ell li tornaran els diners. I l'altre senyor tampoc és el que ho paga, perquè també ho ven. I va passant. Qui ho paga? Ho paga algú en el futur. Algú en el futur que està tan allunyat que no importa. No ho paga ningú. És com una paradoxa d'infinitat. I això és un xoc de riquesa. De sobte, jo soc més ric, i no hi ha ningú que sigui més pobre. Jo he assignat aquest valor d'inici d'un esquema de piràmide. Això, el model de Tirole no ho va tenir present. El model de Tirole pensava en bombolles que havien començat des del principi dels temps i aquest efecte de xoc de riquesa no l'havia modelat. Tirole havia modelat el segon, els guanys d'eficiència deguts a la creació d'un actiu nou. El president Arruga m'ha comprat això perquè li donava més que la seva inversió alternativa i, per això, tenia eficiència, i ell estava més content de tenir això, que dona un 10%, que les inversions al banc, que entenc que li donen menys del 10%. Aleshores, aquest segon aspecte és el que modelava Tirole.

Els nous models, la nova família de models que hem desenvolupat en els anys 2000, fixen molta de la seva atenció en aquest xoc de riquesa. Cada vegada que una bombolla apareix, crea riquesa de nou, i aquesta riquesa la podem utilitzar. La podem utilitzar per invertir o la podem utilitzar per fer altres coses. Aquests nous models que tenim també s'han enfocat en un altre tema que són les friccions financeres, en models de friccions financeres en què hem demostrat que les bombolles ajuden la inversió. Per què ajuden la inversió les bombolles? Fixin-se que en el model del senyor Tirole les bombolles competien amb la inversió. La gent preferia comprar esquemes de piràmide en lloc de fer inversions reals. En aquests models ajuden.

El primer model en què vaig treballar —aquest model recordo que el vaig escriure l'any 2000— és un model que podia explicar una de les coses més espectaculars dels anys noranta, i és que a la vegada que el valor de les empreses augmentava i augmentava —teníem aquestes empreses tecnològiques que tenien tant valor— el cost del capital anava baixant. I totes les mesures del que en dèiem el *cost del capital*, el cost de construir una empresa, s'anava fent baix; cada vegada era més baix el cost del capital. Hi havia estimacions.

Bé, una manera en la qual les bombolles financeres ajuden és perquè, quan apareixen bombolles financeres en el mercat, qui les compra? Les compra la gent que té males inversions, com té vostè, perdoni, senyor Arruga, perquè vostè tenia una inversió que era menys 10% i, per tant, la comprava, però l'altre senyor té una inversió molt bona, que li dona el 20% i ell no m'ho comprarà mai. Però el senyor Arruga té menys del 10% i m'ho compra. Però quan el senyor Arruga deixa d'invertir, perquè decideix comprar-me el paperot, en lloc d'invertir, el senyor Arruga baixa la demanda dels béns d'inversió i a vostè li són més barats. A través d'aquest mecanisme, tan senzill, els inversors dolents, els inversors amb mala productivitat compren les bombolles, redueixen la demanda postventa inversió, i els costos d'inversió són molt més baixos per als altres, que llavors expandeixen inversió productiva i inverteixen el capital. Un cop introduït aquest efecte en el model, les bombolles eren expansives, portaven a millor inversió, augment de capital, més consum, més *output*.

Un segon efecte, que ha estat treballat especialment per Ricardo Caballero, company meu al Massachusetts Institute of Technology (MIT) durant aquesta

època, era un efecte liquiditat. L'efecte liquiditat era molt senzill: vostè imagini que té una empresa, i vostè sap que potser demà tindrà una bona inversió per fer. Potser sí, potser no. Però els seus actius són bastant líquids. No pot demanar diners. Llavors, el que vostè fa és mantenir una mica de caixa, per si passés alguna cosa i necessités aquests diners. En un món en què hi ha esquemes de piràmide, que donen alts retorns, el que vostè està mantenint a la caixa li està donant un alt retorn, perquè vostè està mantenint un esquema de piràmide que es vendrà en el seu moment i això fa que vostè decideixi tenir més diners a la caixa i poder aprofitar més les possibilitats d'inversió.

