

ELS PREMIS NOBEL

DE L'ANY 2006

SOBRE EL PREMI NOBEL D'ECONOMIA

CONCEDIT A

EDMUND S. PHELPS,

PER F. XAVIER MENA LÓPEZ,

CATEDRÀTIC D'ECONOMIA D'ESADE,

UNIVERSITAT RAMON LLULL

RESUM

La política econòmica situa l'estabilitat de preus, la plena ocupació i el creixement entre els seus objectius principals. Fins als anys setanta, la corba de Phillips havia contrastat una relació inversa i estable (*trade-off*) entre la variació dels preus i la taxa de desocupació en la majoria de les economies desenvolupades. El professor Edmund S. Phelps no es va esperar que la realitat desmentís aquella relació i, a partir de l'anàlisi de les implicacions de les expectatives i la informació incompleta dels agents econòmics (famílies, empreses) en la determinació dels preus i els salaris, va projectar llum sobre les possibilitats i limitacions de les polítiques econòmiques estabilitzadores, a curt i llarg termini, en els àmbits de la inflació i l'atur. Les seves aportacions han tingut una àmplia incidència en els objectius i la instrumentació de la política monetària per part dels bancs centrals. El professor Phelps ha estat guardonat també per les seves aportacions sobre els conflictes intertemporals que es deriven de l'estalvi i la formació de capital (educació, recerca, capital físic) sobre la distribució del benestar econòmic entre generacions. La seva regla d'or del creixement ha tingut influència en àmbits com els sistemes públics de pensions.

PARAULES CLAU: política econòmica, compensacions (*trade-off*), inflació, atur, creixement econòmic, formació de capital, corba de Phillips.

ABSTRACT

The economic policy places price stability, full employment and growth among its main goals. Until the 1970s, the Phillips curve had contrasted an inverse and stable relation («trade-off») between the variation of prices and the rate of unemployment in the majority of the developed economies. Professor Edmund S. Phelps did not wait for reality to disprove that relation and, from the analysis of the implications of the expectations and the incomplete information of economic agents (families, companies) in the determination of prices and wages, threw light on the possibilities and limitations of the stabilizing short-term and long-term economic policies with regard to inflation and the unemployment. His contributions have had a great effect in the goals and instrumentation of the Central Banks' monetary policy. Professor Phelps has also been awarded for his contributions about intertemporal conflicts that derive from savings and capital formation (education, research, physical capital) from the distribution of the economic welfare among generations. His golden rule of growth has influenced areas such as the public pension system.

103



FIGURA 1. Edmund S. Phelps. Copyright © The Nobel Foundation. Fotografía: R. Talaje.

KEY WORDS: economic policy, trade-off, inflation, unemployment, economic growth, capital formation, Phillips curve.

El professor Edmund S. Phelps, que ha estat guardonat amb el Premi Nobel d'Economia 2006, és ciutadà nord-americà. Va néixer a Chicago l'estiu del 1933, en el període més àlgid de la Gran Depressió, circumstància que va afectar la seva família. El seu pare, que era publicista, i la seva mare, que treballava de nutricionista, van quedar-se sense feina. Fins al 1939, van haver de rebre suport econòmic dels progenitors respectius. Les seccions d'economia dels diaris eren motiu de conversa habitual a la llar dels Phelps. Finalment, el pare d'Edmund S. Phelps va ser contractat a Nova York, per la qual cosa la família es traslladà a Hastings-on-Hudson.

Segons relata el professor Edmund S. Phelps en *A life in economics*, la seva primera aproximació acadèmica a l'àmbit de l'economia va tenir lloc a l'Amherst College el 1951. Per indicació del seu pare, es va matricular a l'assignatura impartida pel professor James Nelson, que feia servir el nou manual del professor Paul A. Samuelson. Durant els seus estudis secundaris, Phelps s'adonava de la desconexió entre els ensenyaments microeconòmics i els macroeconòmics. Posteriorment, el jove Phelps va accedir a la Universitat de Yale, on va seguir cursos amb els professors James Tobin i Thomas Schelling. En aquell període també va coincidir amb Arthur Okun, recentment graduat a la Universitat de Columbia. Particularment, va atendre les explicacions sobre les expectatives dels agents econòmics als cursos del professor hongarès William Fellner i de l'alemany Henry Wallich. El 1959 va assolir el grau de doctor sota la direcció del professor James Tobin, amb una dissertació sobre la influència de les pertorbacions de demanda i dels costos en la correlació entre els canvis de preus i de la producció.

Després d'un any a la Rand Corporation de Santa Mònica (Los Angeles), el 1960 Phelps va entrar com a investigador a la Fundació Cowles, amb una dedicació docent parcial i simultània a la Universitat de Yale. Durant aquest període, Phelps va publicar el seu primer treball sobre la regla d'or de l'acumulació de capital,¹ a partir del model de Ramsey i de la línia de recerca del professor Robert Solow. A més, el seu interès per la teoria del creixement econòmic el va relacionar amb els professors Tjalling Koopmans i David Cass. També va gaudir, el curs 1962-1963, d'un període de professor visitant al MIT (Massachusetts Institute of Technology), on va treballar amb els professors Paul A. Samuelson, Robert Solow i Franco Modigliani, que s'hi havia incorporat recentment.

El 1966 Phelps va aconseguir una plaça (*tenure*) a la Universitat de Pennsilvània. La seva recerca sobre la relació entre l'ocupació, l'ajustament dels salaris i la inflació² va introduir el paper de les expectatives adaptatives i la informació imperfecta en la corba de Phillips. El concepte de *taxa natural de desocupació* i la demostració que l'equilibri del mercat de treball era independent de la taxa d'inflació, li van suggerir que no devia existir una relació de llarg termini entre la desocupació i la inflació. D'aquesta manera, el professor Edmund S. Phelps qüestionava els efectes a llarg termini de les polítiques econòmiques keynesianes de demanda. El gener de 1969, aquestes idees van quedar recollides als *Proceedings* d'un congrés celebrat a la Universitat de Pennsilvània sota el títol «Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory».³

Durant el curs acadèmic 1969-1970 va treballar al Center for Advanced Study in Behavioral Science de la Uni-

1. PHELPS (1961).
2. PHELPS (1968).
3. PHELPS *et al.* (1970).

versitat de Stanford i, simultàniament, va treballar amb el professor Amartya Sen, el qual li va donar a conèixer les idees del llibre *A Theory of Justice*, del filòsof John Rawls. El 1971, el professor Edmund S. Phelps es va incorporar al Departament d'Economia de la Universitat de Columbia (Nova York), on va coincidir amb el professor Robert Mundell i va gaudir de l'ajuda dels joves Guillermo Calvo i John Taylor. En aquest moment també va conèixer l'argentina Viviana Montdor, amb qui es va casar el 1974.

Amb tot aquest bagatge, el professor Edmund S. Phelps va afrontar la tasca de reconstruir el paradigma keynesià a través d'una ruta alternativa a la que obriria el nou paradigma clàssic impulsat pels professors Robert Lucas i Thomas Sargent. Alhora, a començaments dels anys vuitanta, escrivia un manual universitari que recollia els temes fonamentals de l'economia política que ha conegut força difusió entre els estudiants d'aquesta matèria.⁴

PHELPS CONTRA PHILIPS

En la cerimònia de lliurament dels diplomes i medalles acreditatives dels premis Nobel 2006 al Concert Hall d'Estocolm, el professor Bertil Holmlund, membre de la Reial Acadèmia de Ciències de Suècia, va destacar que els objectius centrals de la política econòmica inclouen, de bell antuvi, unes baixes taxes de desocupació i inflació.

