

**Una visió retrospectiva de l'obra de Robert Mundell**

**per Jordi Caballé i Vilella**

**Unitat de Fonaments de l'Anàlisi Econòmica i CODE  
Universitat Autònoma de Barcelona**

**Institut d'Estudis Catalans. 21 de Gener de 2000**

## **Una visió retrospectiva de l'obra de Robert Mundell**

### ***Resum***

El premi Nobel d'Economia de 1999 va estar concedit al professor Robert Mundell per les seves contribucions científiques sobre el paper de les polítiques monetària i fiscal en economies obertes. La seva principal àrea d'investigació va ser l'anàlisi dels efectes a curt termini de la política d'estabilització sota diferents règims de tipus de canvi. Mundell va demostrar que la política monetària és inefectiva en un règim de tipus de canvi fixes, mentre que la política fiscal és inefectiva sota canvis flexibles (el model de Mundell-Fleming). També va desenvolupar un treball pioner sobre l'optimalitat de les àrees amb divisa única. Va assenyalar que la mobilitat del treball es una condició necessària per absorbir els shocks asimètrics que poden patir les diferents regions de l'àrea. Finalment, va demostrar que la inflació més alta induïda per una política monetària expansiva pot comportar un augment en l'acumulació de capital (l'efecte Mundell-Tobin). En aquest article, també repasso breument la literatura acadèmica inspirada per les idees de Mundell i faig una valoració del seu llegat científic.

## **The Contributions of Robert Mundell in Retrospect**

### ***Abstract***

The Nobel Prize in Economics of 1999 was awarded to Professor Robert A. Mundell for his scientific contributions on the role of monetary and fiscal policy in open economies. His main area of research was the analysis of the short-run effects of stabilization policy under different exchange rate regimes. Mundell showed that monetary policy is ineffective in a fixed exchange rates regime, while fiscal policy is ineffective under floating exchange rates (the Mundell-Fleming model). He also developed a pioneering work on the optimality of currency areas. He pointed out that labor mobility is necessary to absorb the asymmetric shocks that the different regions of the area could suffer. Finally, he also showed that the higher inflation induced by an expansionary monetary policy might result in increased capital accumulation (the Mundell-Tobin effect). In this article, I also briefly review the academic literature inspired by Mundell's insights and I assess his scientific legacy.

### ***La conferència i el personatge***

El primer desafiament que es troba un conferenciant quan se'l convida a parlar davant d'un auditori és el d'elegir el títol i el to general de la seva conferència. I això passa, fins i tot, quan se li demana que parli d'un tema tan específic com l'obra d'un personatge al que li acaben de concedir un premi Nobel. He triat doncs un títol que inclogui la paraula "retrospectiva", ja que intentaré capturar l'esperit del clàssic llibre sobre història del pensament econòmic de Mark Blaug del que traduiré el seu títol original com "Una visió retrospectiva de la teoria econòmica". I quin és aquest esperit que intentaré donar a la meua conferència? Doncs bàsicament consistirà en agafar l'obra de l'últim premi Nobel com una excusa per presentar-los, des d'un punt de vista acadèmic, l'evolució de l'anàlisi econòmica adreçat a respondre i a estendre les qüestions bàsiques plantejades en la investigació de Robert Mundell. Per tant, en lloc de concentrar-me en el lleugerament estèril exercici d'enumerar la vida i miracles d'una persona recentment canonitzada amb un premi Nobel, em referiré més a la influència del premiat sobre el desenvolupament posterior de la part de la teoria econòmica a la que ell ha contribuït amb les seves aportacions seminals.

Tot i així, faré una petita ressenya biogràfica del personatge pel motiu del qual ens hem reunit aquí. Robert Mundell va néixer a Kingston (Canadà) al 1932, va fer estudis de doctorat a la London School of Economics i a l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT), que són dues de les més reconegudes universitats en l'estudi de l'economia a cada banda de l'Atlàntic. Es va doctorar al MIT a l'edat de 24 anys amb una tesi sobre els moviments internacionals de capital. Ha estat professor a diferents universitats, entre les que mencionaré la Universitat de Chicago, d'on va ser professor des de 1966 a 1971 i des de 1974 és professor de la Universitat de Columbia a Nova York. Durant el seu període a la Universitat de Chicago va ser editor del prestigiós *Journal of Political Economy*. Per últim, el professor Mundell ha estat assessor d'un gran nombre d'organismes internacionals, com el Fons Monetari Internacional (on va ser membre del seu staff de 1961 a 1963), l'ONU, el Banc Mundial i la Comissió

Europea, així com de diferents governs de Llatinoamèrica i d'Europa, de la Reserva Federal i del Tresor dels Estats Units i, per suposat, del govern del seu país d'origen, Canadà. Destacaria d'entre totes aquestes tasques la d'assessor del comitè monetari de la Comissió Europea a l'any 1970 i la de membre del grup d'estudi sobre la Unió Econòmica i Monetària Europea als anys 1972-73. Ha rebut nombroses distincions al llarg de la seva carrera, com el Doctorat Honoris Causa per la Universitat de París al 1992, el premi com a membre distingit de l'Associació Americana d'Economia al 1997 i l'admissió com a membre de l'Acadèmia Americana d'Arts i Ciències al 1998. Aquesta impressionant carrera culmina amb la concessió del premi en memòria d'Alfred Nobel pel Banc de Suècia el prop passat 13 d'octubre. D'aquesta breu biografia podem fàcilment deduir que ens trobem davant d'un economista amb una doble vessant acadèmica i aplicada, que va ser un brillant estudiant, que es va doctorar a una de les millors universitats del món, sinó la millor (el MIT), que ha estat professor també a una de les millors universitats del món, sinó la millor, en estudis econòmics (la Universitat de Chicago), i que ha col·laborat decisivament amb el seu assessorament en tots els àmbits transnacionals on s'ha plantejat algun tipus de reforma monetària internacional.

El professor Mundell és autor d'uns 150 articles, alguns dels quals han estat publicats a les millors revistes d'economia del món, com el *Journal of Political Economy*, el *Quarterly Journal of Economics* i l'*American Economic Review*. Ha escrit 4 llibres, que han estat traduïts a les llengües més importants, entre els que trobem dos autèntics clàssics: "International Economics" (1968) i "Monetary Theory" (1971), i ha estat editor de 11 llibres, dos dels quals estan actualment en fase d'edició.