És a dir, el cost de mantenir liquiditat en l'empresa es redueix. Llavors, en períodes de bombolles, el cost del capital és baix: efecte cost del capital, que vaig treballar. Efecte número dos, l'efecte liquiditat, que va treballar Ricardo Caballero més que tots, i darrere ve el de Jean Tirole, que havia treballat en això fa trenta anys i ara s'ha tornat a encetar. Li agraden aquests models i s'ha posat un altre cop a treballar, i també està treballant en aquest efecte liquiditat. Això és una altra manera en la qual les bombolles poden augmentar la inversió. Com? Número u, reduint el cost del capital; número dos, reduint el cost de mantenir liquiditat a l'empresa.

Però hi ha un tercer factor, que és el que jo penso que és el més important, i que és el que he estat treballant amb un company meu del CREi, l'Alberto Martín, que fa bastants anys que treballem amb aquest aspecte. I aquest aspecte del que fan les bombolles és el que nosaltres en diem l'efecte col·lateral. Què vol dir l'efecte col·lateral?

Per exemple, soc un empresari que vull fer una inversió i necessito finançament i, per tant, he d'anar al banc, o posar bons al mercat. Si vaig al banc, el banc em diu que em deixarà diners depenent del que jo li pugui prometre que tindrè en el futur. I jo li dic que, en el futur, tindrè aquests beneficis. El banc diu que sí, que molt bé, que tindrè aquests beneficis, però que no n'està gaire segur; que potser no són molt alts, o potser sí que tindrè els beneficis, però que puc agafar els beneficis i anar-me'n a viure al Brasil, i el banc ja no cobrarà; o potser sí que tindrè els beneficis i no me n'aniré a viure al Brasil, però amb el sistema judicial que tenim aquí al banc li costarà un any que jo li pagui. Per tant, el banc no em dona els diners. Ara bé, què passa si el valor de la meua empresa és molt alt o si

altres persones hi entren i en un futur em finançaran? Llavors, la persona a qui estic demanant el crèdit pot estar pensant el que he explicat just abans, però si altres persones em donen crèdit, llavors, pensarà que li pagaré amb aquest crèdit que he rebut. I, per tant, em deixarà els diners, perquè sap que el mercat me'ls deixarà. És el mateix, si vostè sap que això li ho compraran, vostè m'ho compra avui. O sigui, a l'empresa pensen que li donaran crèdit demà, per tant, avui li donen crèdit igualment. Aleshores, aquest efecte col·lateral crea bombolles de crèdit. El fet que demà jo tindrè crèdit o que el valor de les empreses és alt em dona, col·lateralment, la capacitat de prometre uns fons en el futur que fa que avui em prestin diners. Aleshores, els models que hem treballat amb el meu company Alberto Martín són models en els quals l'aparició de bombolles fa que a les empreses els donin diners «col·lateralment», i això fa que el mercat de crèdit funcioni.

En un món en el qual els mercats de crèdit no funcionen massa bé, degut a moltes friccions, les bombolles financeres donen a les empreses aquesta capacitat d'endeutar-se. Això fa que augmenti la inversió, que augmenti el treball... Aquests són els tipus de model en què nosaltres treballem.

Bé, això per exemple, és un model que vam escriure en un article que tractava d'analitzar la crisi. Això és el que direm equacions d'impuls i reacció. Són fets d'impuls i reacció que per exemple, aquí tenim varies variables: la primera és la bombolla, la segona és l'estoc de capital quan la bombolla surt. Aquest és un model que la bombolla va aparèixer a un moviment 0 i en el moment T va caure. En una bombolla, l'estoc de capital puja quan la bombolla ve i després cau: el consum puja i després cau, el valor del mercat de la borsa puja i cau, els tipus d'interès són baixos durant la bombolla. La bombolla crea aquests tipus d'interès baixos. Això és el que ens diu el nostre model matemàtic quan el posem a l'ordinador i el fem córrer una mica, i veiem què passa.