Durant les dècades de 1950 i 1960, la percepció dominant era que hi havia una compensació (*trade-off*) entre aquests objectius, que quedava reflectida en una relació inversa i estable entre la desocupació i la inflació (corba de Phillips). El professor Edmund S. Phelps va qüestionar aquesta convicció

4. PHELPS (1985).

general mitjançant un programa de recerca que va destacar la rellevància del paper de les expectatives inflacionistes i dels problemes d'informació al si del mercat de treball. Tot emmarcant-lo en un problema intertemporal, el professor Phelps va considerar que la inflació depenia no només de la taxa d'atur sinó també de la taxa d'inflació esperada. Segons Phelps, a llarg termini no existiria aquella relació entre ambdós objectius de política econòmica, per la qual cosa les mesures estabilitzadores limitaven la seva incidència en les fluctuacions de la desocupació només a curt termini. El nivell d'equilibri de la desocupació a llarg termini —quan la inflació present fos igual a la inflació esperada— estaria determinat exclusivament pel funcionament del mercat de treball. En conseqüència, les polítiques fiscal o monetària expansives a llarg termini provocarien una taxa d'inflació més elevada sense reduir la taxa de desocupació.

Com assenyalava el professor Bertil Holmlund al Concert Hall d'Estocolm, avui hi ha el convenciment que les hipòtesis del professor Edmund S. Phelps són correctes. El mèrit fou plantejar-les quan les dades contradieien aquelles hipòtesis. La dècada de 1970 validaria el comportament a llarg termini de la corba de Phillips que el professor Phelps havia formulat anticipadament.

L'aportació consistent en el fet que una política antiinflacionista a curt termini constitueix una inversió que possibilita l'assoliment d'una baixa taxa d'inflació en el futur, se situa en la base de la política monetària dels bancs centrals. La lluita contra les expectatives inflacionistes, per tal que no es filtrin als processos econòmics, tot fent aparèixer la inflació, és un dels objectius prioritaris de les autoritats monetàries arreu del món a començament del segle XXI.

Els *feliços anys vint* es van traduir als Estats Units en el fet que la taxa de desocupació era només del 3,2% els primers mesos de l'any 1929. La borsa de valors de Wall Street registrava unes cotitzacions amb un perfil explícit de bombolla especulativa. En efecte, el 28 d'octubre de 1929 l'índex va caure de 298 a la cota 280 i, l'endemà, fins al nivell de 230. El mes de novembre es va enfonsar fins al 198, de manera que va provocar el pànic general i el suïcidi de molts inversors. Les famílies i les empreses, atemorides, van retirar els seus dipòsits bancaris a la vista, posposant les decisions de consum de béns duradors i d'inversió. Els vint mil bancs del sistema financer dels Estats Units no tenien prou caixa per atendre els reintegraments, fet que va obligar quatre mil bancs a declarar-se en fallida. Entre 1929 i 1933, la quantitat nominal de diner va reduir-se un 27%, malgrat l'augment de la base monetària, pel fet que el tancament dels bancs i la contracció del crèdit van provocar una disminució del multiplicador monetari.

L'any 1933, l'atur als EUA va assolir la cota del 24,9%. Els salaris de subsistència, les pèrdues de les carteres de valors i la caiguda de la producció i de l'activitat econòmica van provocar una reducció del nivell general de preus del 24% en quatre anys. Aquest procés deflacionari va fer que, malgrat que els tipus nominals de les lletres del Tresor eren baixos, els tipus d'interès reals eren molt alts.

El *crash* borsari va generar cues a Wall Street per vendre les accions, cues als bancs per enretirar els estalvis, cues per demanar feina a les oficines d'ocupació i cues als menjadors col·lectius de naturalesa benèfica. Era la Gran Depressió. Els governs van reaccionar mitjançant polítiques proteccionistes (aranzels, quotes a la importació) i amb devaluacions competitives del tipus de canvi, que van enfonsar el comerç interna-

cional, tot agreujant la contracció de l'activitat econòmica i de l'ocupació.⁵

Els primers símptomes de recuperació van coincidir amb l'elecció de Franklin D. Roosevelt com a president dels EUA el 1932 i la política del New Deal. La quantitat de diners va augmentar, tot revertint la deflació en una taxa positiva d'increment dels preus que va moderar els tipus d'interès reals. La nova Administració va instituir el fons de garantia de dipòsits bancaris a la vista (Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC)). El juny de 1933, la National Industrial Recovery Act (NIRA) va limitar la competència al si dels mercats a canvi que les empreses fixessin salaris mínims i contractessin treballadors.

Davant d'aquesta situació, la teoria econòmica clàssica recomanava l'ajustament passiu de preus i salaris per restablir l'equilibri a llarg termini al si dels diferents mercats. Oposant-se radicalment a aquesta aproximació, tot adduint que «a llarg termini, tots estariem morts», John Maynard Keynes, catedràtic de Cambridge, va publicar *The General Theory of Employment, Interest and Money* l'any 1936.

J. M. Keynes va formular una nova teoria dels cicles econòmics que, amb el decurs del temps, anomenaríem *macroeconomia*. Segons J. M. Keynes, les fluctuacions a curt termini de la producció i de l'ocupació estaven originades per perturbacions de la demanda efectiva (demanda agregada en el lèxic posterior). Més concretament, un canvi en les expectatives dels consumidors o inversors degut a factors recollits per J. M. Keynes en la seva expressió «animal spirits» podia derivar en la insuficiència de la demanda efectiva. Això provocaria una disminució de la propensió marginal a consumir, amb la consegüent reducció del multiplicador, que es traslladaria a una menor renda i producció, una caiguda de l'ocupació i un

5. CHANDLER (1970); TEMIN (1976); GARRATY (1986).

procés de recessió econòmica. Per revertir aquesta situació, J. M. Keynes va suggerir la intervenció activa del Govern. I la manera més efectiva era a través de la despesa pública, que actuaria directament sobre l'activitat productiva i la renda. Aquesta despesa pública durant el període de recessió hauria de ser finançada mitjançant l'endeutament públic. La posterior recuperació i expansió del cicle econòmic permetria una major recaptació tributària que es destinaria a amortitzar aquelles emissions de deute públic. Així, doncs, J. M. Keynes va aportar una nova metodologia agregada per explicar la seva recomanació de polítiques econòmiques actives per estabilitzar el cicle econòmic.

Durant el període immediat posterior a la Segona Guerra Mundial, la política econòmica va estar dominada per la visió keynesiana. El model senzill de determinació de la renda no incorporava cap mena de conflicte entre ocupació i estabilitat de preus, ja que l'activitat econòmica se situava per sota de la plena ocupació. En particular, els increments en la demanda agregada induïts pel consum privat o públic, per la inversió o per les exportacions no afectaven la taxa d'inflació de manera significativa. La recomanació keynesiana consistia a cobrir la insuficiència de la demanda efectiva per reduir la desocupació, sense incórrer en un excés de demanda al mercat de treball que es projectaria sobre la inflació.

A finals dels anys trenta i primers anys de la dècada de 1940, els economistes John R. Hicks, Premi Nobel d'Economia 1972, i Alvin Hansen van formular les idees de John M. Keynes a través del model d'estàtica comparativa IS-LM, que, malgrat les seves limitacions originals, projectaria al futur l'aplicació generalitzada de les polítiques econòmiques keynesianes. Els refinaments posteriors desenvolupats al llarg de la dècada de 1950 ajudarien a una millor especificació del model keynesià IS-LM, que no incorporava originàriament les expectatives ni l'ajustament de preus i salaris.