El fet de que el professor Mundell estigués vinculat durant bastants anys a la Universitat de Chicago va provocar que a les notes de premsa amb motiu de la concessió del Nobel se l'associés inequívocament amb el que es coneix com l'Escola de Chicago en el seu sentit, si em permeten l'adjectiu, "Friedmanià". És a dir, se'l tractava com un economista ultra-liberal que té una fe cega en les qualitats universalment benèfiques del mercat i de la lliure competència. Crec que aquesta adscripció és clarament excessiva ja que, si bé Mundell no és tampoc un intervencionista, crec que les seves aportacions tenen un tarannà que

no és el del típic ultra-liberal de Chicago. Tot i així, s'ha de reconèixer que Mundell es va beneficiar de l'excitant entorn creatiu que des dels anys 60 és la norma al departament d'economia de la Universitat de Chicago. De fet, mirant la seva obra retrospectivament amb els ulls d'avui, que és el que jo voldria fer, Mundell pot ésser considerat com un keynesià. Entenc per un keynesià a un economista que creu que les polítiques de demanda controlades pel govern poden tenir algun efecte en el nivell del producte interior brut d'un país i, per tant, en el nivell d'ocupació dels treballadors necessaris per a produir-lo. Aquestes polítiques de demanda són bàsicament dues: la política monetària, que consisteix en controlar la quantitat de diner en circulació o els tipus d'interès nominals d'un país, i la política fiscal, que consisteix en controlar el dèficit públic, ja sigui en la seva vessant de despesa pública o d'ingressos via impostos o deute públic.

Els darrers anys d'evolució de la ciència econòmica han posat en qüestió el paradigma keynesià. Deixant de banda les inconsistències lògiques del keynesianisme (a les que em referiré més endavant), hi ha hagut un corrent generalitzat cap al liberalisme ideològic que ha situat a la llibertat i a la desregulació dels mercats, així com a les polítiques d'oferta, amb especial èmfasi en l'acumulació de capital físic i humà, com les úniques garanties pel creixement econòmic sostingut.

Tot i així, les preguntes plantejades per la investigació de Mundell continuen estant en el centre del debat polític. Un exemple d'això el tenim en l'actual procés de creació de la Unió Monetària Europea: la majoria dels arguments utilitzats, ja sigui per recolzar o rebutjar aquest procés d'integració monetària, s'han basat en les contribucions de l'actual premi Nobel, tal com veurem més endavant.

Dividiré l'obra de Robert Mundell en les grans àrees de recerca en les que ha estat un investigador capdavanter. Aquestes àrees no tenen la mateixa importància dins de la seva obra, ja sigui mesurant la importància per la rellevància de la seva aportació individual com per les pàgines que ocupen en la seva producció científica. Començaré amb les seves contribucions referides a l'estudi de les polítiques macroeconòmiques en economies obertes. Les aportacions de Mundell en aquesta àrea són les que han tingut més

reconeixement, tant acadèmic com en la pràctica econòmica, i per si soles ja justificarien la concessió del premi Nobel.

### ***Macroeconomia internacional***

La contribució de Mundell a la macroeconomia internacional va transformar completament aquesta àrea ja que va delimitar els posteriors desenvolupaments del sistema monetari internacional i es constitueix amb la pedra angular en qualsevol discussió sobre els efectes de les polítiques fiscal i monetària sota diferents règims canviaris.

Podem trobar la contribució del professor Mundell pel que fa a l'estudi dels aspectes internacionals de la política econòmica en la col·lecció d'articles recollits al seu llibre "International Economics" (1968). El seu model, originalment publicat el 1963 al Canadian Journal of Economics, ha esdevingut el que es coneix com el famós model de Mundell-Fleming. El ja desaparegut Marcus Fleming, ex director del departament de recerca del Fons Monetari Internacional (FMI), i membre d'aquesta institució durant els anys en que Mundell va estar-hi afiliat, va escriure un document de treball del FMI al 1962 analitzant la mateixa qüestió i arribant, de manera menys elegant, a les mateixes conclusions que Mundell. Bàsicament, la teoria de Mundell-Fleming permet analitzar els efectes de les polítiques d'estabilització fiscal i monetària d'economies petites en les que hi ha lliure mobilitat de capitals. Això es va aconseguir ampliant el model IS-LM, que el també premi Nobel John Hicks havia desenvolupat a fi de il·lustrar més formalment les teories keynesianes. Aquesta ampliació consisteix en introduir el comerç exterior i els moviments de capital a nivell internacional. El model captura així la resposta del moviments de capital davant de diferencials dels tipus d'interès entre països i la resposta de la balança comercial a les variacions dels tipus de canvi. Amb aquest model ampliat Mundell va demostrar que els efectes de la política d'estabilització depenen crucialment del règim canviari: si el tipus de canvi és fix la política fiscal és efectiva, en el sentit de poder contribuir a millores en el nivell d'ocupació laboral i de producció d'un país, mentre que la política monetària és totalment inefectiva. El contrari succeeix quan el tipus de canvi és flexible.

La raó de l'anterior prescripció rau en el fet de que el tipus d'interès d'una economia petita està determinat pel tipus vigent a nivell mundial quan hi ha

mobilitat perfecta dels capitals financers. Si els tipus de canvi són flexibles, un augment en l'oferta de diner a dins d'un país provoca un devaluació de la divisa nacional que fa més barates les exportacions i més cares les importacions, la qual cosa acaba provocant una millora del saldo de la balança comercial. Aquest darrer efecte succeeix sempre que la balança comercial reaccioni favorablement davant d'una devaluació, es a dir, sempre que es satisfaci un supòsit conegut com "la condició de Marshall-Lerner". Així doncs, la millora en el saldo de la balança comercial comporta un augment de la demanda de béns produïts a dins del país. Aquest augment de la demanda es traduirà finalment en més producció i, per tant, en menys atur.

Per contra, la política fiscal en forma d'un augment del dèficit públic és totalment inefectiva en aquesta economia. Això és així perquè la demanda generada per aquest dèficit queda contrarestada per la disminució del saldo de la balança comercial deguda a l'augment de les importacions dels béns demandats tant pel govern com pel sector privat, si aquest últim s'ha beneficiat d'una reducció d'impostos. A més a més, aquesta política de dèficit públic provoca una apreciació de la divisa nacional que és consistent amb l'abans esmentat empitjorament del saldo comercial exterior.

La situació és completament diferent si els tipus de canvi fossin fixos (com passa ara entre els països que formen la Unió Monetària Europea). En efecte, a l'impedir totalment la fluctuació del tipus de canvi, el govern (o el banc central) perd la capacitat de controlar els agregats monetaris ja que les entrades i sortides de capitals i de reserves de divises estrangeres determinen quina és la quantitat de diner en l'economia sense que l'autoritat monetària pugui fer res per fixar-la. La política fiscal torna a tenir, doncs, el paper tradicional de la doctrina keynesiana. En efecte, els augments de la despesa pública (o les reduccions d'impostos) tornen a tenir efectes expansius sense ésser anul·lats pel comportament del sector exterior.

