

CRISIS Y DESEMPLEO. UNA RERRACIONALIZACIÓN DE DESEQUILIBRIO DE PARTE DEL AJUSTE LIBERAL A LA CRISIS

Juan Urrutia Elejalde.

Facultad de CC.EE. y EE, e
Instituto de Economía Pública de
la U.P.V.-E.H.U.

Palabras clave: Crisis económica, paro, ocupación, análisis de la ocupación.
Nº de clasificación JEL: C52, D5, E24, E65, J21, J22.

Sobre la naturaleza de la crisis de los años 70 y 80, sus rasgos más característicos y las posibles vías de salida se ha escrito mucho y bien (1). De hecho los últimos diez años han sido testigos de una inusitada interacción entre teoría y práctica (de gobiernos estatales y agencias internacionales) propiciada, quizá, por la perplejidad sobrevenida a raíz de los efectos fulminantes de la primera subida de los precios energéticos, y que se ha plasmado en un cierto consenso que lleva camino de convertirse en una nueva sabiduría convencional sólo comparable a la Keynesiana de los 50 y 60.

Los puntos más destacables de este consenso son, muy esquemáticamente, los siguientes. 1. La crisis ha sido diagnosticada como de oferta debido a que su origen no está en la deficiencia de la demanda efectiva sino en la depauperación sobrevenida del aparato productivo 2. El desempleo ha sido reclasificado de nuevo como clásico y keynesiano. El primero es el paro

(1) No es este el momento de elaborar una bibliografía exhaustiva. Papeles de Economía, prácticamente en todos sus números desde su iniciación, y especialmente en los números 8, 15 y 19, ha ofrecido artículos atinados y todas las referencias pertinentes.

mínimo que hay que aceptar como consecuencia del shock de oferta inicial y es el que ocurriría si precios y salarios fueran completamente flexibles. El segundo es desempleo adicional producido, en caso de flexibilidad incompleta de precios y salarios, por problemas de demanda efectiva 3. Se ha mostrado que con precios y salarios flexibles las políticas macroeconómicas de demanda tradicionales están obsoletas en presencia de expectativas racionales (o cuasi obsoletas si la velocidad de adaptación de las expectativas es muy alta). En estas condiciones estas políticas sólo producirían inflación y crowding-out, sin influir para nada (sólo a cortísimo plazo) en la tasa natural de desempleo 4. También se ha mostrado que con precios y salarios no completamente flexibles las políticas macroeconómicas tradicionales continúan teniendo efectos reales, sin necesariamente desplazar al sector privado aunque, claro está, generan inflación 5. Como la inflación, o más exactamente los enormes déficits públicos que la hicieron posible, está en el origen de todos los males, lo que se impone como salida de la crisis es lo que se llama el ajuste liberal (o positivo). Esencialmente éste consiste en: a) flexibilizar la economía, especialmente el mercado de trabajo, de forma que nos acerquemos al ideal

teórico de flexibilidad perfecta en precios y salarios; b) adoptar una política de austeridad presupuestaria y en particular una política monetaria restrictiva que frenará la inflación sin afectar a las variables reales, y c) poner en marcha medidas microeconómicas de oferta que reconstruyan el capital depauperado (política industrial) e incentiven la creación de empleo sea directamente (política de fomento del empleo) o indirectamente a través de modificaciones del sistema impositivo.

Los cuatro primeros puntos del párrafo anterior constituyen una racionalización del ajuste liberal a la crisis (punto quinto) y sobre ellos he afirmado que hay un cierto consenso. ¿Por qué se necesita pues una rerracionalización? Hay una razón fundamental consistente en que, aun con precios y salarios perfectamente flexibles y con expectativas racionales, la política monetaria afecta a largo plazo a las variables reales siempre que el sistema económico no se pueda dicotomizar en un sector real y un sector financiero. Por ejemplo, Begg (1980, 1982) ha mostrado que, en esas condiciones, un incremento (decremento) de la tasa de crecimiento de las disponibilidades líquidas disminuye (aumenta) el tipo de interés real. Como en general asociamos un menor (mayor) tipo de interés real a una menor (mayor) tasa natural de desempleo, nos vemos obligados a reconocer que no tenemos una explicación sólida de la estanflación y que el ajuste liberal puede no reducir el desempleo a largo plazo.

La rerracionalización necesaria no tiene por qué hacerse en un marco de cierta rigidez en precios y salarios. Parecería que una tal racionalización sería más convincente para ciertos interlocutores sociales y para los propios responsables de la política económica. Esta razón, sin embargo, es espúrea puesto que como indiqué en Urrutia (1982) no está claro empíricamente si el mundo está mejor explicado en términos de equilibrio de los mercados o en términos de desequilibrio de los mismos. Si me decido, sin embargo, a intentar una rerracionalización de desequilibrio es por

consistencia, ya que mi explicación de la crisis es de desequilibrio, y porque constituye un reto, ya que, tal como pretendía sugerir en Urrutia (1982), se asocia generalmente el ajuste liberal a una interpretación del mundo de equilibrio. La asunción del reto ha resultado en una sorpresa, ya que puedo mostrar que una política monetaria restrictiva es capaz de reducir el desempleo a largo plazo en ciertas condiciones y que, en ese contexto, hay una explicación formal de la estanflación. Lo primero unido a las políticas microeconómicas de oferta mencionadas parece constituir hoy la esperanza de quienes hacen la política económica en España, por lo que la cuestión es digna de ser examinada. Además, es relevante para el País Vasco, ya que por una "coincidencia feliz (sic)" los instrumentos de política microeconómica de oferta requeridos por una crisis de oferta están en manos del sector público vasco. Sin embargo, la intensidad con que habrán de utilizarlos (y por lo tanto la estructura interna del presupuesto) dependerá de si la política monetaria restrictiva (que le viene impuesta) es neutral respecto al desempleo, contribuye a paliarlo a largo plazo (tal como argüiré yo aquí) o puede aumentarlo tal como proclaman por diversas razones algunas fuerzas sindicales y patronales.

A continuación procederé de la siguiente manera. En la sección 1 ofreceré una explicación de desequilibrio de la crisis. Ello me permitirá destacar algunos conceptos útiles para lo que sigue y me llevará de manera natural, en la sección 2, a una especificación muy determinada del mercado de trabajo que permite encajar las políticas microeconómicas de oferta que voy a discutir. Para entender el fenómeno de la estancación introduciré dicha especificación del mercado de trabajo en un modelo dinámico del sistema económico. Esto lo haré en la sección 3 en donde aparecerá formalmente la estanflación. A partir de ahí, y en la sección 4, podré discutir los efectos de una política monetaria antiinflacionaria y las

variaciones introducidas por ciertas políticas microeconómicas de oferta. En la sección de conclusiones extraeré las implicaciones para la economía del País Vasco y destacaré que la rerracionalización presentada no justifica todos los aspectos del ajuste liberal.

Antes de entrar en materia me interesa dejar sentado que, en lo que sigue, no hay ningún resultado teórico nuevo sino que pretendo ensamblar resultados conocidos, propios o ajenos, de forma que nos ofrezcan una perspectiva de la crisis y sus salidas. En cierta medida, me siento como aquel tenor que, después de repetir, ante la insistencia del público, varias veces un aria, reclama permiso para continuar, permiso que le es denegado por una voz poderosa que le grita: "seguirás cantándola hasta que lo hagas bien". Espero que esta vez el aria salga algo mejor.

1. UNA EXPLICACIÓN DE DESEQUILIBRIO DE LA CRISIS

Como la explicación que voy a ofrecer se basa en ideas de la Teoría del Desequilibrio, antes de entrar en ella discutiré brevemente los desarrollos teóricos pertinentes.

1.A) La sabiduría convencional de los 60 y la Teoría del Desequilibrio

A primeros de los años 60 y gracias a Patinkin (1965) sabíamos cómo con precios flexibles y sin ilusión monetaria: i) no surge el desempleo involuntario y ii) la oferta agregada es una vertical al nivel de pleno empleo (que incluye un porcentaje de paro natural). También sabíamos que con precios rígidos y con ilusión monetaria: i) surge el desempleo involuntario y ii) la oferta agregada crece con el nivel de precios. Esta era la sabiduría convencional en la década de los 50 y primeros años sesenta.