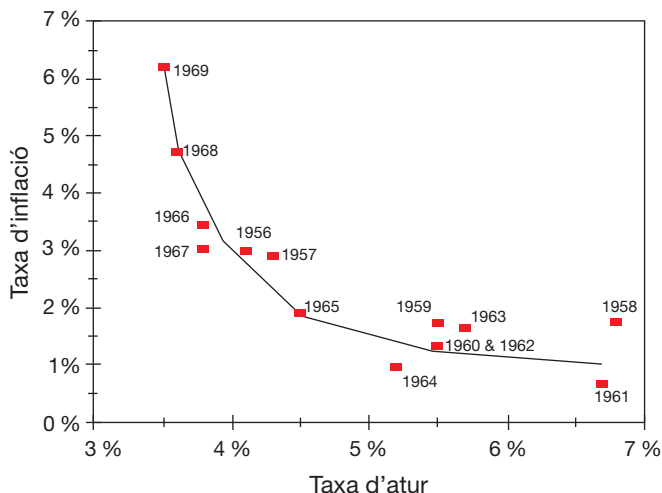


FIGURA 2. La corba de Phillips de l'economia dels Estats Units (1956-1969).

En l'àmbit de la funció de consum, M. Friedman va formular la teoria de la renda permanent⁶ i Albert Ando i Franco Modigliani —aquest darrer, Premi Nobel d'Economia 1985— van incidir en la hipòtesi del cicle vital.⁷ Per la seva banda, Dale W. Jorgenson i James Tobin van desenvolupar la funció d'inversió.⁸ Tobin mateix, Premi Nobel d'Economia 1981, va analitzar la demanda de diner i l'elecció entre diferents actius com a comportament davant la liquiditat, la rendibilitat i el risc.⁹ El model IS-LM també va ser portat d'una economia tancada a una economia oberta, on Robert A. Mundell, Premi Nobel d'Economia 1999, va estudiar les combina-

6. FRIEDMAN (1957).
 7. ANDO i MODIGLIANI (1963).
 8. JORGENSON (1963).
 9. TOBIN (1956); TOBIN (1958).

cions entre la política fiscal i la monetària per assolir els equilibris intern i extern.¹⁰

Un cop superats els anys de la postguerra, les polítiques econòmiques estabilitzadores van rebre la seva confirmació amb la publicació de la recerca d'Alban W. Phillips sota el títol *The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957*, en què identificava una relació negativa i estable d'intercanvi entre la taxa d'atur i la inflació a curt i llarg termini.¹¹

Això no obstant, la corba de Phillips va exigir una revisió del model keynesià senzill en què la inflació estava exclosa, tot oferint a les autoritats econòmiques un menú d'objectius i polítiques. L'ajustament de les dades a aquesta relació inversa va induir una política econòmica de *stop and go* a l'abast dels responsables econòmics. Les especificacions, estimacions i contrastacions dels primers models macroeconòmics, la millora de la comptabilitat nacional i de les bases de dades estadístiques i el desenvolupament del càlcul computacional aportaren nova confiança a la capacitat dels economistes per assolir els objectius del creixement estable mitjançant el control òptim de les polítiques econòmiques estabilitzadores.

Un primer qüestionament de la corba de Phillips es basaria en l'absència de fonaments microeconòmics, i es reduiria a una correlació estadística entre desocupació i inflació al llarg del temps. En aquest punt, el professor R. G. Lipsey va publicar el 1960 un article en el qual la desocupació es tractava com una *proxy* de l'excés de demanda en el mercat de treball.¹² Amb aquesta perspectiva, la corba de Phillips represen-

10. MUNDELL (1962); MUNDELL (1963).

11. PHILLIPS (1958).

12. LIPSEY (1960).

tava la resposta del nivell de preus i salaris a desajustos entre demanda i oferta al llarg del temps.

Durant la dècada de 1960, el professor Edmund S. Phelps va endegar un ambiciós programa de recerca sobre aquestes bases, tot modelitzant el comportament microeconòmic de les empreses en la determinació de preus i salaris. La formulació de la corba de Phillips amb expectatives inflacionistes augmentatives (*expectations-augmented Phillips curve*) emfatitzava el fet que la desocupació depenia de la inflació present i de la diferència entre la inflació esperada i la present. Aquest nou plantejament va qüestionar l'estabilitat de la relació d'intercanvi entre taxa d'atur i taxa d'inflació de la corba de Phillips a llarg termini. Partint d'una formació d'expectatives dels agents econòmics que incorporava la inflació esperada, el professor Phelps va formular una teoria de la inflació que limitava l'eficàcia de les polítiques actives a molt curt termini. La impossibilitat de discrepància permanent entre la inflació present i la inflació esperada, es traduiria al cap i a la fi en la desaparició del *trade-off* entre inflació i desocupació. A llarg termini, la corba de Phillips esdevenia vertical i tots els esforços per reduir l'atur per sota de la seva «taxa natural» eren inútils.

En els seus articles¹³ i en la monografia *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*, el professor Edmund S. Phelps analitzaria la política de control òptim en absència de *trade-off* entre inflació i desocupació, així com la determinació de salaris i la taxa de desocupació d'equilibri en presència de friccions al mercat de treball. Concretament,¹⁴ va introduir la formulació de la corba de Phillips amb expectatives augmentatives:

13. PHELPS (1967); PHELPS (1968); PHELPS *et al.* (1970).

14. PHELPS (1967).

$$\pi = f(u) + \pi^e$$

on la inflació present depèn inversament de la desocupació i de la inflació esperada. D'aquesta manera, un increment en les expectatives inflacionistes provoca un increment en la inflació present.

La transcendència de les aportacions del professor Edmund S. Phelps rau en el fet que va replantejar el tradicional dilema de política econòmica d'optimització estàtica encaminada a determinar la millor combinació entre inflació i desocupació que estigui a l'abast en un moment determinat del temps. Contràriament, ell suggereix que el problema és dinàmic, cosa que obliga a seguir el patró socialment òptim de combinacions entre inflació i atur al llarg del temps.

114

D'aquesta manera, una baixa taxa d'atur amb inflació elevada pot induir unes expectatives inflacionistes que provoquin el corresponent cost intertemporal en deteriorar les opcions entre desocupació i taxa d'inflació en el futur. L'equilibri del model convergirà en el punt que els agents econòmics consolidaran les seves expectatives inflacionistes descomptades en la inflació present i la taxa de desocupació se situarà en l'equilibri NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*).

Així, doncs, la recomanació de política és clara: les expectatives d'inflació han de ser desactivades per tal que no es traslladin a una taxa d'inflació per sobre de l'objectiu fixat. És preferible patir temporalment una taxa d'atur que permeti reduir la inflació esperada. La contribució dels bancs centrals al creixement sostingut de l'activitat econòmica consisteix a mantenir la inflació sota control. Més inflació avui implica més inflació i més desocupació en el futur. Aquesta aproximació basada en unes expectatives inflacionistes adaptatives seria reformulada més tard per la hipòtesi de les expectatives

racionals dins del classicisme macroeconòmic de Lucas, i també de Sargent i Wallace.¹⁵

Dins del seu programa de recerca per regenerar el pensament keynesià, Phelps rebutjà l'aproximació de l'anàlisi de l'equilibri general en què un subhastador walrasià (*walrasian auctioneer*) determinava de manera immediata i instantània un nivell de preus i salaris d'equilibri.¹⁶ Phelps simularà una economia basada en la seva paràbola de les illes amb fluxos d'informació costosos. El treballador que vol canviar de feina ha de dedicar temps i esforços a viatjar a les altres illes per informar-se de les condicions laborals i nivells salarials. Així, el model de Phelps construirà la determinació agregada dels salaris basada en models microeconòmics de comportament dels agents individuals i de les empreses. Aquests models introduiran l'existència d'informació imperfecta en el mercat de treball, on empreses i treballadors signen contractes de manera no contínua. Aquest plantejament de mercats de treball amb friccions explicaria la presència simultània de llocs de treball vacants i de treballadors desocupats.