El model de Mundell-Fleming va deixar de ser la curiositat acadèmica que era quan es va publicar a mesura que el sistema monetari i financer internacional va anar abandonant el sistema de tipus de canvi fixos i es varen anar liberalitzant els moviments de capital. Aquest procés va culminar a

principis dels anys 70 amb la defunció del sistema dissenyat a la conferència de Bretton Woods.

Mundell també va considerar altres versions del seu model en les que la mobilitat de capital no és tan perfecta i, per tant, es permet certa discrepància entre els tipus d'interès de diferents països. També va considerar situacions en que les economies no són petites pel que fa al seu pes en el mercat internacional de capitals i, per tant, el tipus d'interès no està donat sinó que es determina endògenament en els mercats financers mundials. En aquest cas la política monetària interna té efectes externs sobre altres països via el seu efecte sobre els tipus d'interès.

Mundell també va enriquir la seva anterior anàlisi estàtica o de llarg termini, mitjançant consideracions dinàmiques sobre com es produeix l'ajust d'una economia davant de desequilibris en la balança de pagaments. Per això es va inspirar en el clàssic mecanisme d'ajust de preus internacionals formulat per David Hume. Mundell va posar èmfasi en les diferències en la velocitat d'ajust als diferents mercats (això és el que es coneix com el "principi de la classificació efectiva de mercats").

Sota tipus de canvi fixos una economia s'ajusta en el temps ja que els dèficits i superàvits en la balança de pagaments provoquen canvis en l'estoc de diner en circulació (els quals estan vinculats als canvis en les reserves estrangeres). Així, si hi ha friccions en el moviment dels preus dels béns, un augment de l'oferta monetària provoca reduccions en els tipus d'interès i estimula la demanda interna, la qual cosa provoca un dèficit en el sector exterior que ve acompanyat de disminucions de reserves i, per tant, de l'oferta monetària interna. El resultat final és que la balança de pagaments torna a estar en equilibri. Així mateix, durant aquest procés el nivell de preus intern s'anirà ajustant lentament per tal de fer desaparèixer els efectes de la política monetària. Aquesta anàlisi de la dinàmica monetària constitueix la llavor del que es coneix com l'enfocament monetari de la balança de pagaments, que ha tingut en Jacob Frenkel i Harry G. Johnson els seus més destacats impulsors.

Evidentment, si tinguéssim tipus de canvi flexibles, els desequilibris a la balança de pagaments provocarien també modificacions en el tipus de canvi, encara que l'ajust de l'economia al llarg del temps estaria governat per les



mateixes forces i friccions que abans. En aquest aspecte la contribució de Mundell inauguraria el que es coneix com l'enfocament monetari del tipus de canvi.

### ***Els desenvolupaments posteriors***

En aquest punt ja sembla prou evident per qualsevol coneixedor de l'evolució acadèmica de la macroeconomia internacional que les contribucions de Mundell han estat decisives pels ulteriors desenvolupaments científics de l'àrea. Totes les preguntes que ell es va plantejar han estat font interminable d'articles que han seguit l'estela dels seus treballs pioners. Tot i així, una mirada a la seva obra sobre macroeconomia internacional amb els ulls d'un economista de principis del segle XXI, no pot amagar les limitacions de les seves teories, de les quals en destacaria dues: l'ús del supòsit d'expectatives estàtiques i la falta de fonaments microeconòmics típica dels antics models keynesians.

Respecte al primer punt, que és el del tractament de les expectatives, he de dir que ha estat abordat per contribucions posteriors de gran rellevància teòrica i empírica, entre les que destaco les de Rudiger Dornbusch i Michael Mussa. Podem adjectivar aquests dos seguidors del magisteri de Mundell com neo-keynesians. Els neo-keynesians són economistes que accepten el realment fructífer supòsit de les expectatives racionals, però ho fan en models en els que algun tipus d'imperfeció en el mercat de béns o de treball impedeix el seu equilibri a curt o a llarg termini, mitjançant els corresponents ajustos de preus o de quantitats. En la meua opinió és lloable l'opció neo-keynesiana d'acceptar el supòsit de les expectatives racionals, segons el qual les expectatives de les variables endògenes d'un model econòmic són elles mateixes endògenes i no són més que les esperances matemàtiques de les variables a predir d'acord amb les especificacions del mateix model. De manera més concisa podríem dir que quan hi ha expectatives racionals els valors "expectats" coincideixen amb els valors "esperats" matemàticament. El neo-keynesianisme floreix principalment a certes universitats de l'est d'Estat Units, com Harvard i el MIT (fins al punt de ser denominat com "macroeconomia de la Costa Est"). Els neo-keynesians solen ser subjecte d'escarni per part dels oradors a les convencions del Partit Republicà dels EE.UU i també per part dels nous macroeconomistes clàssics (localitzats a certes universitats del mig oest nord-amèrica, com la de Chicago o

la de Minnesota). Sent una mica crític amb el neo-keynesianisme, però sense arribar als extrems que acabo de citar, he de dir que no crec que siguin gaire satisfactoris alguns intents dels neo-keynesians per justificar les rigideses que són omnipresents al seus models. Així, per exemple, justificar rigideses de preus o salaris amb al feble argument dels costos associats a canviar el menú de preus és una manera com altre de proclamar certa impotència.

Tot i així, el famós model neo-keynesià de tipus de canvi de Dornbusch, publicat al *Journal of Political Economy* al 1976, es constitueix per dret propi en un article de referència en la tradició de la investigació inaugurada per Mundell. Bàsicament, Dornbusch volia donar una explicació a les grans oscil·lacions en els tipus de canvi posteriors al col·lapse del sistema de Bretton Woods a principis dels 70. Recordem que aquestes oscil·lacions han estat moltes vegades perverses ja que hem vist com s'han apreciat divises de països amb elevats dèficits i una alta inflació. El dòlar, per exemple, es va apreciar un 30% respecte al yen japonès i un 76% respecte el marc alemany des de 1980 a 1985 encara que la taxa d'inflació dels EE.UU era molt més alta que la de Japó i d'Alemanya i, al mateix temps, degut a la seva falta de competitivitat, la balança corrent nord-americana s'encaminava cap un gran i creixent dèficit. La teoria de Dornbusch ens ve a dir que l'èmfasi per explicar la determinació dels tipus de canvi s'ha de posar més en els fluxos de capital que en els fluxos comercials. En aquest context, si el capital és perfectament mòbil, els inversors bellugaran les seves carteres amb actius nacionals i estrangers fins que els rendiments totals esperats en cada divisa (que inclouen el seu interès i la depreciació o apreciació esperada de la divisa) s'igualin.