A finales de los 60, Clower (1965, 1967) y Leijonhufvud (1968, 1973)

comenzaron un tipo de análisis macroeconómico que partía de la consideración de una economía propiamente monetaria como aquella en la que el dinero fiduciario es necesario para cualquier intercambio. En este contexto argumentaron, no muy formalmente, que: i) es razonable que los precios no sean perfectamente flexibles y ii) es razonable y racional lo que se llama ilusión monetaria.

Estas consideraciones llevaron a dos ideas. En primer lugar, hay que distinguir las demandas nocionales de las efectivas. La primera es la cantidad de un bien que un individuo desea comprar para satisfacer sus gustos dada su renta. La demanda efectiva es la que surge de añadir la restricción de que la renta ha de estar en forma líquida, en efectivo. La segunda idea es que cuanto mayores sean los saldos líquidos de un individuo menor será la diferencia entre su demanda nocional y efectiva. Respecto a esta segunda idea, ver también Grossman (1974) y Urrutia (1974a).

En la década de los 70, autores como Barro y Grossman (1971, 1976), siguiendo una tradición que nace en Hicks, se plantean el análisis general de un sistema con precios fijos. Prescinden totalmente de las razones esgrimidas por Clower y Leijonhufvud (posiblemente por su dificultad de formalización e integración en un modelo completo) y se concentran en los efectos de la rigidez generalizada de los precios. Por otro lado redefinen las demandas (y ofertas) efectivas en un mercado como aquellas restringidas, no por el efectivo o el crédito, sino por el racionamiento que se imponga en este mercado en caso de que los precios fijos generen exceso de oferta (de demanda) en otros mercados. En efecto, si yo no puedo vender todo el trabajo que yo quiera, difícilmente podré ejercer mi demanda nocional de champagne. Esta redefinición no pone ningún énfasis en el dinero como medio de cambio necesario y en consecuencia desaparece la idea de que a mayor crédito disponible menor es la diferencia entre lo nocional y lo efectivo.

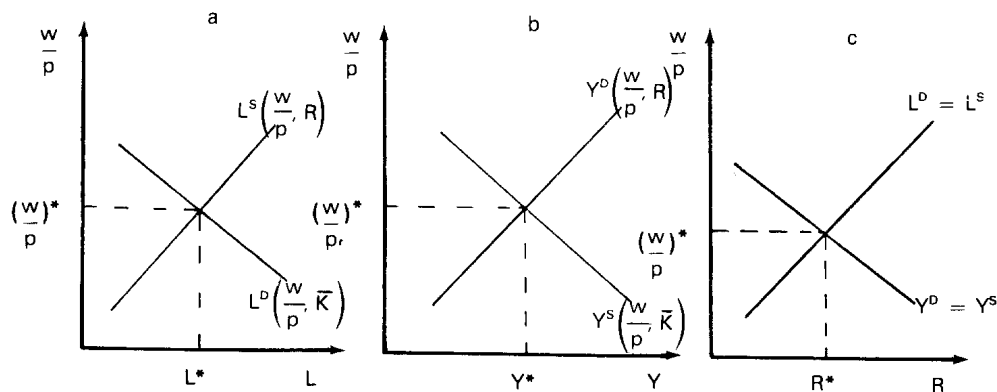


Figura 1

Más adelante, en la década de los 70 y de la mano de Hahn (1978), se elabora mucho más el modelo de precios fijos en una dirección que permite volver a plantearse, ya de una manera mucho más formal, el porqué de los precios fijos y la razonabilidad de la ilusión monetaria.

Todos estos modelos de precios fijos constituyen la Teoría económica del Desequilibrio, nombre que se justifica porque al ser los precios fijos los mercados no tiene por qué encontrarse en equilibrio (igualdad de demanda y oferta).

1.B) La crisis energética (2)

Para tratar de ofrecer una explicación de los rasgos más característicos de los efectos de la subida de los precios energéticos utilizaremos un modelo del sistema económico que, aunque muy simple, es suficiente. Hay dos mercados, el de trabajo y el de bienes reproducidos en la figura 1. En el panel a representamos el mercado de trabajo, en el b el mercado de bienes y en el c el

equilibrio del sistema. Las dos ecuaciones que representan dicho equilibrio son:

$$(1.1) \quad \begin{matrix} (+) & (-) & & (-) & (+) \\ L^s(W/p, R) & = & L^d(W/p, \bar{K}) \end{matrix}$$

$$(1.2) \quad \begin{matrix} (-) & (+) & & (+) & (+) \\ Y^s(W/p, \bar{K}) & = & C^d(W/p, R) + \bar{G} \end{matrix}$$

en donde los signos de las derivadas parciales están indicados encima de cada variable que tiene su significado habitual. El gasto público $\bar{G}$ se financia mediante impuestos T y liquidez en términos reales, M/p . La riqueza del sistema viene dada por $R = M/p - T$.

1.B.1. Situación inicial de la Economía

La situación inicial de un país (p.ej. España) en 1973 viene dada por unas cantidades (L^* , Y^* , C^*) que podemos considerar como de pleno empleo (que incluye una tasa natural de desempleo friccional) y por unos precios (W^* , p^*) que, creciendo a una tasa constante y común, determina un salario real de $(W/p)^*$. El sector público incurre en un gasto público $\bar{G}$ que, dados los impuestos T , genera un déficit público que se financia con incrementos en M , que producen

(2) Este apartado no es sino un resumen breve de las ideas contenidas en Gallastegui y Urrutia (1983a) y en Urrutia (1982) que fueron aplicados al País Vasco en Gallastegui y Urrutia (1983b).

una tasa de inflación en precios y salarios que mantiene el salario real constante, y a la riqueza ($M/p - T$) en términos reales a unos niveles también constantes.

A efectos subsiguientes es conveniente entender la naturaleza de la inflación existente e introducir un concepto nuevo. El déficit público existente muestra el deseo de trasladar poder de compra del futuro al presente. Dada la capacidad productiva del país esto se puede hacer sin inflación cuando emitimos dinero a una tasa igual a la tasa de crecimiento del output. Cuando se toma poder de compra del futuro en cuantía mayor se genera inflación cuya magnitud es una medida del daño infringido a las "posibilidades económicas de nuestros nietos". Si bien este endeudamiento se podría contraer por parte de un país mediante el endeudamiento externo, lo cierto es que antes o después este endeudamiento se monetiza, lo que ciertamente ocurre cuando consideramos a todos los países en conjunto. Por otro lado, en términos realísticos, se puede afirmar que cada país tiene un límite de crédito que aunque posiblemente concebido a grosso modo en términos nominales (por parte de agencias clasificatorias internacionales) depende, en términos reales, de la inflación y el crecimiento. Cuando mayor sea la primera relativa al segundo, menor es dicho límite de crédito en términos reales.

1.B.2. *Caracterización del impacto de la subida de los precios energéticos*

Sobre esta situación inicial, caracterizada por el equilibrio del modelo, reflejado en la figura 1, y por el hecho de que las economías nacionales se encuentren próximas a su límite de crédito, surge el detonante de las dramáticas subidas de los precios energéticos. A nuestros efectos, esto puede incorporarse en nuestro modelo como una disminución del capital productivo hasta $\bar{K} < K$, ya que hay empresas con producción muy intensiva en energía que simplemente tienen que cerrar y su capital puede considerarse como obsoleto.

La caída del capital afecta tanto a la oferta de bienes como a la demanda de trabajo, reduciendo ambas. Ante esta situación las autoridades económicas reaccionan de la siguiente manera en un primer momento. No incrementan la tasa de variación de la oferta monetaria para no acelerar la inflación, incrementan el gasto público total al tiempo que incrementan los impuestos hasta $\tau > T$ para no incrementar el déficit público. Los nuevos ingresos, junto con parte del gasto público antes comprometido para ser efectuado en el interior, van ahora al pago de la nueva factura energética con lo que el gasto público interno disminuye hasta $=G < G$. Estas medidas de política macroeconómica, que describen bastante bien la primera reacción a la crisis, pueden generar, argüimos, un exceso de oferta en ambos mercados para el salario real $(W/p)^*$ tal como se puede ver en la figura si uno se toma la molestia de hacerlo.