A partir dels suggeriments del professor E. S. Phelps sobre els *incentive wages*, els desenvolupaments van resultar prolífics en l'àmbit de l'anàlisi del mercat de treball imperfecte amb friccions, de models de recerca de treball, de determinació salarial al si de les empreses o de salaris d'eficiència.¹⁷ En particular, l'existència de contractes laborals amb asincronies temporals concedeix més persistència als efectes reals generats per les pertorbacions monetàries.¹⁸ D'altra banda, la idea de la histèresi del mercat de treball sustentaria la recerca sobre la desocupació estructural del mercat de treball europeu.

15. LUCAS (1972); LUCAS (1973); LUCAS (1976); SARGENT i WALLACE (1975).

16. PHELPS (1968); PHELPS *et al.* (1970).

17. SHAPIRO i STIGLITZ (1984); LAYARD, NICKELL i JACKMAN (1991).

18. PHELPS i TAYLOR (1977); TAYLOR (1993); CALVO (1983).

Alternativament, un plantejament discrepant de l'ortodòxia keynesiana va provenir de Milton Friedman i Anna Schwartz en l'anàlisi de les causes de la crisi de 1929, així com en les recomanacions de política econòmica.¹⁹ Per a aquests autors, a diferència de la tradicional interpretació keynesiana, la Gran Depressió va ser tan greu perquè la contracció de l'oferta monetària deguda a les fallides bancàries no va ser prou compensada amb un increment de la base monetària per part de la Reserva Federal. A partir de la teoria quantitativa del diner, Milton Friedman va reconsiderar la pretesa omnisciència dels gestors de la política econòmica estabilitzadora. El professor de la Universitat de Chicago considerava que els efectes de les intervencions actives no eren prou coneguts, ni pel que fa a la seva quantia ni pel que fa a la seva incidència al llarg del temps. En conseqüència, Milton Friedman recomanava un increment constant de la quantitat de diner com a regla de política monetària. Milton Friedman mateix, Premi Nobel d'Economia 1976, també qüestionaria l'estabilitat de la corba de Phillips a llarg termini.²⁰

Així, doncs, el debat obert entre economistes keynesians i economistes monetaristes es va centrar en l'eficàcia de la política fiscal en relació amb la política monetària, l'estabilitat de la corba de Phillips i, en general, les possibilitats de les polítiques econòmiques discrecionals estabilitzadores. Els keynesians, que dominaven l'assessorament dels governs de l'època, defensaven que la corba IS era relativament més inelàstica, pel fet que les variacions del tipus d'interès no afectaven gaire la demanda agregada i l'activitat econòmica. El corollari consegüent era una opció favorable a la política fiscal en detriment de la política monetària, amb l'objectiu d'in-

19. FRIEDMAN i SCHWARTZ (1963).

20. FRIEDMAN (1968).

cidir de manera immediata sobre la producció i l'ocupació en períodes de recessió econòmica.²¹

LA CRISI ECONÒMICA DELS ANYS SETANTA: INFLACIÓ I RECESSIÓ

Les recomanacions keynesianes originals relatives a l'ús del dèficit públic amb finalitat contracíclica en períodes de recessió es van traduir, en la realitat dels anys setanta, en l'aparició i consolidació de dèficits públics estructurals. El finançament de la diferència entre despeses i ingressos públics mitjançant el recurs del tresor al seu banc central, monetitzant el dèficit, es va concretar en taxes creixents d'inflació. Per la seva banda, el finançament del dèficit públic apel·lant a l'endeutament va provocar l'efecte desplaçament o expulsió (*crowding-out*) del sector privat dels mercats de crèdit, com a conseqüència dels alts tipus d'interès.²²

A començaments de la dècada de 1970, el volum de dòlars emesos per la Reserva Federal americana havia reduït la relació entre dòlars en circulació i la reserva d'or i divises a Fort Knox (Kentucky). Unilateralment, el president Nixon va anunciar el 1971 que els EUA deixaven de garantir el contravalor de la seva divisa en els termes acordats a la Conferència Monetària i Financera de Bretton Woods (1944). La conseqüència immediata va ser l'abandonament generalitzat del sistema de tipus de canvi fixos en favor de la fluctuació de paritats. Així, els agents econòmics que operaven als mercats internacionals van passar de la certesa controlada dels tipus de canvi fixos a la incertesa dels tipus de canvi determinats pels mercats de divises, amb el corresponent risc de canvi.

21. BLANCHARD (2000).

22. WAGNER (1977).

En aquest nou entorn, les propostes de reordenació del sistema monetari internacional van resultar continus fracassos. En particular, la Comunitat Econòmica Europea va intentar suplir l'estabilitat proporcionada pels acords de Bretton Woods a través d'un mecanisme de canvis del tipus *zona objectiu* (*target zone*) amb la determinació de bandes màxima i mínima de fluctuació, institucionalitzat com a sistema monetari europeu (SME) el 1978 a instàncies de Valéry Giscard d'Estaing (França) i de Helmut Schmidt (Alemanya).

A aquests problemes s'hi va afegir l'augment del preu del petroli i la cartelització del mercat per part de l'OPEP en represàlia per l'opció geopolítica dels països occidentals en la guerra del Yom Kippur. El preu del barril del petroli, que havia estat al voltant dels 2 dòlars durant les darreres dècades, va pujar a 5 dòlars l'octubre de 1973 i a 11 dòlars el desembre de 1973. Uns quants anys més tard, el 1978-1980 el derrocament del xa de Pèrsia, Reza Pahlavi, per una revolució islàmica encapçalada per l'aiatol·là Khomeynî, va fer augmentar el preu del barril fins als 40 dòlars. Ambdós xocs petrolers constitueixen un fenomen pertorbador per al vessant de l'oferta que no havia estat considerat per la política econòmica keynesiana. Aquest conjunt de pertorbacions va provocar que, de forma simultània, s'incrementés significativament la taxa d'inflació i la taxa d'atur, tot contradient l'intercanvi de la corba de Phillips.

Un primer intent d'explicació de l'ortodòxia va consistir a adduir que la relació estadística es mantenia, tot i que traslladada en un sentit incremental. No obstant això, la persistent situació d'estancament amb inflació (*stagflation*) confirmava la necessitat de regeneració de les idees keynesianes convencionals. Quan la teoria i la realitat no s'ajusten, no es pot defugir el repte imputant les culpes a la realitat.

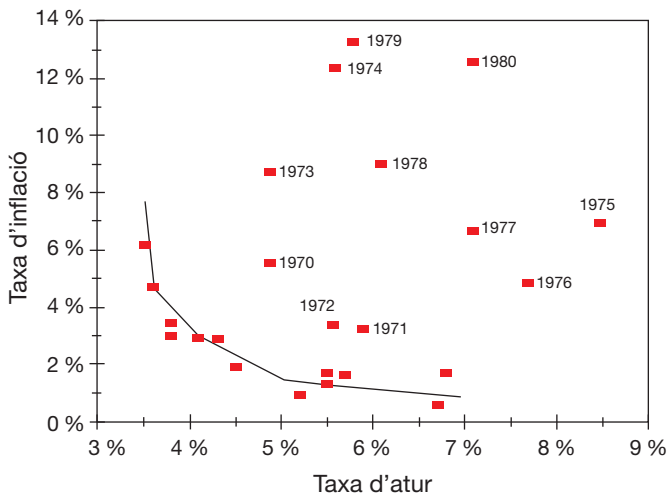


FIGURA 3. La corba de Phillips de l'economia dels Estats Units (1970-1980).