Suposem que un dipòsit en euros doni un 5% d'interès i els dipòsits en dòlars ofereixin un 7%. Si no s'espera que el dòlar variï el seu tipus d'interès, els inversors afavoriran el dòlar, i l'empenyeran cap a una apreciació. El mercat de divises tornarà a estar en equilibri quan el dòlar arribi a un nivell pel qual els inversors esperin que es depreciarà en un 2% per cent en un any respecte a l'euro. És a dir, en aquest model els tipus de canvi es mouen quan ho fan els diferencials dels tipus d'interès o quan ho fan les expectatives sobre els tipus de canvi. Així, mentre que la determinació dels tipus de canvi a llarg termini es pot establir d'acord amb el model de Mundell-Fleming, els moviments a curt

termini estan determinats quasi exclusivament pels tipus d'interès i per les expectatives. Aquest enfocament, permet a Dornbusch explicar per què els tipus de canvi “sobre-reaccionen”, és a dir, per què són tan volàtils.

Tal com ja he dit, les expectatives en el model de Dornbusch es formen racionalment utilitzant tota la informació sobre esdeveniments futurs, incloent una visió (o model) de les forces fonamentals que determinen els tipus de canvi. Per altra banda, com bon neo-keynesià, Dornbusch introdueix les típiques rigideses a curt termini de preus i salaris i ens trobem que les conseqüències de tot aquest còctel són espectaculars. En efecte, suposem que la Reserva Federal dels Estats Units expandeix de manera sobtada la seva oferta monetària. Gràcies a Mundell sabem que a llarg termini el dòlar es depreciarà. A curt termini, però, el quadre és molt més interessant. Després de l'augment de l'oferta monetària, els preus no s'ajusten immediatament, la qual cosa provoca que tot l'ajust al mercat monetari l'hagin de suportar els tipus d'interès nominals i, per tant, aquests experimenten una forta davallada instantània. Que passa amb els tipus de canvi? Com que els inversors tenen expectatives racionals, saben que el dòlar es depreciarà a llarg termini. Degut a aquesta depreciació esperada els inversors requeriran uns tipus d'interès més elevats per tal de continuar invertint en dòlars. Però, tal com acabo d'explicar, els tipus d'interès són, per contra, de moment més baixos del que eren al principi. Per tal de restaurar l'equilibri, el dòlar s'ha de depreciar a un nivell més baix que el del seu valor d'equilibri, fins a un punt en el que s'espera una apreciació. Llavors, els inversors continuaran invertint en dòlars ja que l'apreciació esperada els compensa pel període de transició amb tipus d'interès baixos. Per tant, en aquest cas, el dòlar experimenta una excessiva devaluació a curt termini. Per contra, una inesperada restricció monetària (que provocaria una pujada de tipus d'interès) funcionaria de manera simètrica. En aquest darrer cas, el dòlar es sobre-apreciaria fins al punt en el que la depreciació esperada compensaria l'augment dels tipus d'interès.

Així doncs, el model de sobre-reacció del tipus de canvi permet explicar, encara que parcialment, espectaculars fluctuacions de divises històriques com l'apreciació del dòlar des de 1980 a 1984 com a conseqüència de la política restrictiva de la Reserva Federal al bienni 1979-1980 sota la presidència de Ronald Reagan.

El fenomen de la sobre-reacció del tipus de canvi ha reduït l'entusiasme pel mecanisme canviari basat en tipus de canvi flexibles donat el risc que s'afegeix a les transaccions comercials internacionals. Aquesta sobre-reacció no és fruit de cap ineficiència del mercat de divises sinó que, al contrari, és conseqüència de la seva extrema eficiència, la qual contrasta amb la ineficiència dels mercats de béns i de treball. Malgrat aquesta volatilitat, el mateix Dornbusch en escrits posteriors declara que prefereix els tipus de canvi flexibles ja que considera que moltes de les crítiques contra la fluctuació lliure de divises no són més convincents que les queixes del conductor begut que, després de xocar i destrossar el seu cotxe, dona la culpa al mal estat de les carreteres.

El model que he intentant, no se si amb gaire èxit, explicar també ens ofereix un resultat addicional: la política activa de dèficit públic no provoca sobre-reacció de divises i, per tant, les polítiques macroeconòmiques basades en el control dels actius monetaris són les responsables principals dels moviments massius de capital i de la inestabilitat financera. Cal dir a aquest respecte, que els intents ocasionals per estabilitzar els tipus de canvi, com per exemple després de l'acord del Louvre de 1987, han fallat ja que els objectius (i els corresponents instruments) de la política econòmica dels potencials estabilitzadors eren incompatibles (alguns perseguen l'equilibri intern i altres l'equilibri extern) i, per tant, no eren coordinables.

Finalment, assenyalo que aquests models amb rigideses temporals o permanents a alguns mercats utilitzen de fet l'abans esmentat principi de classificació efectiva de mercats suggerit ja pel mateix Mundell a l'hora de caracteritzar el procés d'ajust macroeconòmic. Aquests tipus de models també s'han utilitzat per explicar la volatilitat excessiva de les cotitzacions dels actius financers com a resposta a shocks monetaris, tal com va fer un altre keynesià il·lustre com és Olivier Jean Blanchard a un article a l'*American Economic Review* de 1981.

Pel que fa al segon punt problemàtic de l'anàlisi de Mundell, he de dir que la teoria de Mundell-Fleming pot ésser adaptada a models amb fonaments microeconòmics rigorosos on es fan explícites les decisions intertemporals de les empreses i de les economies domèstiques. No fer explícites aquestes consideracions essencial i distintivament econòmiques comporta reduir un

model econòmic a un sistema d'equacions que s'obtenen a partir d'intuïcions poc fonamentades, d'una evidència empírica casual o de la més pura arbitrarietat. En tot cas, aquestes equacions no provenen de decisions maximitzadores dels agents econòmics racionals. Una vegada tenim aquest sistema ad-hoc d'equacions, l'estudi d'estàtica comparativa és un pur estudi de càlcul en el que, aplicant l'instrument matemàtic del teorema de la funció implícita, podem obtenir els multiplicadors, és a dir, els efectes de canvis en les variables exògenes del sistema sobre les variables endògenes. Evidentment, l'únic que hem de fer abans de procedir a l'anàlisi és identificar quines variables del sistema són exògenes i quines són endògenes. Per exemple, a diferència del que passa en el model IS-LM tradicional, en el model de Mundell-Fleming el tipus d'interès deixa de ser una variable endògena ja que està donat pel tipus d'interès mundial. Per tant, ens trobem amb la necessitat d'introduir una nova variable endògena per igualar el nombre d'equacions amb el de variables endògenes. Quan el tipus de canvi és flexible, aquest es converteix amb la nova variable endògena que necessitem. Per altra banda, quan el tipus de canvi és fix, llavors l'oferta monetària passa a ésser endògena ja que aquesta està condicionada a les operacions de defensa de la divisa mitjançant les corresponents operacions amb reserves.