1.B.3. *Efectos inducidos*

a) CASO DE PRECIOS FLEXIBLES

Si estuviéramos en un sistema de precios flexibles, salarios y precios disminuirían (crecerían menos) en relación a los excesos de oferta y las sucesivas repercusiones a través de todo el sistema económico generarán un nuevo equilibrio con un salario real $(W/p)^{**}$ mayor que antes y una riqueza R^{**} mayor que la anterior, tal como muestra la siguiente figura 2, una reproducción del panel c) de la anterior.

En estas condiciones el output, el empleo y el consumo en el nuevo equilibrio (Y^{**} , L^{**} , C^{**}) son menores que antes. La diferencia ($L^* - L^{**}$) es lo que hemos denominado paro voluntario y es la reducción mínima en el empleo que una economía, depauperada por la obsolescencia sobrevenida del capital, ha de admitir. Lo que ha ocurrido es que la tasa natural de desempleo ha aumentado.

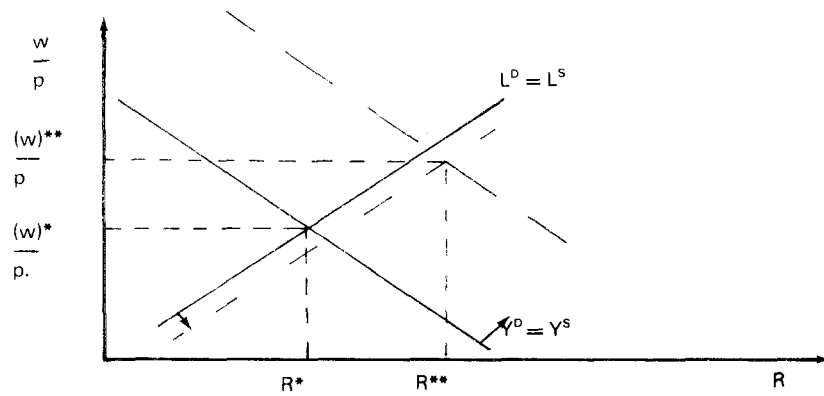


Figura 2

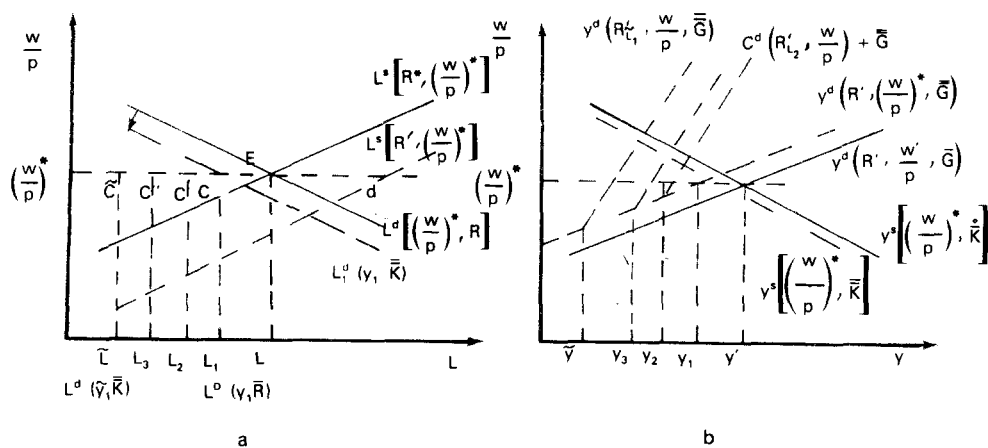


Figura 3

b) CASO DEPRECIOS FIJOS Y POLÍTICAS MACROECONÓMICAS

Pensemos ahora en el caso polar en el que los precios son completamente fijos. Lo que ocurre lo describimos apoyándonos en los paneles a y b de la figura 3.

Una empresa observa que no puede vender todo lo que desea al salario real inicial ya que existe un exceso de oferta de bienes (a-b). Lo máximo que puede vender es Y_1 . Tomando esto como un dato, calcula el empleo que necesita para producirlo, que es una función independiente del salario real:

$L_1^D = L_1^D(Y_1, \bar{K})$. Por otro lado, las economías domésticas se dan cuenta de que no pueden vender todo el trabajo que desean al salario real inicial, ya que hay un $L_1^D(w/p)^*, \bar{K} = L_1$. Tomando L_1 como un dato las economías familiares calculan lo que les gustaría consumir al salario real vigente, $C_1^D = C_1^D(R_1, (w/p)^*)$ en donde $R_1 = (M/p) - \bar{T} + (w/p)^* L_1$ que es un parámetro inferior a R . Ahora las empresas observan que no pueden vender ni siquiera lo que preveían sino Y_2 , menor que Y_1 , y calculan el empleo L_2 . Después vendrá la reacción de los individuos, etc.

En definitiva, esta es la explicación del mecanismo del multiplicador. Las cantidades convergen a un valor que se puede describir como la solución de un par de ecuaciones que son las que hemos utilizado en el párrafo anterior y reflejan

demandas y ofertas efectivas:

$$(1.3) \quad (L^D = L^D(Y, \bar{K}))$$

$$(1.4) \quad Y = C^D(R, (w/p)^*) + \bar{G}$$

donde

$$R = (M/p) - \bar{T} + (w/p)^* L$$

La solución a estas ecuaciones en L e Y , que son el empleo y el output que hacen que el sistema esté en reposo después de haber sufrido el shock de oferta y el proceso multiplicador hacia atrás. Hemos pasado, al tener precios fijos, de L^* a $\sim L$ tal que $L^* > L^{**} > \sim L$. La diferencia $L^* - \sim L$ es el paro total debido a la crisis energética. $L^{**} - \sim L$ se podía haber evitado si los precios hubieran sido flexibles. En cuanto que se debe a deficiencias de demanda efectiva se puede denominar paro Keynesiano.

En general, no esperamos encontrarnos con ninguno de los dos casos polares examinados; sino con casos intermedios en los que la flexibilidad de los precios no es completa. En estos casos realistas siempre habrá pues un componente de paro keynesiano, y la pregunta es cómo hacer para reducir el paro al componente mínimo ($L^* - L^{**}$) que es inevitable. Cuando nos concentramos en el paro keynesiano

algunos de los remedios aireados no son efectivo. En efecto, se suele decir que la solución es bajar el salario real para mejorar la competitividad, pero esto es justo lo que no hay que hacer ya que si se baja el salario la demanda disminuye y comienza de nuevo el proceso multiplicador. Las políticas de demanda, que parecían estar obsoletas, resulta que sólo lo están en la medida en que los precios son totalmente flexibles. En la medida en que no lo son del todo siempre se puede inflar la economía. Una política posible sería aumentar la oferta monetaria, que aunque eventualmente generará inflación, incrementará inmediatamente R y el consumo. Así, los empresarios se darán cuenta de que pueden vender más que antes y demandarán más trabajo; los trabajadores al poder vender más trabajo incrementarán su demanda, etc. En definitiva, comenzará el proceso multiplicador en sentido contrario. Evidentemente también se puede hacer una política fiscal mediante incremento en el gasto público que aumenta la renta y no trae consigo crowding out. La financiación del subsiguiente déficit, sea mediante inyecciones monetarias, sea mediante endeudamiento interior o exterior, acabaría generando también inflación.