LES EXPECTATIVES RACIONALS DE LUCAS I LES CONTRIBUCIONS DE KYDLAND I PRESCOTT

La nova macroeconomia clàssica desenvolupada durant la dècada dels setanta per explicar el fenomen econòmic de l'estancament amb inflació es va sustentar en la teoria de jocs i en la formulació de la hipòtesi de les expectatives racionals.

A diferència de la hipòtesi adaptativa de les expectatives inflacionistes formulada pel neokeynesianisme del professor Edmund S. Phelps, els professors Robert E. Lucas,²³ Pre-

23. LUCAS (1972); LUCAS (1973); LUCAS (1975); LUCAS (1976); LUCAS (1981).

mi Nobel d'Economia 1995, i Thomas J. Sargent²⁴ van assumir la hipòtesi de les expectatives racionals dels agents econòmics,²⁵ consistent en el fet que les famílies i les empreses formulen les millors prediccions possibles dels fets econòmics futurs atesa la informació de què disposen.

L'anomenada *Lucas critique*, formulada pel professor Robert E. Lucas, de la Universitat de Chicago, constituïa una crítica a la línia de flotació dels instruments keynesians de la política estabilitzadora.

En primer terme, R. E. Lucas va considerar que els models macroeconòmics keynesians eren relacions entre variables corresponents a valors actuals i passats, incloses les polítiques econòmiques portades a terme. Això no obstant, els canvis en les polítiques econòmiques influïen en les expectatives i invalidaven l'estructura de la relació estimada i les seves simulacions. És a dir, les formes reduïdes de les relacions macroeconòmiques —com ara la corba de Phillips— no eren robustes si canviaven les polítiques econòmiques o l'entorn, com estava succeïnt en els anys setanta. El professor Robert E. Lucas assumia l'estructura de preferències estables dels agents econòmics, malgrat que considerava que les polítiques econòmiques afectaven el comportament dels consumidors i de les empreses.

En segon terme, la hipòtesi de les expectatives racionals implicava que els increments de l'oferta monetària no tenien efectes reals sobre el creixement de l'activitat econòmica. Només en el cas que la política monetària fos expansiva de manera imprevista, l'augment de la quantitat de diners tindria un efecte positiu en l'activitat a curt termini.

En tercer terme, la crítica de R. E. Lucas a la teoria de control òptim considerava que els models d'optimització di-

24. SARGENT (1973); SARGENT (1977); SARGENT (1978); SARGENT (1979).

25. MUTH (1961).

nàmica que sustentaven les polítiques d'estabilització actives i discrecionals —orientades a la determinació de la seqüència de la variable de control que maximitzava una funció objectiu subjecta a restriccions— havia de substituir-se per un model macroeconòmic amb fonaments microeconòmics que incorporés les preferències dels consumidors, les tecnologies de les empreses i les estructures de mercat.

Així, doncs, la teoria keynesiana del control òptim no era apropiada al si dels sistemes econòmics dinàmics, on les decisions dels agents econòmics no depenien només de la situació i la política econòmica present i passada sinó també de les expectatives de futurs canvis de política per part del govern i el banc central. Aquests canvis incidien de manera immediata en la formació de les expectatives dels agents econòmics, tot alterant l'estructura que recollien els models macroeconòmics. La recurrència en el temps d'aquests efectes derivava en el fet que els esforços estabilitzadors tenien les implicacions perverses de contribuir a la inestabilitat econòmica.²⁶

L'any 1977, els professors Kydland i Prescott van publicar «Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans», que els va fer mereixedors del guardó del Premi Nobel d'Economia 2004.

L'aproximació de Kydland i Prescott partia de l'anàlisi de la relació entre els agents econòmics (famílies, empreses) i entre aquests i el govern i el banc central com una interacció estratègica susceptible de ser estudiada a través de la teoria de jocs. Els jugadors anticipaven les reaccions futures dels altres jugadors (inclosa la política econòmica) en la seva decisió present.²⁷

26. SARGENT i WALLACE (1975); SARGENT i WALLACE (1976); LUCAS i SARGENT (1978); LUCAS i SARGENT (1981); BEGG (1982); BLINDER (1987).

27. KYDLAND i PRESCOTT (1977).

Kydland i Prescott van considerar que, fins i tot en el cas que els gestors de la política econòmica coneguessin la magnitud i l'impacte intertemporal de les seves accions discrecionals, la decisió òptima no assoliria l'objectiu de la maximització de la funció social de preferències. Com que la política econòmica s'instrumenta en relació amb agents econòmics amb expectatives racionals, els professors guardonats demostraren que la teoria keynesiana de control òptim no era l'instrument analític adient per assolir aquell objectiu al si d'un sistema dinàmic. Per tant, la recomanació d'aplicar una política de seguir unes regles establertes en lloc de la discrecionalitat, com havia apuntat Friedman,²⁸ no depenia de la ignorància sobre els efectes intertemporals i la magnitud de les accions de política econòmica.

L'elecció seqüencial de polítiques econòmiques estava subjecta a un problema de consistència temporal, ja que el govern reoptimitzaria la seva política en cas de tenir oportunitat de canviar-la després de ser anunciada. Ara bé, en aquest cas, el govern faria front a un problema de credibilitat en relació amb la instrumentació de les seves futures accions, ja que els agents econòmics es malfiarien del fet que els anuncis de política econòmica del govern fossin modificats posteriorment. És a dir, els gestors de la política econòmica que no es poden comprometre a mantenir les seves promeses s'enfronten a una restricció de credibilitat que no pot ser analitzada mitjançant la teoria de l'optimització dinàmica sinó com el resultat d'un joc en què cada jugador anticipa la reacció futura de la resta de jugadors a la seva decisió present en un marc d'expectatives racionals.

Per exemple, en l'àmbit de la política monetària, els responsables de la política econòmica poden fixar una determinada combinació d'objectius pel que fa a inflació i desocu-

28. FRIEDMAN (1968).

pació. Un cop anunciada aquesta política, els agents econòmics tancaran els acords contractuals (salarials, etc.) i hi incorporaran la taxa d'inflació esperada. En aquest context, la millor opció de política (*optimal plan*) dels governs i dels bancs centrals consisteix a incrementar l'oferta monetària per tal de reduir la desocupació i sorprendre els agents econòmics sobtadament amb una inflació superior a l'anunciada.²⁹

Tanmateix, si els agents econòmics interactuen estratègicament també amb caràcter seqüencial i gaudeixen d'expectatives racionals, tancaran contractes que incorporin aquest incentiu posterior dels governs i dels bancs centrals a una política monetària expansiva. Aquesta restricció, coneguda com a *consistència temporal* o *coherència temporal*, implica que l'equilibri final serà una combinació del mateix nivell de desocupació existent amb una taxa d'inflació més elevada que la desitjada.

Kydland i Prescott defineixen uns responsables de la política econòmica que maximitzen una funció objectiu del tipus corba de Phillips amb expectatives.³⁰ L'aparent bescanvi entre desocupació i inflació quedaria reflectit en una estructura en què la desocupació és una funció decreixent de la discrepància entre les taxes d'inflació present i esperada.