Queda clar, doncs, que l'exercici matemàtic que acabo de descriure té molt poc contingut econòmic. Per contra, aquest contingut econòmic, s'assoleix quan es fan explícits els problemes de maximització dels individus i de les empreses i les corresponents equacions d'equilibri als diferents mercats de béns, d'actius financers, de divises, etc. En definitiva, d'aquesta manera faríem honor a ja la clàssica definició de Lionel Robbins segons la qual l'economia tracta de l'assignació de béns escassos que es poden utilitzar de maneres alternatives.

Ja he dit que la teoria de Mundell-Fleming, així com les seves seqüeles, poden integrar-se en un context típic d'equilibri general i s'ha de reconèixer que gran part dels seus resultats sobreviuen a aquesta modelització. Citaré només la que és possiblement l'excepció més remarcable: en contextos d'equilibri general amb agents maximitzadors, contràriament al que va obtenir Mundell, el dèficit públic provoca devaluacions de la divisa nacional i no apreciacions. De fet, aquest era el resultat empíricament més discutible del model de Mundell-

Fleming i, per tant, cal assenyalar que els models moderns del que es coneix com la nova macroeconomia oberta permeten obtenir un resultat clarament reconciliable amb l'evidència empírica. El recent llibre de Maurice Obstfeld i Kenneth Rogoff sobre fonaments de la macroeconomia internacional de 1996 conté una anàlisi detallada dels efectes de les polítiques d'estabilització considerades per Mundell utilitzant models ben fonamentats microeconòmicament.

### ***Tipus de canvi flexibles o fixos?***

La investigació de Mundell que acabo de descriure planteja de manera natural als economistes posteriors la pregunta sobre els avantatges i els inconvenients dels diferents règims canviaris. Quina resposta han donat els economistes teòrics posteriors a Mundell a la qüestió sobre quin sistema és “millor”: el de tipus de canvi fixos o el de tipus flexibles? Davant d'aquesta pregunta qualsevol economista sensat hauria de respondre que “depèn”. Evidentment, amb aquesta resposta tan humil, l'economista en qüestió haurà perdut tota possibilitat de ser convidat a qualsevol tertúlia d'un programa d'opinió radiofònic o televisiu. Tot i així, havent pagat ja aquest peatge, haurà d'intentar formular un model que li permeti visualitzar les diferents forces que originen la volatilitat dels tipus de canvi i de les variables que influeixen en el benestar dels individus. Per aquest objectiu, podria intentar adaptar al seu problema el clàssic article de William Poole publicat al *Quarterly Journal of Economics* al 1970, que intentava avaluar quin instrument de política monetària (oferta monetària o tipus interès nominals) és més adequat per minimitzar les indesitjables fluctuacions del PIB. Afegint al model de Poole el sector exterior, la condició d'arbitratge en el mercat de divises del model d'expectatives racionals de Dornbusch i dues possibles fonts de pertorbació al sistema, associades a shocks monetaris i a shocks reals de demanda de béns, podem respondre a la qüestió plantejada. El “depèn” de la primera resposta es substanciaria dient que, quan els shocks són reals (deguts, per exemple, a un inesperat canvi de preferències o de demanda exterior), llavors el sistema de tipus de canvi flexible és més desitjable ja que les fluctuacions del tipus de canvi permeten absorbir parcialment aquests shocks. Per contra, si el shocks són monetaris (deguts, per exemple, a canvis inesperats en la política monetària o en les necessitats de

liquidesa dels consumidors), llavors el tipus de canvi fix anul·la tota possible fluctuació, ja que l'endogeneïtat de l'oferta monetària sota aquest règim permet absorbir totalment les pertorbacions monetàries.

Per acabar amb les línies d'investigació que han sorgit com a conseqüència del treball pioner de Mundell, i sense voler ser de cap manera exhaustiu, em voldria referir al problema de credibilitat associat al sistema de tipus de canvi fix. Aquest problema qüestiona fins i tot la viabilitat universal d'aquest sistema canviari. Recordem que, quan els tipus de canvi són fixos, el banc central de cada país es compromet a intervenir en el mercat de divises, comprant o venent-ne, per tal de mantenir la cotització de la divisa nacional. Alguns autors, entre els que citaré a l'excel·lent economista i divulgador Paul Krugman en un article de 1979 al *Journal of Money, Credit and Banking*, van assenyalar que un país pot estar perdent reserves de manera continuada degut a raons estructurals. Per tant, la divisa nacional estaria sobrevalorada respecte al seu valor d'equilibri. Si tot segueix igual, el país en qüestió acabarà perdent totes les seves reserves de divises i, quant això passi, el sistema de tipus de canvi fix haurà de ser abandonat i la divisa nacional es començarà a devaluar. Preveient que això passarà, els especuladors voldran adquirir anticipadament totes les reserves de divises estrangeres del govern i aquesta crisi de la balança de pagaments succeirà abans de que el govern exhaurixi totes les seves reserves si no hi hagués especulació. Això passa perquè els especuladors tenen expectatives racionals i no poden permetre's el luxe d'esperar fins que les reserves s'exhaureixin i, llavors, veure com les seves posicions en moneda nacional perden valor instantàniament en el moment del canvi de règim com a conseqüència de la modificació instantània d'expectatives sobre la depreciaió de la divisa. Els especuladors racionals el que faran és "atacar" la divisa del país amb problemes canviaris, desfent les posicions en la divisa problemàtica i adquirint posicions en les divises fortes estrangeres abans de l'exhauriment de reserves. El resultat de l'atac especulatiu és un col·lapse anticipat del règim canviari.

Diferents episodis de sobtats atacs especulatius contra divises europees, com la lliura esterlina, abans de l'implementació de l'euro i sota un sistema de tipus de canvi semi-fixos (o flexibles amb bandes de fluctuació) com era el del

Sistema Monetari Europeu, il·lustren ben gràficament la validesa de l'anàlisi teòrica de les crisis de les balances de pagaments.