1.B.4. Rasgos típicos de la crisis

Ahora estamos en disposición de explicar los efectos diferenciales de la crisis entre países y las fases de la misma. Para ello necesitamos desenterrar, como ya advertimos, una idea de Clower y Leijonhufvud que ha sido olvidada. Cuanto mayor sea su capacidad de endeudamiento menor será el tamaño del multiplicador y menor dosis de desempleo keynesiano experimentará una economía. En efecto, cuando las empresas se dan cuenta de que no pueden vender más que Y_1 , reducen la demanda de trabajo en la medida en que no pueden producir para stocks. Cuando las familias no pueden vender toda la fuerza de trabajo disminuyen su consumo en la medida en que no pueden financiarlo con sus saldos reales acumulados. Si tuvieran grandes saldos reales o

gran capacidad de endeudamiento podrían durante cierto período de tiempo, tanto más largo cuanto más saldos reales tuvieran acumulados, seguir haciendo efectiva su demanda nocional. Lo mismo para los empresarios, que podían haber mantenido su producción si hubieran tenido capacidad de endeudamiento para financiar los stocks. Es decir, la diferencia entre L^{**} y $\sim L$ es tanto más pequeña cuanto mayores son los saldos o la capacidad de endeudamiento.

Ahora ya debiera estar claro que esperamos que el paro observado sea tanto mayor cuanto menor flexibilidad de precios, y cuanto menor capacidad de endeudamiento tenga una economía. Respecto al segundo factor, la capacidad de endeudamiento será tanto menor cuanto más cerca esté la economía de su límite de crédito, es decir, cuanto mayor sea su tasa de inflación relativa a su tasa de crecimiento. Los efectos diferenciales sentidos por las economías de Alemania e Inglaterra dentro de la O.C.D.E. corroboran el papel jugado por ambos factores (3).

Las fases por las que pasa la crisis son naturales. Comienza siendo industrial con quiebras de empresas industriales más o menos encubiertas (A.E.G., E.R.T., etc.). Esto pone en juego el mecanismo del multiplicador y a medida que las economías se debaten por encontrar endeudamiento el sistema financiero hace el agosto incrementando los tipos de interés. El sistema financiero alentado por estos beneficios extraordinarios invierte

arriesgadamente en países que al estar cerca de su límite de crédito tienen peligro de quiebra. Cuando ésta llega, como en Méjico en 1982, como en Polonia un poco antes, se producen quiebras bancarias, etc. Es la crisis financiera que distorsiona el sistema internacional de pagos. La inmediata crisis comercial, con un renovado proteccionismo es también lógica cuando las economías desean proteger su industria nacional. El colapso sólo se evita gracias a instituciones como el Fondo Monetario Internacional cuyo papel final es el de ensanchar el límite de crédito.

1.C) Comentarios

La estanflación como rasgo característico de los años 70 es también fácil de explicar informalmente. La estanflación se genera por que si, más o menos, todos los países tienen algo de rigidez en precios, todos tienen un cierto componente de paro keynesiano y ven aumentar el desempleo al tiempo que utilizan las políticas de demanda para *tratar* de frenarlo. Estas políticas (efectivas y posibles hasta que se llegue al límite de crédito) generan inflación tanto mayor cuanto más cerca estamos del límite. Es por tanto natural tener inflación acelerada por el hecho de paliar los efectos del multiplicador estando cerca del límite, junto con el hecho de que el multiplicador siga funcionando.

Sin embargo, esta explicación no es del todo satisfactoria ya que una vez que el multiplicador ha hecho su labor debiéramos observar un desempleo dado, suma de la tasa natural de desempleo y del desempleo keynesiano. Una verdadera explicación de la estanflación exige pues una explicación de cómo la tasa natural de desempleo ha ido creciendo a medida que aumentaba la inflación porque hay que suponer que las medidas macroeconómicas que generaban esta última pueden eliminar el desempleo keynesiano o al menos ciertamente no tendrían por qué aumentarlo. Esta explicación formal de la estanflación es lo que vamos a ver en la sección 3 en un modelo dinámico y

(3) La situación diferencial del País Vasco en estos términos fue descrita así en Gallastegui y Urrutia (1983b): "Su inicialmente aventajada capacidad de endeudamiento se ve debilitada por la drástica reducción en el capital medido en unidades de eficiencia a causa de la estructura de la economía vasca, con un enorme sector Industrial que además es muy intensivo en el uso de la energía. En estas condiciones, dada la tasa de inflación permitida por las autoridades monetarias, hemos de esperar una gran dosis de paro clásico. Además, con esa estructura industrial, es muy difícil llevar a cabo los procesos de sustitución exigidos por un shock de oferta, por lo que hemos de esperar paro keynesiano superpuesto en dosis mayores que en otros ámbitos geográficos".

mucho más completo del de la presente sección ya que incorporará la inversión, los mercados financieros y maneras alternativas de financiar el déficit público. Pero antes necesitamos estudiar cuidadosamente la tasa natural de desempleo y sus determinantes.

2. UNA ESPECIFICACIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO Y LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

Para explicar formalmente la emergencia del fenómeno de la estanflación a largo plazo necesitamos conocer qué es la tasa natural de desempleo y cuáles son sus determinantes básicos. De esta forma podremos llegar a comprender cómo ciertas políticas macroeconómicas que fueron utilizadas frente a la crisis generaron simultáneamente un aumento de la inflación (previsto) y un aumento de la tasa natural de desempleo (imprevisto).

2.A) Tasa natural de desempleo

El primer autor que se refirió a ella fue M. Friedman (1968), quien la definió como "aquel nivel de desempleo que surgiría en el modelo de equilibrio general walrasiano si tuviéramos en cuenta las características estructurales del mercado de trabajo, la posibilidad de cambios estocásticos en las demandas y ofertas o el coste de obtener y procesar información sobre las posibilidades de empleo". Los factores que afectan a su tamaño suelen clarificarse en dos grupos según afecten a la duración del desempleo o la frecuencia del mismo referidos a la media sobre los trabajadores. Entre los que afecta a la duración del desempleo suelen citarse: i) organización del mercado de trabajo, ii) estructura demográfica por edades, sexo y capacidad profesional, iii) deseo de buscar trabajo por parte de los desempleados y iv) volumen, tipo y dispersión geográfica de los puestos de trabajo. Entre los factores que afectan a la

frecuencia del desempleo siempre se citan: i) variabilidad de la demanda de trabajo entre sectores o empresas y ii) tasa de incorporación al mercado de trabajo.

Combinaciones específicas de estos factores determinarán la tasa natural de paro como aquella magnitud compatible (por friccional) con la noción de pleno empleo. Esta magnitud puede variar con el tiempo a medida que varían sus determinantes pero, como veremos, siempre que la tasa vigente de paro esté por debajo de la natural observaremos un crecimiento de los salarios nominales o los precios (inflación). En lo que sigue prestaremos atención a los principales determinantes de la tasa de paro.

2.B) Una especificación del mercado de trabajo

La descripción que sigue del mercado de trabajo está basada en la literatura sobre búsqueda de empleo muy bien reseñada en Lippman y McCall (1976). Ello nos permitirá prestar atención a bastantes de los factores citados como determinantes de la tasa natural de desempleo, concretamente a la estructura demográfica por capacidades profesionales, al tipo de los puestos de traajo existentes, y a la variabilidad de la demanda, todo ello bajo el prisma del deseo (o más bien decisión racional) de emplearse por parte de los desempleados.

En efecto, hay una manera muy intuitiva de mirar a la tasa natural de desempleo que da pie a investigar la influencia que sobre ella ejerce la falta de información en el presente. Sea U el fondo de desempleados que existe en un momento determinado y sea α la proporción de desempleados que obtienen trabajo por período de tiempo. Llamemos N a la población activa que participa en el mercado de trabajo, y n a la tasa de crecimiento de esa población activa. Supongamos que los incrementos por período de tiempo de dicha población activa pasan al

fondo de desempleados (un supuesto bastante realista en la situación actual). El flujo neto al fondo de desempleados es

$$(2.1) \quad \hat{u} = \hat{U} - \hat{N} = \frac{nN - \bar{\alpha}N}{U} - n = \frac{n}{u} - \bar{\alpha} - n$$

y la tasa de desempleo viene dada por $u = U/N$. La tasa de cambio de la tasa de desempleo, $\hat{u} = \dot{u}/u$, $\dot{u} = du/dt$, es pues:

La forma más intuitiva de definir la tasa natural de desempleo en este contexto es aquella tasa u^* que hace $\hat{u} = 0$. Igualando a cero la expresión anterior y despejando la variable que nos interesa, obtenemos que

$$(2.2) \quad u^* = \frac{n}{n + \bar{\alpha}}$$

Esta expresión indica que la tasa natural de desempleo depende de la tasa de crecimiento de la población activa y de la proporción de desempleados que obtienen trabajo por período de tiempo. La primera variable a su vez depende del crecimiento vegetativo de la población y de la tasa de participación variables sobre las que no nos detendremos en este momento. Por el contrario deseamos prestar atención a la determinación de α variable que va a venir influida por la manera en que el mercado de trabajo consigue "emparejar" vacantes con desempleados, en situaciones de información incompleta. La exposición está basada en Mortensen (1970) y en algunos comentarios útiles a nuestros efectos que provienen de Pissarides (1983).