Aleshores, els models que l'Alberto Martín i jo hem estat desenvolupant són models que tracten de veure quin és l'efecte de les bombolles en l'economia i això depèn del «col·lateral». Nosaltres veiem que si ens trobem amb una economia que ja té suficient «col·lateral» fonamental, és a dir que les empreses poden prometre als seus creditors suficients dels seus beneficis futurs, les bombolles tenen l'efecte negatiu del model de Tirole.



En un món en què les empreses obtenen crèdit amb molta facilitat, perquè les empreses estan forçades a pagar, és a dir, els bancs no tenen cap problema a cobrar, el sistema, la justícia, obliga a pagar els creditors, el sistema funciona molt bé, la situació és que hi ha molt «col·lateral» i les perspectives de futur són molt bones, i els bancs estan disposats a prestar. En aquest cas, la bombolla no ajuda gaire, perquè l'economia ja té molt de col·lateral, el mercat de crèdit funciona molt bé. Quan la bombolla competeix amb la inversió i redueix l'estoc de capital, aquest és l'efecte Tirole. Però si, en canvi, nosaltres vivim en una economia en la qual hi ha poc col·lateral, les empreses tenen dificultats a prometre als bancs els seus beneficis futurs, perquè els bancs entenen que el sistema judicial no funciona molt bé i que no podran cobrar en el futur. Quan els problemes d'impagament són seriosos, en aquests casos, les bombolles tenen un efecte positiu perquè augmenten aquest col·lateral i augmenten la quantitat d'inversió i estalvi que hi ha en l'economia.

Així doncs, nosaltres hem expandit el model de Tirole per considerar aquest cas. Aleshores, a vegades, l'efecte *crowding out* domina, de vegades l'efecte *crowding in* domina. *Crowding in* vol dir que crea més inversió a la bombolla.

Quan domina un efecte o un altre? En general, nosaltres pensem que a les economies occidentals, o a les economies de mercat, el col·lateral manca, o no hi ha prou col·lateral. I que, en general, bombolles que són petites, que no són massa grans, l'efecte *crowding in* domina, i l'efecte de les bombolles és expansiu. Les bombolles permeten el crèdit. Per exemple, jo no tinc bones inversions, jo i el senyor Arruga no tenim bones inversions per fer, però no li volem donar diners prestats en aquest senyor perquè pensem que no ens ho pagarà. Però, quan pensem que l'endemà aquest senyor aconseguirà crèdit, el senyor Arruga i jo li prestem diners perquè demà tindrà crèdit i ens podrà tornar a pagar. Aquest crèdit, què és una bombolla, és el col·lateral.

Llavors, si vostè ja tingués suficient, la bombolla no ajudaria, perquè ja li deixariem els diners igualment. I l'únic que faríem seria comprar la bombolla en lloc de deixar diners. Però com que vostè crearà bombolla en el futur, nosaltres avui li prestem més i el mercat financer funciona més. Aquest és l'efecte *crowding in*. Nosaltres creiem que, en les economies actuals, unes bombolles petites o mitjanes són bones, fins i tot una mica grans, jo diria. Quan les bombolles es fan

massa grans, llavors ja comencen a ser dolentes. L'efecte *crowding out* comença a dominar perquè ens hem passat de col·lateral, hi ha massa col·lateral. Bé, nosaltres hem descrit aquest tipus de model i el podem simular. Els nostres ajudants de recerca han programat el model a l'ordinador. Una economia que teníem era l'economia que en diem *Martín-Ventura*, del model de Tirole expandit.