### ***La moneda única***

Mundell també va ser un pioner a l'hora de plantejar-se els avantatges i els inconvenients de les zones amb una moneda comuna. Això ho va fer en el seu article sobre àrees de divises òptimes de l'any 1961 que va ser publicat a l'*American Economic Review*. Vull insistir en que és especialment meritori que, en una època en la que el sistema de tipus de canvis fixos de Bretton Woods predominava a l'economia internacional, Mundell es preguntés sota quines circumstàncies té avantatges que un conjunt de països renunciïn a la seva sobirania monetària en favor d'una moneda única. La llista d'avantatges és ben coneguda i Mundell les va enumerar succintament: costos de transacció més baixos i menys incertesa en els preus relatius. Per contra, la llista d'inconvenients necessita més elaboració. El manteniment de la plena ocupació quan hi ha shocks de demanda o d'oferta asimètrics, és a dir, específics de cada país, requereix una reducció real de salaris als països afectats. Mundell va posar èmfasi en la importància de l'alta mobilitat del treball per poder compensar aquestes pertorbacions. De fet, Mundell caracteritza les àrees òptimes amb una moneda única com aquell conjunt de regions i països pels que la propensió a emigrar és suficientment alta com per assegurar la plena ocupació quan una d'aquestes regions o països s'enfronta a un shock asimètric. L'anàlisi de les àrees amb moneda comuna va ser posteriorment desenvolupat per Robert McKinnon i Peter Kenen, els quals varen identificar criteris addicionals per aquestes àrees òptimes, com són la lliure mobilitat de capitals o sistemes fiscals comuns.

Ni tan sols fa falta dir que l'anàlisi de Mundell va cridar l'atenció en relació als plans per introduir la moneda comuna europea. Els investigadors que han examinat els avantatges i desavantatges de la Unió Monetària Europea han adoptat com punt de partida el treball de Mundell. De fet, el problema de la falta de mobilitat laboral davant de shocks asimètrics ha estat un dels arguments més utilitzats pels detractors del nou sistema. Si em permeten una opinió personal, crec que, davant del catastrofisme d'aquests detractors situats majoritàriament a l'altra banda de l'Atlàntic, s'ha de manifestar amb igual rotunditat que la resposta a la falta de mobilitat laboral a Europa, que contrasta amb l'alta



mobilitat als Estats Units, no rauria en la no introducció de l'euro (cosa ja impensable avui en dia) sinó en la creació de les circumstàncies que possibilitin un autèntic espai econòmic comú com el constituït pels Estats Units d'Amèrica. Per tant, hauríem de confiar en l'euro com aglutinador d'aquest vertader espai europeu sense barreres per les mercaderies i les persones i, per altra banda, hauríem d'invertir en tot allò que faci possible aquest espai comú: canvis culturals, creació d'una consciència europea i un estímul al coneixement operatiu de les llengües estrangeres. Això últim és especialment rellevant per un país com Espanya en el que l'important retard educatiu pel que fa a l'aprenentatge de les llengües estrangeres és un vertader obstacle per la nostra integració real a l'espai europeu.

Dins d'aquesta àrea de l'anàlisi econòmica, el mateix Mundell ha contribuït recentment al debat. En els seus últims articles, com els publicats a l'any 1998 al Wall Street Journal, Mundell ha posat èmfasi en els elements polítics (i, per tant, no racionalitzables en termes estrictament econòmics) de la Unió Monetària Europea i en els efectes benèfics que aquesta unió pot portar a països del club mediterrani en termes d'estabilitat econòmica gràcies a l'acord de Maastricht i al posterior Pacte per l'Estabilitat.

A més a més, també defugint de tot pessimisme, ja va predir a principis de 1997, en un article a l'*American Economic Review*, que Espanya, Portugal i Itàlia ingressarien sense problemes a la Unió. També va predir que si Grècia aconseguia baixar els seus tipus d'interès (que estaven al voltant del 12%) als nivells dels altres països europeus, llavors, gràcies a la disminució de la factura dels interessos del deute públic (el qual estava al voltant del 110% del PIB grec), el dèficit públic de Grècia es situaria a nivells propers al 4 per cent del seu PIB, molt a prop de l'objectiu de convergència. No cal dir que els esdeveniments a partir de 1997 no han fet altra cosa que donar la raó al nostre premiat economista.

Mundell li dona a la creació de l'euro (del que es considera padrí, però no pare) una importància decisiva per l'evolució futura del sistema monetari internacional. Com a prova d'això, en una conferència que va pronunciar al St. Vincent College de Pennsylvania al 1997 va dir el següent: "Bismarck va afirmar en una ocasió que l'esdeveniment més important del segle XIX va ser que

Anglaterra i Amèrica acabessin parlant la mateixa llengua. En el mateix esperit, l'esdeveniment més important del segle XX va ser la creació del Sistema de la Reserva Federal, el vehicle que ha permès la difusió universal del dòlar. Sense la creació de la Reserva Federal cap dels esdeveniments monetaris posteriors s'haguessin produït. Esperem que el fet més important dels segle XXI sigui que el dòlar i l'euro aprenguin a conviure junts.”

### ***Comerç internacional***

Breument mencionaré que, en l'àrea del comerç internacional, Mundell en un dels seus primers articles també a l'*American Economic Review* de l'any 1957 va estendre el resultat de Hecksher-Ohlin sobre igualació de les retribucions als factors quan hi ha lliure comerç. Mundell va demostrar al seu article que, quan hi ha barreres comercials, la mobilitat del treball i del capital són substituïts perfectes del lliure comerç de béns en el sentit de que la producció i el consum globals serien els mateixos en els dos casos. Una conseqüència de la seva anàlisi és que les barreres comercials acaben per estimular la mobilitat dels factors productius quan aquesta mobilitat és possible.

### ***Efectes de la política monetària***

En aquest darrer bloc d'investigació, Mundell sempre ha estat interessat pel paper de la política monetària com instrument de regulació econòmica. La visió de Mundell sobre la política monetària la podem trobar resumida en el seu llibre "Teoria Monetària" del 1971 que està traduït al castellà.

Quasi al mateix temps que un altre premi Nobel de tarannà molt keynesià, James Tobin, va presentar en un article al *Journal of Political Economy* de 1963 un model sobre els efectes de la política monetària. Segons el seu model, quan el govern devalua el valor de la moneda nacional mitjançant l'expansió monetària i la seva inflació associada, l'estalvi privat es desplaça dels actius monetaris (que han perdut atractiu com dipòsit de valor) als actius productius. Això provoca un augment de la inversió i, per tant, de la producció i de l'ocupació. Aquest efecte expansiu de la política monetària es coneix amb el nom de "efecte Mundell-Tobin".

L'efecte Mundell-Tobin ha estat objecte d'un gran debat teòric i empíric en la professió acadèmica. Evidentment, tot model monetari que consideri al diner

només com un actiu que serveix per acumular riquesa, generarà un resultat com el prescrit per Mundell i Tobin. És a dir, l'augment de la taxa de creixement monetari es traduirà en un efecte expansiu sobre el PIB.