Hay un par de razones para utilizar este tipo de especificación del mercado de trabajo. La primera es que es consistente con el tipo de explicación del desequilibrio que hemos dado de la crisis en el sentido de que admite la ilusión monetaria por parte de los oferentes de trabajo y una cierta inflexibilidad de precios. La segunda es que es muy fácilmente integrable en una especificación completa del sistema económico. Si bien la primera ventaja es compartida por otras especificaciones del

mercado de trabajo (por ejemplo la basada en contratos óptimos), la segunda no lo es tanto.

2.B.1. Oferta de trabajo

Definimos una vacante como el par (x, y) en donde x indica la habilidad requerida e " y " es el salario ofrecido, relativo a la media salarial: $y = Y/W$. Un individuo (desempleado) es un par (x_0, y_0) con unas habilidades dadas, x_0 , y con un salario de reserva (relativo a la media salarial, W) y_0 por debajo del cual no está dispuesto a trabajar. Un individuo desempleado visita una vacante por período de tiempo para enterarse de las condiciones de la vacante, es decir, de (x, y) . El individuo (x_0, y_0) podrá emplearse en esa vacante si $x_0 > x$ y querrá emplearse en ella si $y > y_0$. Supondremos que el individuo desempleado conoce estas reglas de juego y pretendemos deducir cómo establece su salario de reserva, y_0 , a la luz de la información que posee.

Notemos que todo individuo desempleado además de conocer sus propias habilidades x_0 , el subsidio de desempleo (relativo a la media salarial) d , y el tipo de descuento p , conoce la estructura de salarios y su distribución probabilística por habilidades. Es decir, no conoce la distribución exacta de las habilidades de la población pero cree saber su distribución probabilística (quizá porque ha trabajado antes y ha observado una muestra de la población) así como la estructura de salarios por niveles de habilidad. Su información es por lo tanto,

(la estructura de salarios)

$$y = f(x); y'(x) > 0$$

(la distribución de salarios)

$$F(y); F(a) = F(b) = 0 \int_a^b F(y) = 1$$

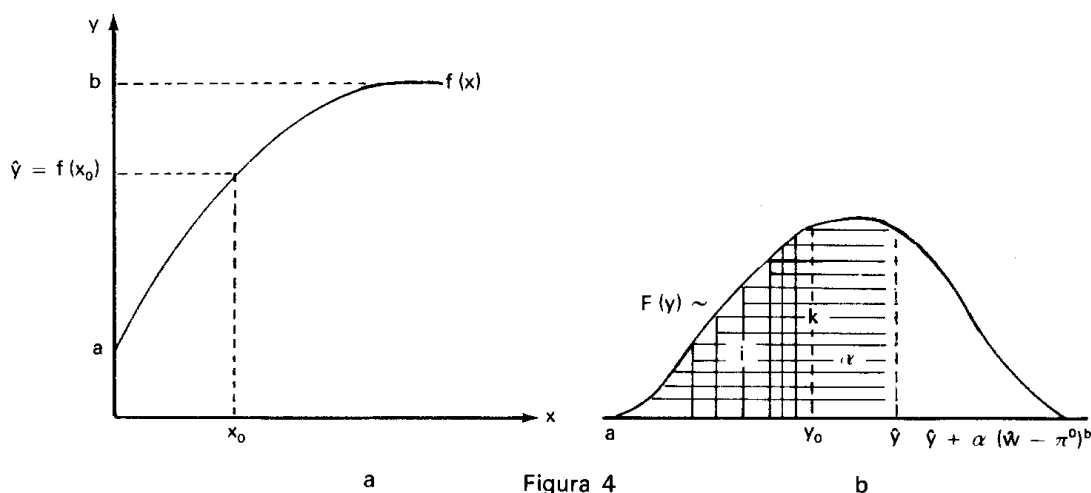


Figura 4

Ambas piezas de información básica están reflejadas en la figura 4, panel a y panel b.

Con esta información básica el individuo desempleado puede calcular las siguientes variables: el máximo salario que él puede obtener, la probabilidad de obtener empleo por período de tiempo y el salario esperado una vez que encuentre empleo.

Veamos cómo. En primer lugar, el individuo desempleado calcula el máximo salario al que puede aspirar dadas sus habilidades. Este será $\hat{y} = f(x_0)$ y está reflejado en la figura 4 panel a. Supongamos momentáneamente que su salario de reserva ha sido ya calculado siendo igual a $y_0 < \hat{y}$ representado en el panel b de la figura 4. Sea k la proporción de vacantes que están abiertas para él. Serán todas aquellas que exigen una habilidad menor que x_0 y por lo tanto ofrecen un salario menor que $\hat{y}$. Sea i la proporción de vacantes que estando abiertas él no aceptaría, es decir, aquellas que ofrecen un salario menor que y_0 . Por lo tanto, la proporción de vacantes abiertas y que aceptaría es $\alpha = k - i$ variable que está reflejada en la figura. Nótese que α depende de k y de y_0 . En consecuencia, podemos expresar α como período de

$$(2.3) \quad \alpha = \alpha(k, y_0), \quad \alpha_1 > 0, \quad \alpha_2 < 0$$

o la probabilidad de obtener empleo por

tiempo de un individuo con habilidades reflejadas por k y con un salario de reserva y_0 . El salario que este individuo espera obtener cuando se emplee, denotado por h , estará entre el máximo alcanzable $\hat{y}$ y el de reserva, y_0 , tal como indica la figura. Obviamente h será tanto mayor cuanto mayores sean $\hat{y}$ e y_0 . En consecuencia, podemos escribir.

$$(2.4) \quad h = h(k, y_0); \quad h_1 > 0, \quad h_2 > 0$$

De acuerdo con (2.3) y (2.4), cuanto mayor sea el salario de reserva mayor es el salario esperado y menor es la probabilidad de encontrar empleo.

Avanzando un poco más en esta línea de argumentación nos preguntamos acerca de cuál es el salario de reserva óptimo. La definición del mismo es inmediata. Será aquel que iguale el coste marginal de seguir buscando (es decir, de no aceptar una vacante y seguir desempleado) con el beneficio marginal esperado y actualizado de seguir buscando. Supongamos que el individuo visita una vacante que le ofrece y . El coste marginal de no aceptar este empleo y seguir buscando es $y - d$. El beneficio marginal esperado de seguir buscando, actualizado al presente, es $\alpha(h - y)/p$. De acuerdo con nuestra

definición, afirmamos que el salario de reserva óptimo viene dado implícitamente por la ecuación:

$$(2.5) \quad \frac{\alpha(k, y_0) h(k, y_0) - y_0}{\rho} = (y_0 - d)$$

con lo que podemos deducir que

$$(2.6) \quad y_0 = y_0(k, \rho, d); \\ y_{01} > 0; y_{02} < 0; y_{03} > 0$$

La lectura de la expresión anterior indica que cuanto mayor sea k , mayores son los valores de α y h , siendo también mayor el beneficio de seguir buscando; por otro lado, cuanto más se descuenta el futuro, el deseo de emplearse cuanto antes es mayor y el coste marginal de seguir buscando es menor cuanto mayor sea el subsidio de desempleo. Vemos pues que la probabilidad de emplearse de un individuo con habilidades indicadas indirectamente por k y con un salario de reserva dado por (2.5) puede obtenerse sustituyendo la ecuación (2.6) en la (2.3). Así obtenemos que

$$(2.7) \quad \alpha = \alpha(k, \rho, d) \\ \alpha_k ?; \alpha_\rho > 0; \alpha_d < 0$$

en donde la influencia de k sobre α es ambigua por cuanto que un aumento en k aumenta la probabilidad de obtener empleo para un mismo salario de reserva pero también aumenta el valor de esta última variable.