Aquest model —aquesta economia— té molts equilibris i aquests equilibris depenen de les expectatives del mercat, de què pensa el mercat sobre el mercat mateix. Una primera simulació correspon a una economia molt tranquil·la, no passa mai res, no hi ha altres xocs que els xocs aquests en el component bombolla. L'únic xoc, l'única cosa que crea moviment en aquesta economia, és el moviment bombolla. Vam fer una simulació: vam fer anar aquest model durant 10.000 períodes, em quedo amb les simulacions que van del 7.900 fins a 8.100, perquè esperem una estona que l'economia arribi a un estat estacionari, i llavors ja sí que més o menys és el que prediu l'economia a llarg termini. Aleshores, es va comprovar que l'economia que va començar sense bombolla estava a 0, i de sobte puja, una miqueta, però cau ràpid.

Nosaltres en aquesta «economia» hi posem quatre tipus de bombolles: bombolles que duren, que exploten amb molta facilitat, és a dir, que amb molta facilitat una explota, i altres exploten amb poca facilitat; unes què són grosses, i les altres què són petites.

Llavors, això nosaltres ho posem en un ordinador i amb un d'aquests generadors de números aleatoris es creen aquests xocs i simulem que passa a «l'economia». Podia passar, per exemple, que una bombolla que era bastant tranquil·la, perquè era petita i tenia poca possibilitat d'explotar, de cop durés una miqueta i explotés. I, llavors, ja no hi va haver bombolla i en aquesta economia de joguina va aparèixer una altra bombolla. Aquesta bombolla tenia poques probabilitats d'explotar, però era grossa, va durar un temps i va tornar a caure. Llavors, va tornar a pujar, va caure, etcètera.

Això va passar entre el període 7.900 i 8.100 d'aquesta simulació. Llavors, nosaltres analitzem quins són els efectes reals d'això. Què va passar? Doncs, va pujar l'estoc de capital, la inversió; va pujar la quantitat d'intermediació, la quantitat de crèdit bancari; els tipus d'interès es van mantenir baixos. I això és una mesura de consum o de benestar econòmic. Si augmenta, tots feliços. És

a dir, tots feliços perquè va crear col·lateral i vam poder fer bones inversions i vam poder consumir més. De sobte va caure i, bé, se'n vam anar. Fixin-se que una cosa que és interessant és que, quan ve la recessió, et passes i torna a pujar, o sigui, perds una mica amb la recessió. En acabar la bombolla, estàs pitjor i tornes a recuperar la situació sense bombolla.

Què va passar amb la segona bombolla? La segona bombolla és molt més grossa i va començar. Al principi la bombolla et crea una expansió, però, quan ja es va fent grossa, comença a baixar i, de fet, la bombolla és dolenta. En aquest cas, segueix augmentant la intermediació, però baixa l'estoc de capital i baixa el nivell de benestar eventualment. Això és el que fem: simulem en aquests ordinadors i veiem què és el que passa amb aquestes bombolles i fins a quin punt poden explicar o no el que veiem a la realitat. Aquesta és una «economia» en la qual no hi ha cap altre tipus de xoc de productivitats, tot és la bombolla.

Un es pregunta si l'economia és realment així, si nosaltres vivim en un món que té alguna cosa a veure amb aquest món teòric. Si vivim en un món en el qual el que el mercat pensa sobre el mateix mercat determina el preu dels actius, o un món en què els preus dels actius determinen el col·lateral, en un món en el qual el col·lateral determina la quantitat de crèdit que es pot donar i l'augment d'inversió. Si vostès pensen que això són característiques del món real, un es pot preguntar: i aquest resultat que produeix el model és òptim? És el que voldríem? O hi ha alguna manera de fer una política econòmica en aquest model que ens millori això? És bo que tinguem aquestes fluctuacions en el capital, aquestes fluctuacions en els tipus d'interès, fluctuacions en el crèdit, fluctuacions en el benestar i el consum? És òptim o no? Bé, la resposta és que no. I el que estem tractant també és pensar quin tipus de polítiques poden millorar aquestes situacions. Utilitzem el nostre laboratori per pensar sobre aquest tipus de model.