Ara bé, oposadament al que passa amb la política fiscal, on l'objecte d'estudi està ben delimitat (tothom sap que és la despesa pública, què són els impostos i què és el deute públic), l'objecte d'estudi de la política monetària és molt més difús. En particular, les preguntes, què és el diner? o, per què es fa servir? continuen generant discussions dins de la professió dels economistes. El més greu és que depenent de la resposta que donem a les anteriors preguntes, els efectes de la política monetària seran diferents. Això queda agreujat pel fet que s'ha de ser extremadament precís quan definim una determinada política monetària. No és el mateix un augment d'una vegada i permanent de l'estoc de diner en circulació (la qual cosa, contràriament el que diu el típic model keynesià, no té cap efecte real en un context d'equilibri general, ja que els efectes són purament nominals), que un augment de la taxa de creixement de l'oferta monetària introduïda en el sector privat mitjançant transferències, o que l'emissió de diner per finançar la despesa pública. Aquesta última pràctica, que es coneix amb el nom de senyoreatge, està prohibida ara a la Unió Europea i significa l'ús del monopoli en l'emissió de diner per part del govern amb la finalitat de fer front a les seves pròpies despeses. El senyoreatge és, però, un instrument molt popular en països en els que la ineficiència del sistema fiscal per extraure recursos via impostos, ja sigui pel seu disseny incorrecte o per la inoperància dels mecanismes d'inspecció, obliga als governs a confiar en l'emissió de diner per finançar la seva despesa. Les històriques experiències hiper-inflacionàries a països de Sud-Amèrica o, més recentment, a Rússia estan ben presents en l'història tràgica d'aquesta perversa política monetària.

Limitant-nos només a la política monetària més pura, que és la considerada per Mundell i Tobin, i que consisteix en variar la taxa de expansió monetària sense incórrer en senyoreatge, hem de dir que els resultats de les investigacions posteriors han estat d'una gran confusió teòrica. Considerem, per exemple, que passaria si eliminéssim la funció del diner com dipòsit de valor, la qual cosa és lògica si tenim en compte l'existència d'altres actius financers amb un interès nominal positiu que clarament domina l'interès nominal nul del

diner. Per tant, concentrem-nos en la funció del diner com mitjà d'intercanvi. Sense ser exhaustiu, puc citar el treball clàssic del prematurament mort economista argentí Miguel Sidrauski que, en un article extret de la seva tesi doctoral a la Universitat de Chicago i publicat a l'*American Economic Review* al 1967, demostrava que, si els saldos reals de diner augmenten la felicitat dels individus perquè faciliten les transaccions comercials, llavors els canvis en la taxa d'expansió monetària no tenen efectes a llarg termini sobre el producte interior d'un país. Aquest resultat es coneix com el de la "superneutralitat" del diner. Posteriorment, Stanley Fischer (que és actualment un dels màxims dirigents del Banc Mundial) va demostrar en un article a *Econometrica* de 1979 que aquesta política monetària sí que té efectes a curt termini.

Per acabar d'enterbolir el panorama, diré que el model monetari més popular avui en dia és el model que justifica l'existència del diner per restriccions de liquidesa que obliguen als agents a comprar mitjançant diner en efectiu certs béns de consum. Aquests béns que no es poden comprar a crèdit solen ser aquells que no es poden hipotecar com a garantia de pagament (pensem en les dificultats que tindríem per comprar un gelat a crèdit). Aquest model, també conegut per la seva denominació anglesa de "model de cash-in-advance", ens dona com resultat més notable que l'anterior superneutralitat aplica tant a llarg com també a curt termini.

Permetin-me rematar aquesta visió tan contradictòria dels efectes de la política monetària amb una mitja verònica, consistent en assenyalar que si la restricció de liquidesa que obliga a fer compres mitjançant diner en efectiu i no a crèdit, s'estengués també als béns que constitueixen el capital productiu d'un país, l'efecte Mundell-Tobin canviaria radicalment de signe. Això pot passar en economies amb sistemes monetaris i financers molt poc desenvolupats on les compres de capital s'haguessin de fer "al comptat". En aquest cas, la inflació generada per l'expansió monetària actua com un impost sobre la inversió productiva ja que aquesta es materialitza mitjançant l'adquisició de capital amb diner, el qual és un actiu que pateix la devaluació provocada per la política inflacionària. Així doncs, un increment en la taxa de creixement del diner en circulació es traduiria ara en una reducció del PIB.

Queda clar doncs que, si bé l'anàlisi de Mundell-Tobin és rellevant, de cap manera pot agafar-se com una caracterització absoluta dels efectes de la política monetària. Encara avui en dia ens fa falta fer molta investigació sobre les funcions del diner i, sobre tot, sobre els mecanismes de transmissió monetària.

### ***Últimes lliçons***

Tal com ja he dit quan m'he referit a la polèmica sobre l'euro, en els seus escrits recents Mundell ha defugit de tot dogmatisme i ens obsequia, per contra, amb una gran capacitat per estudiar els problemes des de diferents punts de vista, no solament econòmics. No sabia dir si això és fruit de l'edat, però en tot cas és sorprenent en una professió en la que, segons l'encertada definició de l'escriptor mexicà Carlos Fuentes, les opinions personals intenten imposar-se a cops de xifres. Si més no, aquesta actitud hauria de servir de lliçó pels economistes, ja siguin liberals o intervencionistes, que sempre estan venent la mateixa i, segons ells, infal·libre recepta màgica.

En els seus darrers escrits, apart de parlar de la Unió Monetària Europea, Mundell ens ofereix simultàniament les lliçons d'història i de prospectiva a les que és tan aficionat. Així, ens ha obsequiat en un article de l'any 1998 amb una meravellosa història del diner agafant com excusa la llei de Gresham. Aquest Thomas Gresham va ser un conseller de la reina Isabel I d'Anglaterra que va afirmar que “el diner bo i el diner dolent no poden circular simultàniament”. Mundell es planteja quin tipus de diner ha desplaçat a l'altre al llarg de l'història i això ens permet gaudir d'una història monetària que va des de la guerra del Peloponès al segle IV abans de Crist a l'actual preponderància del dòlar, passant per la Roma imperial, l'Anglaterra Isabelina i el període bi-metàlic als Estats Units del segle passat en el que coexistien l'estàndard or i l'estàndard plata. Per altra banda, en altres articles recents, com un del 1997 sobre el paper futur de l'or en el sistema monetari internacional o un altre del 1994 en el que compara el sistema de Bretton Woods amb el Sistema Monetari Europeu dels anys 90, ens demostra el seu exhaustiu coneixement de l'entorn econòmic internacional i de les polítiques econòmiques de molts països concrets.