Una vez obtenido α para cada valor de k , la proporción de individuos desempleados que obtienen empleo por período de tiempo, α , es simplemente la media ponderada (por el número de individuos en cada clase de habilidades) de las distintas $\alpha(k, \dots)$ pudiendo ser expresada a su vez como función de k , ρ y d . Utilizando la ecuación (2.2) podemos representar a la tasa natural de desempleo como:

$$(2.8) \quad u^* = u^*(n, k, \rho, d) \\ u_1^* > 0; u_2^* ?; u_3^* < 0; u_4^* > 0$$

2.B.2. Demanda de trabajo

A continuación necesitamos saber cómo se generan las vacantes y qué características (x, y) tienen éstas. Para ello hay que analizar el comportamiento de las empresas en el contexto presente. Comencemos suponiendo que hay varias empresas indicadas por $i = 1, 2, \dots$. Sea L_i el empleo de la empresa i . Si denotamos por δ la tasa de retiro por período de tiempo, constante e igual para todas las empresas, δL_i es el número de trabajadores que abandonan la empresa i por período de tiempo. La dinámica del empleo en dicha empresa i dependerá pues del número de trabajadores que entran a trabajar en ella por período de tiempo. Nuestro supuesto básico es que ese número de trabajadores es $\theta(y_i, x_i) L_i$, en donde $\theta(y_i, x_i)$ es una proporción de L_i que aumenta con y_i ($\theta_1 > 0$) y disminuye con x_i ($\theta_2 < 0$). Lo que este supuesto nos dice es que para un tipo de vacante dado, adquirirán más empleo las empresas mayores y que para un tamaño de empresa dado, adquirirá más empleo la que ofrezca un salario mayor, dadas las habilidades exigidas, o la que exija menos habilidades para una oferta salarial dada. Con estos supuestos tenemos inmediatamente que la dinámica del empleo en la Empresa i , está dada por

$$\dot{L}_i = \theta(y_i, x_i) L_i - \delta L_i = (\theta(y_i, x_i) - \delta) L_i$$

o lo que es lo mismo, por

$$(2.9) \quad \hat{L}_i = \theta(y_i, x_i) - \delta, \quad \theta_1 > 0, \quad \theta_2 < 0$$

en donde

$$\hat{L}_i = \dot{L}_i / L_i.$$

Cualquier empresa i tiene dos problemas. El primero consiste en calcular su empleo óptimo, L_i^* , y el segundo en saber qué tipo de vacantes tiene que ofrecer para alcanzar cualquier nivel de empleo o cualquier tasa de cambio en el empleo. Comencemos por el segundo problema. La ecuación (2.9) nos indica las combinaciones de x_i e y_i que permiten alcanzar un $\hat{L}_i$ dado. En la figura estos

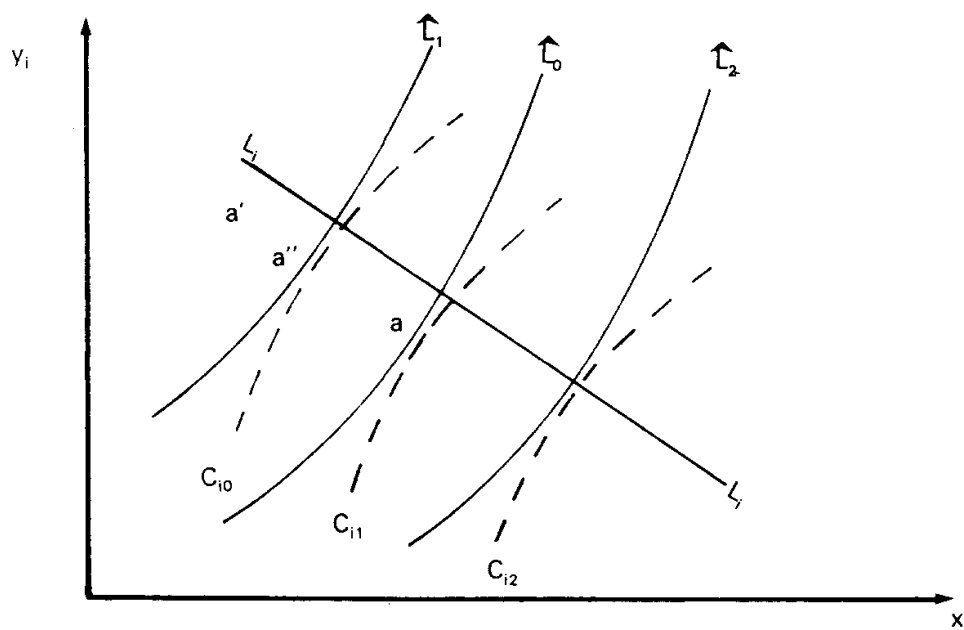


Figura 5

conjuntos están indicados por las curvas $\hat{L}_1$, $\hat{L}_0$ y $\hat{L}_2$ que tienen pendiente positiva, dada la función θ . Supongamos que la empresa i desea mantener su empleo porque, por ejemplo, está en su empleo óptimo L^*_i . Entre todas las combinaciones de x e y a lo largo de $\hat{L}_0$ elegirá aquella que minimiza el coste. En la figura se representa también una familia de isocostes, combinaciones de x_i e y_i que cuestan lo mismo. Cada isocoste tiene pendiente positiva porque el coste total aumenta con y y disminuye con x (en términos de ahorro en gastos de formación y adaptación) y el coste total aumenta en dirección noroeste. El lugar geométrico de los puntos de tangencia, indicado por $L_i L_i$ en la figura nos da la "trayectoria de expansión" de la empresa i . La supuesta pendiente negativa de $L_i L_i$ nos indica una idea básica. La estrategia de una empresa i que quiera aumentar su empleo consistirá en incrementar la oferta salarial y_i (relativa al salario medio W) y en disminuir las exigencias en términos de habilidades x_i .

En el equilibrio todas las empresas querrán estar sobre $\hat{L}_0$ pero como no todas las empresas son iguales en términos de los costes de x_i e y_i , hemos de esperar que los puntos de equilibrio de

todas las empresas recubran $\hat{L}_0$. Por lo tanto, en el agregado tenemos que $y = -f(x)$ con pendiente positiva, a más habilidades exigidas mayor es la oferta salarial. Sin embargo, fuera del equilibrio cada persona elegirá un $\hat{L}$ que le interese. Lo que queremos es detectar una variable que nos prediga cambios sistemáticos en $-f(x)$ para todas las empresas reflejados en desplazamientos de $\hat{L}$ en la figura. Para esto necesitamos considerar el primer problema de cada empresa.

La empresa i decidirá su empleo óptimo, L^*_i , mediante la igualación del valor de la productividad marginal de su empleo al salario nominal de equilibrio más el coste de mantener el empleo óptimo. Supongamos que la empresa i se encuentra en equilibrio. Si el precio de su producto aumenta, deseará un mayor empleo y decidirá captarlo. En términos de la figura pasará por etapas por los puntos a' , a'' ... a , hasta alcanzar otra vez $\hat{L}_0$. Típicamente la tasa de incremento de empleo por período disminuye a medida que la empresa se acerca a su empleo óptimo. Supongamos ahora que todas las empresas se encuentran en equilibrio. En cada una de ellas por lo tanto su

salario W_i es proporcional al salario medio W , y los precios de cada producto se agregan en un índice del nivel de precios que es esperado que crezca a una tasa π^e que es la actual π . Mientras no haya un cambio en la demanda agregada, cada una de las empresas incrementará su oferta salarial al mismo ritmo que el incremento esperado del precio para mantener su empleo. El resultado agregado es una inflación salarial igual a la inflación de precios π^e . Si hay un cambio en la demanda que reduce el salario real medio, todas las empresas decidirán expandir su empleo, tal como lo hacía la empresa i , incrementando y_i y disminuyendo x_i . El resultado agregado es un incremento del salario nominal medio por encima de la inflación esperada π^e .