Bé, aquesta és una «economia» en la qual, a més, tenim xocs en la productivitat i xocs a la bombolla. És una «economia» en què de vegades els projectes empresarials són més productius i de vegades ho són menys. Les empreses de vegades tenen oportunitats d'expansió i de vegades no tenen oportunitats d'expansió. Però, a part, també hi ha xocs en la bombolla, de vegades el mercat pensa que el mercat serà optimista i de vegades el mercat pensa que el mercat serà pessimista, i són expectatives autorealitzades.

Quines són les implicacions? Què hem tret d'aquesta recerca? Un, les bombolles són de vegades massa grans i de vegades massa petites, a l'economia, en general, hi ha massa poc col·lateral. Llavors, una mida intermèdia de bombolles és bona, perquè proveeix col·lateral. Però, si ens passem de llarg, hem posat massa col·lateral a l'economia i les bombolles comencen a absorbir els estalvis i a reduir la inversió que hi ha. Això és el primer resultat, de vegades són massa grans, de vegades són massa petites.

Segon resultat: no hi ha cap mecanisme de mercat que reguli la mida òptima de la bombolla, perquè la mida de la bombolla en l'equilibri de mercat depèn de les expectatives i de la mateixa manera que tots ara érem optimistes i compràvem aquest esquema de piràmide, de cop i volta tots som pessimistes i no el volem comprar, i no ha canviat res en l'economia, no ha canviat absolutament res. I de vegades tenim zero bombolla, tenim una bombolla molt gran, tenim una bombolla intermèdia, en tenim una altra... Llavors, les expectatives, com es poden ajustar? No es poden ajustar. No hi ha cap mecanisme perquè el mercat s'autoreguli en això. És en aquestes condicions que una autoritat fiscal o un banc central pot gestionar les bombolles, i nosaltres estudiem quin tipus de política, dins d'aquest model, un banc central o una autoritat fiscal pot utilitzar per gestionar les bombolles. Per exemple nosaltres, l'Alberto Martín i jo, hem mostrat en aquestes simulacions, en aquesta economia de joguina, què passa si hi introduïm un banc central amb les funcions següents: pot posar impostos al crèdit, pot posar subsidis al crèdit, però té el mandat de no fer guanys ni pèrdues, és a dir que no tingui cap cost per al contribuent.

El que veiem és que això pot millorar el benestar sense cost fiscal. Sobre la mateixa simulació d'abans deduïm quina seria la política òptima. Per exemple, a la política òptima, excepte les bombolles, el banc central fa una política d'estabilització o de gestió del mercat de crèdit. Llavors, com que nosaltres pensem que les bombolles actuen a través del col·lateral i el mercat de crèdit, el govern o l'autoritat intervé el mercat de crèdit i aquestes intervencions del govern també afecten la mida de la bombolla. Segons les circumstàncies, cal posar subsidis al crèdit o impostos al crèdit per aconseguir estabilitzar l'estoc de capital.

Per acabar, simplement esmentar que tota aquesta teoria macroeconòmica de les bombolles especulatives té implicacions sobre la naturalesa i els efectes

dels cicles econòmics, que és bàsicament del que he parlat, però també sobre l'economia política de les reformes econòmiques. És interessant, per exemple, que en els nostres models trobem que a vegades hi ha tipus de reformes que són més fàcils de fer quan hi ha una bombolla i altres més difícils de fer quan no hi ha una bombolla, i que les bombolles a vegades tenen efectes col·laterals positius que faciliten algun tipus de reformes i a vegades efectes col·laterals negatius que fan que certes reformes que podrien ser bones no es facin. També la possibilitat que apareguin bombolles i que hi hagi aquest component de bombolla té implicacions importants sobre els efectes d'integració financera.