Passant a l'apartat de valoracions globals, crec que l'aspecte més destacat de l'obra de Mundell és que els seus treballs principals van produir-se en un entorn en el que el sistema monetari internacional era molt diferent del que avui

coneixem. En canvi, les seves contribucions continuen estant en el centre dels ensenyaments de macroeconomia internacional a totes les facultats del món, han inspirat a generacions d'economistes i dominen en l'anàlisi dels aspectes més pràctics de les economies obertes. Veiem doncs com Mundell va tenir una rara habilitat per elegir temes de estudi que anticipaven els esdeveniments futurs del sistema monetari i financer internacional.

Insisteixo sobre el caràcter inicialment teòric de la recerca de Mundell perquè qui els parla és membre d'una professió, la d'investigador en economia moderna, que és objecte de nombroses desqualificacions per part dels que no la practiquen. És ja un crítica comuna a l'economia moderna feta pels que no s'hi senten còmodes que la matèria d'estudi ha esdevingut excessivament matemàtica i que la distància entre els models i la "realitat" cada vegada augmenta més. Voldria en aquest punt citar l'informe del Banc de Suècia en el que justifica la concessió del Nobel a Mundell. Diu l'informe: "Les contribucions de Mundell serveixen com una excel·lent il·lustració del valor de la investigació bàsica. En un moment donat del temps, els descobriments acadèmics poden semblar bastant esotèrics; no gaire temps després, però, poden adquirir una gran importància pràctica". En definitiva, crec que plantejar-se als anys 60 preguntes sobre els tipus de canvi flexibles o sobre cessions de sobirania per crear monedes comunes, provocava els mateixos comentaris despectius que avui provoquen altres investigacions aparentment poc aplicades i que provenen d'aquells pels que la divisió radical entre economia teòrica i aplicada forma part tant del seu argumentari com del seu imaginari.

Mundell ha estat un economista d'una gran activitat acadèmica i com a prova d'això, tal com ja he dit, ha escrit més d'un centenar d'articles sobre els diferents aspectes de la política macroeconòmica i de l'economia internacional que han estat publicats a les revistes més prestigioses d'economia. La seva productivitat investigadora és, sense cap mena de dubte, un exemple per les generacions posteriors d'economistes.

Aquesta immensa obra escrita, que arriba fins el present, em permet extreure l'última lliçó de l'economista Mundell per un país com el nostre en el que històricament alguns dels que han estat considerats grans economistes, o al menys han tingut una gran projecció pública, han deixat una obra escrita

escassa i, en alguns casos, inexistent. Per contra, Robert Mundell, a qui avui se'l considera com un economista que ha analitzat qüestions de gran rellevància pràctica, ha deixat prova documental del seu magisteri sotmetent la seva investigació més reconeguda (la qual es desenvolupa a la dècada dels 60) al veredict de dels avaluadors anònims de les millors revistes perquè siguin jutjades pel seus col·legues. Així va obtenir la certificació de qualitat que només l'aprovació d'altres reconeguts membres de la comunitat acadèmica atorga.

La falta de costum a sotmetre la nostra recerca en economia a la consideració dels nostre col·legues de la comunitat científica internacional (la qual és la única comunitat vàlida de referència) s'està superant. Fa uns anys era una excepció trobar a economistes d'universitats catalanes que tinguessin publicacions en revistes reconegudes i, els pocs que ho feien, analitzaven qüestions molt teòriques, encara que de cap manera menyspreables. Crec que tots hem de reconèixer el mèrit d'aquests investigadors pel seu caràcter pioner.

En canvi, en els darrers 10 anys ja és molt habitual trobar el nom d'economistes d'universitats espanyoles i, especialment, d'universitats catalanes referenciats als llistats de les revistes internacionals més prestigioses. A més a més, alguns d'aquests economistes estan considerats com primeres figures a nivell mundial en àrees tan aplicades com l'organització industrial o la mateixa macroeconomia. Tot i així, el camí que ens queda per recórrer a fi d'estendre aquesta actitud d'internacionalització i d'exigència intel·lectual a totes els centres de Catalunya on hi ha economistes acadèmics és encara llarg. En tot cas, la magnitud de l'obra de Mundell ens ha de servir com un far que ens indiqui clarament on està el rumb cap a l'excel·lència acadèmica.

## Referències

- Blanchard, O. J. (1981), "Output, the Stock Market, and Interest Rates", *American Economic Review* 71: 132-143.
- Dornbusch, R. (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy* 84: 1161-1176.
- Fischer, S. (1979), "Capital Accumulation on the Transition Path in a Monetary Optimizing Model", *Econometrica* 47: 1433-1439.
- Fleming, J.M. (1962), "Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates", *International Monetary Fund Staff Papers* 9: 369-379.
- Krugman, P. (1979), "A Model of Balance of Payments Crises", *Journal of Money, Credit and Banking* 11: 311-325.
- Mundell, R.A. (1957), "International Trade and Factor Mobility", *American Economic Review* 47: 321-355.
- Mundell, R.A. (1961), "A Theory of Optimum Currency Areas", *American Economic Review* 51: 657-665.
- Mundell, R.A. (1963a), "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", *Canadian Journal of Economics* 29: 475-485.
- Mundell, R.A. (1963b), "Inflation and Real Interest", *Journal of Political Economy* 71: 280-283.
- Mundell, R.A. (1968), *International Economics*. Macmillan. New York.
- Mundell, R.A. (1971), *Monetary Theory*. Goodyear. Pacific Palisades.
- Mundell, R.A. (1994), "The European Monetary System 50 Years after Bretton Woods: A Comparison Between Two Systems", *Monte dei Paschi di Siena*. Siena.
- Mundell, R.A. (1997a), "The International Monetary System in the 21st Century: Could Gold Make a Comeback?", *Center for Economic Policy Studies, St. Vincent College*. Latrobe, PA. (manuscript).
- Mundell, R.A. (1997b), "Currency Areas, Common Currencies, and EMU", *American Economic Review (Papers and Proceedings)* 87: 214-216.
- Mundell, R.A. (1998a), "Great Expectations for the Euro: Part I", *Wall Street Journal* 24 de Març.
- Mundell, R.A. (1998b), "Great Expectations for the Euro: Part II", *Wall Street Journal*, 25 de Març.
- Mundell, R.A. (1998c), "Making the Euro Work", *Wall Street Journal*, 30 d'Abril.
- Mundell, R.A. (1998d), "Uses and Abuses of Gresham's Law in the History of Money", (manuscript, per publicar al *Zagreb Journal of Economics*).
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*. MIT Press. Cambridge, MA.



- Poole, W. (1970), "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model," *Quarterly Journal of Economics* 84: 197-216.
- Sidrauski, M. (1967), "Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy", *American Economic Review* 57: 534-544.