El análisis de esta segunda decisión de la empresa nos hace ver que la dinámica del salario nominal medio viene determinado por:

$$(2.10) \quad \hat{W} = \pi^e + \tau \left(\frac{W}{p}, \frac{L}{N} \right),$$

$$\tau_1 < 0, \tau_2 < 0$$

y al mismo tiempo nos indica de qué variable dependerán los desplazamientos de $\sim f(x)$. En efecto, cuando más grande sea $\hat{W} - \pi^e$ más a la izquierda en la figura estará $\tilde{f}(x)$. Podemos por tanto escribir

$$(2.11) \quad y = \tilde{f}(x, \hat{W} - \pi^e), \tilde{f}_1 > 0, \tilde{f}_2 > 0$$

que representa una familia de curvas como las L de la figura.

2.B.3. Equilibrio del mercado

Para completar el análisis del mercado de trabajo tenemos que especificar la formación de las expectativas sobre el cambio en los precios. Supongamos que éstas se forman de manera adaptativa.

$$(2.12) \quad \dot{\pi}^e = \beta (\pi - \pi^e), 0 \leq \beta < \infty$$

El equilibrio pleno en el mercado de trabajo estará dado por un salario real

medio y una tasa de desempleo (la natural) que no varían y por una estructura salarial $\sim f(x)$ que es precisamente la utilizada por los desempleados en el cálculo de su salario de reserva.

Aparentemente los trabajadores, al tener en cuenta $f(x)$ y calcular α , en la figura 4 panel b, como la probabilidad de emplearse por período de tiempo, estaban infraestimándola. No estaban teniendo en cuenta que, en realidad, el salario máximo al que podían optar no era $\hat{y}$ sino algo mayor, debido precisamente al comportamiento competitivo de las empresas que hemos descrito. En realidad el salario máximo al que pueden aspirar es aproximadamente $\hat{y} + \alpha_0(\hat{W} - \pi^e)$ y la probabilidad de empleo es mayor que α tal y como indica la figura. En seguida veremos cómo no es inconsciente suponer que los trabajadores calculan sólo α . En consecuencia, la dinámica del desempleo viene dada por

$$(2.13) \quad \hat{u} = \frac{n}{u} - \bar{\alpha} - \bar{\alpha}_0 (\hat{W} - \pi^e) - n$$

La dinámica del sistema está representada por las ecuaciones (2.10), (2.12) y (2.13), un sistema de ecuaciones diferenciales en las variables W , π^e y u . El equilibrio estacionario o equilibrio completo exige que $\hat{u} = \dot{W} = \dot{\pi}^e = 0$ con un salario real constante. Como puede observarse esto exige que: $\hat{W} - \pi^e = \dot{W} - \pi = 0$, es decir, que el salario real sea constante y que, por lo tanto, el empleo sea fijo, L^* . En estas condiciones la estructura salarial colapsa en $f(x)$ y la tasa de desempleo se convierte en u^* , la tasa natural de desempleo. La tasa de inflación salarial puede ser cualquiera, siempre que sea constante e igual a la tasa de inflación de precios.

2.C) Comentarios

Volvamos a la tasa natural de desempleo y miremos a algunos parámetros o variables exógenas que pueden influir sobre su magnitud. De acuerdo con (2.8) es claro que

una disminución en el subsidio de desempleo disminuye la tasa natural de paro. Se necesita trabajo empírico adicional para ver si un programa educativo que incrementara las habilidades de los trabajadores influiría aumentando o disminuyendo u^* . Esto depende esencialmente de a quién se eduque y cómo se encuentre ese alguien en la distribución de salarios máximos a alcanzar. Es, por otro lado, también claro que un aumento en el factor de descuento disminuirá u^* ; pero este factor de descuento debiera endogeneizarse en un modelo más general que sirva para determinar el tipo de interés.

A pesar de que no están explícitos en la especificación de esta sección podríamos detectar fácilmente, siguiendo a Pissarides (1983), otros parámetros de posible influencia sobre u^* . Pensemos en programas de fomento del empleo consistentes en ayudas a las empresas por creación de empleo o en reducción de sus costes salariales reduciendo su aportación a la Seguridad Social. Medidas como estas generan más vacantes e incrementan la probabilidad α de encontrar empleo por período de tiempo reduciendo u^* . Pensemos en un incremento en la progresividad de un impuesto sobre rentas salariales. De hecho podemos imaginar que la estructura de salarios cóncava del panel a de la figura 4 representa las ofertas netas resultantes de aplicar un impuesto progresivo a las ofertas salariales de la estructura salarial convexa representada por L_0 en la figura 5. Es intuitivo que en este caso el salario (neto) máximo esperado y el de reserva disminuyen al hacer menos atractivas las ofertas salariales (brutas) más elevadas, reduciendo así la tasa natural de desempleo u^* . Sin embargo, introducir imposición y gasto público en forma de ayudas a la creación de empleo (y de subsidio de paro) nos lleva a tener en cuenta problemas presupuestarios que exigen un modelo más general.

Hay todavía otra razón para pasar a un modelo más general. En la presente especificación sólo sabemos que la tasa

natural de desempleo es compatible con una inflación no acelerada pero no hay nada que nos determine la inflación de precios y por lo tanto la salarial. Antes de pasar a ese análisis general necesario, notemos que la idea de un salario de reserva y la permanencia en el desempleo mientras no se encuentre la vacante adecuada dota a los salarios de cierta inflexibilidad coherente con la explicación avanzada sobre la crisis.

3. UN MODELO AGREGADO DINÁMICO DEL SISTEMA ECONÓMICO

En esta sección se trata de especificar un modelo agregado dinámico que integre la especificación del mercado de trabajo de la anterior permitiendo así endogeneizar la variable de descuento temporal, determinar la inflación, contemplar los problemas presupuestarios y estudiar el comportamiento del sistema económico a largo plazo. Para ser consistentes con las ideas de desequilibrio de la sección 1 el modelo habrá de ser de desequilibrio y reflejar, mediante una secuencia de mercado determinada, una verdadera economía monetaria. Un modelo tal es el de Urrutia (1978) que reproduzco aquí con las explicaciones imprescindibles para seguir el argumento. El lector interesado en detalle deberá pues acudir al original en donde encontrará también una explicación más minuciosa de por qué una economía monetaria no está bien reflejada en un modelo de equilibrio y una justificación de la secuencia de mercados adoptada. Este modelo nos permite establecer formalmente el resultado de la estanflación.

3.A) Estructura de la Economía

Consideremos una economía cerrada y unisectorial en la que hay tres tipos de agentes, consumidores, productores y una agencia pública. Todos ellos intervienen en el mercado de dinero intercambiando bonos por dinero. En el mercado de trabajo los consumidores ofrecen y los productores

demandan los servicios del trabajo del modo estudiado en la sección anterior. En el mercado de bienes los productores ofrecen el único bien (compuesto) existente y los consumidores lo demandan. También hay una demanda pública; pero para concentrar la atención en problemas de política financiera modelamos únicamente que la agencia pública introduce dinero M en el sistema a una tasa μ y controla el parámetro $c = (M + D)/M$, en donde D es el valor nominal de la deuda pública. A efectos interpretativos, sin embargo, es conveniente imaginar que el presupuesto de ingresos y gastos de la agencia pública tiene un déficit que puede ser financiado con dinero o con deuda.