Kydland i Prescott situen el mapa de corbes d'indiferència de diferents valors de la funció objectiu a maximitzar i diferents corbes de Phillips i demostren que l'equilibri òptim no és temporalment consistent, ja que els agents econòmics amb expectatives racionals i comportament estratègic al si de jocs repetits no assignen credibilitat als anuncis dels responsables de la política monetària.³¹

29. FISCHER (1977); FISCHER (1980); FISCHER (1990); CALVO (1978).

30. KYDLAND i PRESCOTT (1977).

31. KYDLAND i PRESCOTT (1977).

Després d'anunciar una determinada política monetària, amb les corresponents expectatives incorporades als contractes, la millor opció de política seguirà l'incentiu de reduir l'atur tot acceptant un increment de la taxa d'inflació provocada per l'expansió monetària. Aquesta situació derivarà en un equilibri consistent en la mateixa taxa d'atur i una inflació més elevada, que generarà expectatives encara més inflacionistes. Aquestes expectatives s'incorporaran a taxes d'interès més altes i a una caiguda dels preus dels bons.

La situació descrita coincideix amb els fets econòmics dels anys setanta. Contràriament als reiterats anuncis i promeses d'objectius inflacionistes per part dels responsables de la política econòmica, la corba de Phillips es va traslladar cap a situacions de més inflació. Així, doncs, l'elevada taxa d'inflació no era la conseqüència d'una política econòmica irracional (anunci d'una taxa constant de creixement de la quantitat de diner, compromís de tipus de canvi fixos o sotmesos a *zones objectiu*) sinó que simplement reflectia la incapacitat dels governs i dels bancs centrals per contreure compromisos creïbles i irrevocables de la seva política monetària.

Davant d'aquesta restricció de «consistència temporal», Kydland i Prescott proposen resoldre el problema amb la dotació de reputació i credibilitat als gestors de la política econòmica, que hauran de recórrer a alguna mena de compromís irrevocable que elimini els incentius posteriors a canviar la política anunciada.³²

En aquest context, cal entendre la naturalesa del joc estratègic que afronten els governs i els bancs centrals, la qual cosa permetrà assolir un equilibri associat a l'objectiu desitjat mitjançant la renúncia a algunes alternatives. Sense un mecanisme que lligui el gestor de la política econòmica de manera irrevocable al seu compromís anunciat, el govern afronta una

32. KYDLAND i PRESCOTT (1977).

restricció addicional a causa de la falta de credibilitat de la seva política. En aquest cas, tot un conjunt d'objectius de política econòmica no són a l'abast de la política discrecional.

De la mateixa manera que Odisseu, tot seguint les recomanacions de Circe, demanava als seus mariners que es tapessin les orelles amb cera i el lliguessin al vaixell per resistir l'encisador cant de les sirenes, la resolució del problema de la consistència temporal de la política econòmica obliga a restringir els incentius i a canviar el rumb de la política un cop anunciada. Amb un disseny institucional que incorpori un compromís irrevocable, el ventall d'equilibris possibles és més ampli i, concretament, l'equilibri final pot coincidir amb l'òptim.

En aquest sentit, l'article de Kydland i Prescott va rebutjar la política econòmica basada en la discrecionalitat dels governs, tot proposant unes institucions econòmiques que mitiguessin el problema de la inconsistència temporal.

A més, aquesta aportació de Kydland i Prescott, tot qüestionant l'anàlisi econòmica keynesiana i les seves recomanacions de política, va obrir el camp a nombrosos treballs. Així, per exemple, Barro i Gordon van desenvolupar un model de jocs repetits amb uns gestors discrecionals de la política econòmica que guanyaven reputació antiinflacionista, tot assolint el seu objectiu.³³ En la mateixa línia, Rogoff va modelitzar la credibilitat i reputació d'un banc central independent amb un governador que tingués una aversió antiinflacionista superior a la dels agents econòmics.³⁴ L'objectiu de defugir el cant de les sirenes que representa una política monetària expansiva com l'opció de política més encertada un cop incorporat als contractes l'objectiu d'inflació anunciat, ha derivat en nombroses propostes, com ara uns mandats del

33. BARRO i GORDON (1983).

34. ROGOFF (1985).

governador del banc central no correlacionats amb el cicle polític.³⁵

De ben segur, les contribucions del professor Edmund S. Phelps, guardonat amb el Premi Nobel d'Economia 2006, i de Kydland i Prescott, guardonats amb el Premi Nobel d'Economia 2004, han ajudat als dissenys institucionals de les darreres dècades, com són la reforma del Banc Central de Nova Zelanda el 1989 o la creació del Banc Central Europeu pel Tractat de Maastricht, que expliquen la relativament baixa i estable taxa d'inflació registrada per les economies desenvolupades des de la dècada dels noranta.³⁶

LA REGLA D'OR DEL CREIXEMENT I ALTRES APORTACIONS DE PHELPS

La segona contribució del professor Edmund S. Phelps que ha estat mereixedora del reconeixement amb el Premi de Ciències Econòmiques 2006 en memòria d'Alfred Nobel es refereix a les seves aportacions en l'àmbit de l'acumulació de capital.

El professor Phelps es va fer ressò de la preocupació pública existent als Estats Units relativa al baix nivell de la taxa agregada d'estalvi durant les dècades de 1950 i 1960. El punt de partida de la seva recerca va ser el model de creixement neoclàssic del professor Robert Solow,³⁷ Premi Nobel d'Economia 1987, i de Trevor Swan.³⁸

El model Solow-Swan plantejava la relació entre el creixement del producte i l'acumulació de capital i el progrés

35. TABELLINI (1985); BARRO (1986); GRILLI, MASCIANDRO i TABELLINI (1991); CUCKIERMAN (1992); ALESINA i SUMMERS (1993); TAYLOR (1993); WALSH (1995); BLACKBURN i CHRISTENSEN (1989); BERNANKE i MISHKIN (1997); SVENSSON (1997); CLARIDA, GALÍ i GERTLER (1999).

36. HUBBARD (1997).

37. SOLOW (1956); SOLOW (1957).

38. SWAN (1956).

tecnològic. Des d'un punt de vista alternatiu, la qüestió plantejada es podia reformular al voltant de la taxa d'estalvi òptima. Frank Ramsey havia analitzat pionerament l'estalvi individual òptim com la resolució d'un problema de maximització intertemporal.³⁹ Posteriorment, John von Neumann, Maurice Allais i Edmond Malinvaud van treballar sobre aquest tema.⁴⁰

El primer article del professor Edmund S. Phelps sobre aquest tòpic partia del model Solow-Swan i pretenia establir una regla d'or de l'estalvi que situés com a objectiu la maximització del consum per càpita a llarg termini, basat en l'ètica de la reciprocitat de *fes pels altres el que voldries que ells fessin per tu*.⁴¹ Phelps va adoptar la funció d'equitat social intergeneracional rawlsiana.⁴²

A partir d'aquestes premisses, el professor Phelps va formular la «regla d'or de l'estalvi»: la taxa d'estalvi ha d'igualar la ràtio que representa el capital sobre el producte nacional o renda nacional. Sota una formulació equivalent, la regla d'or de l'acumulació de capital estableix que la taxa de retorn del capital ha d'igualar la taxa de creixement de l'activitat econòmica.

Aquesta regla d'or recomana unes accions de política econòmica. El professor Phelps alertava sobre la «ineficiència dinàmica» entre generacions derivada d'una taxa d'estalvi o acumulació de capital superior a la de la regla d'or.⁴³ En aquest sentit, el treball de Phelps i Pollak (1968) identificava un joc no cooperatiu entre generacions que derivava en una taxa d'estalvi subòptima.⁴⁴ Així, doncs, el govern hauria de

39. RAMSEY (1928).

40. NEUMANN (1945); ALLAIS (1947); MALINVAUD (1953).

41. PHELPS (1961).

42. RAWLS (1971).

43. PHELPS (1965).

44. PHELPS i POLLAK (1968).

tenir un paper actiu en la determinació del nivell de consum a través, per exemple, dels plans de pensions per a la jubilació.

De la teoria òptima del capital i de l'estalvi també se n'ocuparien David Cass i Tjalling Koopmans, Premi Nobel d'Economia 1975, i, de l'anàlisi de les generacions successives, Peter A. Diamond.⁴⁵

Posteriorment, Phelps estendria la seva regla d'or a la inversió en R + D orientada a la maximització del consum a llarg termini.⁴⁶ En aquest cas, la regla d'or prescriu la igualació entre la taxa de retorn de les inversions tecnològiques i la taxa de creixement del conjunt de l'economia. A més, el professor Phelps demostrava que l'adopció i la difusió tecnològiques estan afavorides en presència de treballadors qualificats i amb capital humà format. Phelps constata que aquestes externalitats positives (*spillovers*) de la inversió en R + D no són totalment capturades pel capital humà que ajuda a difondre-les. En conseqüència, el professor Phelps advocava pel foment i subsidi de l'educació i la formació. El retorn dels estudis sobre creixement econòmic des dels anys vuitanta tornaria a posar el tema en la primera línia de preocupacions dels economistes.⁴⁷

Finalment, cal destacar el ventall de recerques i preocupacions que caracteritzen la vida acadèmica del professor Edmund S. Phelps. Així, Phelps ha estudiat el problema de la discriminació a partir de l'asimetria informativa existent al mercat de treball⁴⁸ i ha fet aportacions en l'àmbit de la imposició òptima i de la hisenda pública.⁴⁹

45. CASS (1965); CASS (1972); KOOPMANS (1965); DIAMOND (1965).

46. PHELPS (1966).

47. GROSSMAN i HELPMAN (1991); ROMER (1986); ROMER (1994); ACHION i HOWITT (1999); BARRO i SALA-I-MARTIN (2004).

48. PHELPS (1972).

49. PHELPS (1973a); PHELPS (1973b).

- AGHION, P.; HOWITT, P. (1999). *Endogenous growth theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- ALESINA, A.; SUMMERS, L. (1993). «Central bank independence and macroeconomic performance: some comparative evidence». *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 25, p. 289-297.
- ALLAIS, M. (1947). *Economie et intérêt*. París: Imprimerie Nationale.
- ANDO, A.; MODIGLIANI, F. (1963). «The life-cycle hypothesis of saving: aggregate implications and tests». *American Economic Review*, vol. 53, p. 55-84.
- BALL, L.; MANKIW, N. G.; ROMER, D. (1988). «The new keynesian economics and the output-inflation trade-off». *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, p. 1-65.
- BARRO, R. (1986). «Reputation in a model of monetary policy with incomplete information». *Journal of Monetary Economics*, vol. 17, p. 3-20.
- BARRO, R.; GORDON, D. (1983). «Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy». *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, p. 101-120.
- BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. (2004). *Economic growth*. 2a ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- BEGG, D. (1982). *The rational expectations revolution in macroeconomics: Theories and evidence*. Oxford: Phillip Allan.
- BERNANKE, B.; MISHKIN, F. (1997). «Inflation targeting: a new framework for monetary policy?». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11 (2), p. 97-116.
- BLACKBURN, K.; CHRISTENSEN, M. (1989). «Monetary policy and policy credibility». *Journal of Economic Literature*, vol. 27, p. 1-45.
- BLANCHARD, O. (2000). *Macroeconomía*. 2a ed. Madrid: Prentice Hall.

- BLINDER, A. (1987). «Keynes, Lucas, and scientific progress». *American Economic Review*, vol. 77, p. 130-136.
- CALVO, G. (1978). «On the time consistency of optimal policy in a monetary economy». *Econometrica*, vol. 46, p. 1411-1428.
- (1983). «Staggered prices in a utility-maximizing framework». *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, p. 383-398.
- CASS, D. (1965). «Optimum growth in an aggregate model of capital accumulation». *Review of Economic Studies*, vol. 32, p. 233-240.
- (1972). «On capital overaccumulation in the aggregative, neoclassical model of economic growth: a complete characterization». *Journal of Economic Theory*, vol. 4, p. 200-223.
- CHANDLER, L. (1970). *America's greatest depression*. Nova York: Harper & Row.
- CLARIDA, R.; GALÍ, J.; GERTLER, M. (1999). «The science of monetary policy: a new keynesian perspective». *Journal of Economic Literature*, vol. 32, p. 1661-1707.
- (2000). «Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 115, p. 147-180.
- CUCKIERMAN, A. (1992). *Central bank strategy, credibility and independence: Theory and evidence*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- DIAMOND, P. A. (1965). «National debt in a neoclassical growth model». *American Economic Review*, vol. 55, p. 1126-1150.
- DIXON, H.; RANKIN, N. (1994). «Imperfect competition and macroeconomics: a survey». *Oxford Economic Papers*, núm. 46, p. 171-199.
- DRAZEN, A. (2000). *Political economy in macroeconomics*. Princeton: Princeton University Press.

- FISCHER, S. (1977). «Long-term contracts, rational expectations and the optimal money supply rule». *Journal of Political Economy*, vol. 85, p. 163-190.
- (1980). «Dynamic inconsistency, cooperation, and the benevolent dissembling government». *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 2, p. 93-107.
- (1990). «Rules *v.* discretion in monetary policy». A: FRIEDMAN, B.; HAHN, F. (ed.). *Handbook of Monetary Policy*. Amsterdam: North Holland Publishing Company.
- FITOUSSI, J.-P.; PHELPS, E. S. (1988). *The slump in Europe: Reconstructing open economy theory*. Oxford: Basil Blackwell.
- FRIEDMAN, M. (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press.
- (1968). «The role of monetary policy». *American Economic Review*, vol. 58, p. 1-17.
- (1975). *Unemployment versus inflation*. Londres: Institute for Economic Affairs.
- (1977). «Nobel lecture: inflation and unemployment». *Journal of Political Economy*, vol. 85, p. 451-472.
- FRIEDMAN, M.; SCHWARTZ, A. (1963). *A monetary history of the United States, 1867-1960*. Princeton: Princeton University Press.
- FRYDMAN, R.; PHELPS, E. S. (ed.) (1983). *Individual forecasting and aggregate outcomes: 'Rational expectations' examined*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GARRATY, A. (1986). *The Great Depression*. Nova York: Harcourt Brace Jovanovich.
- GRILLI, V.; MASCIANDARO, D.; TABELLINI, G. (1991). «Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries». *Economic Policy*, vol. 13, p. 341-392.
- GROSSMAN, G.; HELPMANN, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

- HUBBARD, G. (1997). *Money, the financial system and the economy*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- HUBBARD, G.; STOCKEY, N. (1983). «Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital». *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, p. 55-94.
- JORGENSON, D. (1963). «Capital theory and investment behavior». *American Economic Review*, vol. 53, p. 247-259.
- KEYNES, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Londres: Macmillan Press.
- KOOPMANS, T. (1965). «On the concept of optimal economic growth». A: *The econometric approach to developing planning*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company. (Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia; 28 (1)), p. 225-287.
- KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. (1977). «Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans». *Journal of Political Economy*, vol. 85 (3), p. 473-492.
- LAYARD, R.; NICKELL, S.; JACKMAN, R. (1991). *Unemployment: Macroeconomic performance and the labour market*. Oxford: Oxford University Press.
- LIPSEY, R. G. (1960). «The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862-1957: a further analysis». *Economica*, vol. 27, p. 1-31.
- LUCAS, R. E. (1972). «Expectations and the neutrality of money». *Journal of Economic Theory*, vol. 4, p. 103-124.
- (1973). «Some international evidence on output-inflation trade-offs». *American Economic Review*, vol. 63, p. 326-334.
- (1975). «An equilibrium model of the business cycle». *Journal of Political Economy*, vol. 83, p. 1113-1144.
- (1976). «Econometric policy evaluation: a critique». A: BRUNNER, K.; MELTZER, A. H. (ed.). *The Phillips curve and labor markets*. Amsterdam: North-Holland Publishing

- Company. (Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy; 1), p. 19-46.
- LUCAS, R. E. (1981). *Studies in business cycles theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- LUCAS, R. E.; PRESCOTT, E. C. (1971). «Investment under uncertainty». *Econometrica*, vol. 39, p. 659-681.
- LUCAS, R. E.; SARGENT, T. (1978). «After keynesian macroeconomics». A: *After the Phillips curve: Persistence of high inflation and high unemployment*. Boston: Federal Reserve Bank of Boston. (Conference Series; 19), p. 49-72.
- LUCAS, R. E.; SARGENT, T. (ed.) (1981). *Rational expectations and econometric practice*. Minneapolis: The University of Minnesota Press.
- LUCAS, R. E.; STOCKEY, N. (1983). «Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital». *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, p. 55-94.
- MALINVAUD, E. (1953). «Capital accumulation and efficient allocation of resources». *Econometrica*, vol. 21, p. 233-273.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D. (1991). *New keynesian economics*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- MUNDELL, R. A. (1962). «The appropriate use of monetary and fiscal policy for internal and external stability». *IMF Staff Papers*, núm. 9, p. 70-79.
- (1963). «Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates». *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29, p. 475-485.
- MUTH, J. F. (1961). «Rational expectations and the theory of price movements». *Econometrica*, vol. 29, p. 315-335.
- NELSON, R.; PHELPS, E. S. (1966). «Investments in humans, technological diffusion and economic growth». *American Economic Review: Papers and Proceedings*, vol. 56, p. 69-75.
- NEUMANN, J. von (1945). «A model of general economic equilibrium». *Review of Economic Studies*, vol. 13, p. 1-9.

- PERSSON, T.; TABELLINI, G. (2000). *Political economics: Explaining economic policy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- PHELPS, E. S. (1961). «The golden rule of accumulation: a fable for growthmen». *American Economic Review*, vol. 51, p. 638-643.
- (1962). «The accumulation of risky capital: a sequential utility analysis». *Econometrica*, vol. 30, p. 729-743.
- (1965). «Second essay on the golden rule of accumulation». *American Economic Review*, vol. 55, p. 793-814.
- (1966). *Golden rules of economic growth*. Nova York: W.W. Norton and Co.
- (1967). «Phillips curve, expectations of inflation and optimal unemployment over time». *Economica*, vol. 34, p. 254-281.
- (1968). «Money-wage dynamics and labor-market equilibrium». *Journal of Political Economy*, vol. 76, p. 678-711.
- (1972). «The statistical theory of racism and sexism». *American Economic Review*, vol. 62, p. 659-661.
- (1973a). «Inflation in the theory of public finance». *Swedish Journal of Economics*, vol. 75, p. 67-82.
- (1973b). «Taxation of wage income for economic justice». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 87 (3), p. 331-354.
- (1985). *Political economy: An introductory text*. Nova York: W.W. Norton and Co.
- PHELPS, E. S.; ALCHIAN, A. A.; HOLT, C. C.; MORTENSEN, D. T.; ARCHIBALD, G. C.; LUCAS, R. E.; RAPPING, L. A.; WINTER, S. G.; GOULD, J. P.; GORDON, D. F.; HYNES, A.; NICHOLS, D. A.; TAUBMAN, P. J.; WILKINSON, M. (1970). *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*. Nova York: W.W. Norton and Co.
- PHELPS, E. S.; POLLAK, R. A. (1968). «On second-best national saving and game-equilibrium growth». *Review of Economic Studies*, vol. 35, p. 185-199.

- PHELPS, E. S.; TAYLOR, J. B. (1977). «Stabilizing powers of monetary policy under rational expectations». *Journal of Political Economy*, vol. 85, p. 163-190.
- PHILLIPS, A. W. (1958). «The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957». *Economica*, vol. 25 (2), p. 283-299.
- POTERBA, J. (1997). «Do budget rules work?». A: AUERBACH, A. (ed.). *Fiscal policy: Lessons from economic research*. Cambridge, Mass.: MIT Press, p. 53-86.
- RAMSEY, F. P. (1928). «A mathematical theory of saving». *Economic Journal*, vol. 38, p. 543-559.
- RAWLS, J. (1971). *A theory of justice*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- ROGOFF, K. (1985). «The optimal degree of precommitment to an intermediate monetary target». *Journal of International Economics*, vol. 18, p. 1169-1190.
- ROMER, D. (1993). «The new keynesian synthesis». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 7, p. 5-22.
- ROMER, P. M. (1986). «Increasing returns and long-run growth». *Journal of Political Economy*, vol. 94, p. 1002-1037.
- (1994). «The origins of endogenous growth». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, p. 3-22.
- ROTEMBERG, J. (1987). «The new keynesian microfoundations». *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 2, p. 69-104.
- SARGENT, T. J. (1973). «Rational expectations, the real rate of interest, and the 'natural' rate of unemployment». *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 2, p. 429-472.
- (1977). «The demand for money during hyperinflations under rational expectations». *International Economic Review*, vol. 18, p. 59-92.
- (1978). «Estimation of dynamic labor demand schedules under rational expectations». *Journal of Political Economy*, vol. 86, p. 1009-1044.

- SARGENT, T. J. (1979). «A note on maximum likelihood estimation of the rational expectations model of the term structure». *Journal of Monetary Economics*, vol. 5, p. 133-143.
- SARGENT, T. J.; WALLACE, N. (1975). «Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule». *Journal of Political Economy*, vol. 83, p. 241-254.
- (1976). «Rational expectations and the theory of economic policy». *Journal of Monetary Economics*, vol. 2, p. 169-183.
- SHAPIRO, C.; STIGLITZ, J. E. (1984). «Equilibrium unemployment as a worker discipline device». *American Economic Review*, vol. 74 (3), p. 433-444.
- SOLOW, R. (1956). «A contribution to the theory of economic growth». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, p. 65-94.
- (1957). «Technical change and the aggregate production function». *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, p. 312-320.
- SVENSSON, L. (1997). «Optimal inflation targets, conservative central bankers and linear inflation contracts». *American Economic Review*, vol. 87, p. 98-114.
- SWAN, T. (1956). «Economic growth and capital accumulation». *Economic Record*, vol. 32, p. 334-361.
- TABELLINI, G. (1985). «Accommodative monetary policy and central bank reputation». *Giornali degli economisti e annuali di economia*, vol. 44, p. 389-425.
- TAYLOR, J. B. (1993). «Discretion versus policy rules in practice». Amsterdam: North-Holland Publishing Company. (Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy; 39), p. 195-214.
- TEMIN, P. (1976). *Did monetary forces cause the great depression?* Nova York: W.W. Norton and Co.
- TOBIN, J. (1956). «The interest elasticity of transactions demand for cash». *Review of Economic and Statistics*, vol. 38, p. 241-247.

- TOBIN, J. (1958). «Liquidity preference as behavior towards risk». *Review of Economic Studies*, vol. 25, p. 65-86.
- WAGNER, R. (1977). *Democracy in deficit: The political legacy of Lord Keynes*. Nova York: Academic Press.
- WALSH, C. (1995). «Optimal contracts for central bankers». *American Economic Review*, vol. 85, p. 150-167.