En el mercado de bienes la oferta viene dada por una función de producción neoclásica $Y = F(K, L)$ en donde K es el stock de capital y L es el empleo. La tasa de empleo es $z = L/N = 1 - u$, en donde u es la tasa de desempleo. Como la función de producción tiene rendimientos constantes a escala podemos escribir:

$$(3.1) \quad y \equiv Y/K = F(1, L/K) \equiv y(x) \\ y'(x) = \partial Y / \partial L > 0, \quad y''(x) < 0$$

$$(3.2) \quad r \equiv \partial Y / \partial K = y(x) - xy'(x) \equiv r(x), \\ r'(x) > 0$$

en donde $x = L/K$. La inversión y el ahorro, medidos por unidad de capital, vienen dados por:

$$(3.3) \quad I/K = \ell + r(x) + \pi^e - \rho$$

$$(3.4) \quad S/K = S(x, cv), \quad S_1 > 0, \quad S_2 c \leq 0$$

en donde I es la tasa de crecimiento del empleo, ρ es el tipo de interés nominal, π^e , como ya sabemos, la tasa de inflación de precios esperada y v son los saldos reales por unidad de capital: M/pK . La especificación del ahorro es absolutamente convencional y concordante con la del consumo del modelo de la sección 1. La especificación de la inversión nos dice que el deseo de acumulación se profundiza, intentando dotar con más capital a cada trabajador

empleado, sólo si el rendimiento esperado en términos nominales es mayor que el tipo de interés de mercado. Fuera del equilibrio tenemos que:

$$(3.5) \quad \pi = \lambda_p (I/K - S/K) + \pi^e \\ = \lambda_p [\ell + r(x) + \pi^e - \rho - S(x, cv)] + \pi^e$$

en donde λ_p es la velocidad de ajuste del nivel de precios.

Aunque hay dos activos financieros, bonos y dinero, los bonos sólo se intercambian por dinero, por lo que ambos mercados, de bonos y dinero, generan la misma información. Basta pues con que especifiquemos el mercado de dinero. La oferta en términos reales y por unidad de capital está dada por v . La correspondiente demanda incorpora como argumentos, además de una cierta medida de la renta disponible y la riqueza, los costes de oportunidad de mantener dinero líquido, es decir, lo que se ganaría teniéndolo en capital físico o en bonos. Sea esta demanda:

$$(3.6) \quad L = L[y(x) + \frac{\pi - \pi^e}{\lambda_p}, r(x) + \pi^e, \rho, cv]$$

con $L_1 > 0$, $L_2 < 0$, $L_3 < 0$ y $0 < L_4 c < i$. El tipo de interés nominal es lo suficientemente flexible como para equilibrar este mercado en todo instante.

Como el mercado de trabajo ya ha sido especificado, sólo nos falta añadir cómo crecen los stocks y cómo se forman las expectativas. M , N y L crecen a tasas μ , n y I respectivamente. Como el mercado de bienes no se encuentra siempre en equilibrio, llegamos al siguiente compromiso respecto a la acumulación de capital.

$$(3.7) \quad \dot{K}/K = a(I/K) - (1 - a)(S/K) \\ = a \frac{\pi - \pi^e}{\lambda_p} + S/K$$

Respecto a las expectativas suponemos que se forman como un caso límite de las

adaptativas cuando la velocidad de adaptación β va hacia cero. Suponemos que $\pi^e = \mu - n$, que como veremos, esa tasa de inflación de equilibrio. Sobre este punto volveré en 3.D.

3.B. Funcionamiento de la Economía

En cada instante L , N , M , K y π están dados. Dado un nivel de precios inicial, podemos pues considerar como dados a x , v y z . En cada momento de tiempo los agentes económicos acuden primero al mercado de dinero para hacerse con la liquidez que cada uno, agencia pública, productores y consumidores, cree que necesita para financiar el déficit o intercambiar en los otros mercados. En este mercado se determina un tipo de interés de equilibrio que, bajo el supuesto standard de que $L_2 r'(x) - L_1 y'(x) < 0$, podemos escribir como

$$(3.8) \quad \rho = \rho(x, v, z, \pi); \\ \rho_x < 0, \rho_v < 0, \rho_z < 0, \rho_\pi > 0$$

A continuación los agentes económicos visitan el mercado de trabajo en donde, de acuerdo con la sección anterior, se determina $z < 1$ y un salario medio nominal determinado. Con los saldos líquidos resultantes cada agente acude al mercado de bienes en donde se determina la tasa de inflación, π , que, bajo los supuestos adecuados ($r'(x) - S_1 > 0$), podemos escribir como dependientes de x , v y z :

$$(3.9) \quad \pi = \pi(x, v, z); \pi_x > 0, \pi_v > 0, \pi_z > 0$$

A medida que pasa el tiempo, x y v van cambiando de acuerdo con

$$(3.10) \quad \hat{x} = n - \frac{a}{\lambda_p} \pi(x, v, z) + \frac{a}{\lambda_p} \pi^e - \\ - S(x, cv) \equiv F(x, v, z)$$

$$(3.11) \quad \hat{v} = \mu - (1 + \frac{a}{\lambda_p}) \pi(x, v, z) + \frac{a}{\lambda_p} \pi^e - \\ - S(x, cv) \equiv G(x, v, z)$$

Para obtener $\hat{z}$, hacemos uso de la especificación de la sección anterior.

En efecto, de acuerdo con (2.12) podemos escribir:

$$\hat{u} = \gamma [u, (\hat{W} - \pi^e)]; \gamma_1 < 0, \gamma_2 < 0$$

Introduciendo ahora (2.9) en la expresión anterior, obtenemos que:

$$u = \gamma [u, \tau [\frac{1}{y'(x)}, 1 - u]] \equiv \Lambda [u, y'(x)]$$

con $\Lambda_1 = \gamma_1 - \gamma_2 \tau_2 > 0$ y $\Lambda_2 = \gamma_2 \tau_1 (Y')^2 > 0$. Notemos que hemos sustituido el salario real medio por su valor de equilibrio, la productividad marginal del trabajo. Esto es consistente con la especificación del mercado de trabajo en que los trabajadores utilizaban para sus cálculos la estructura de salarios de equilibrio. Esto supone que en todo momento de tiempo las empresas tienen el empleo que desean. A medida que pasa el tiempo esto genera una dinámica del desempleo como la indicada. Como $z = 1 - u$, tenemos que $\dot{z} = (1 - 1/z) \hat{u}$

$$(3.12) \quad \hat{z} = (1 - \frac{1}{z}) \Lambda [(1 - z), y'(x)] \equiv \\ \equiv H(x, v, z)$$

Las ecuaciones (3.10), (3.11) y (3.12) contienen toda la información necesaria para describir el funcionamiento del sistema económico a lo largo del tiempo.

3.C. Inflación y desempleo

A corto plazo, hemos demostrado ($\pi_2 > 0$) que existe una relación positiva entre la tasa de empleo y la tasa de inflación. La explicación intuitiva es obvia. Si el empleo aumenta, aumenta x , aumenta $r(x)$ y disminuye $p(x)$. Un aumento en la productividad marginal del capital y una disminución en el coste de financiación de los proyectos incrementa la inversión. El ahorro también aumenta con x , pero los supuestos utilizados son suficientes para garantizar que el exceso de demanda (exceso de oferta) aumenta (disminuye) en el mercado de bienes

Esto quiere decir que la tasa de inflación relativa a la esperada aumenta. Esto está reflejado en la figura 6 como una curva de Phillips convencional.

A largo plazo se muestra en Urrutia (1978) que, bajo los supuestos utilizados para derivar (3.8) y (3.9) existe un único equilibrio estacionario. En el Apéndice se reproduce la prueba de Urrutia (1978) de que dicho equilibrio estacionario es localmente estable bajo el supuesto empíricamente plausible de que el efecto de liquidez real es de magnitud pequeña. Las características de este equilibrio son fáciles de discernir. Se trata de un vector (x^*, v^*, z^*, n^*) tal que $F = G = H = 0$. $F = 0$ implica que el capital crece a una tasa n , igual a la que crece el empleo por $H = 0$. En consecuencia, $\pi^* = \mu - n = \pi^e$ lo que exige la igualdad de ahorro e inversión. Como $H = 0$, la tasa de desempleo, $u > 0$, se encuentra al nivel de la tasa natural de desempleo: $u^* = n/n + \alpha$. Notemos que en este equilibrio estacionario $r(v^*) + \pi^* = p$ y que, a falta de la especificación de las preferencias temporales de los agentes, hemos de considerar que el tipo de interés nominal, p , es el tipo de descuento utilizado por los trabajadores cuando calculan su salario de reserva.

Lo que nos interesa ahora es cómo varía este equilibrio estacionario cuando varían los parámetros de política económica, μ y c . En el Apéndice se muestra que, bajo ciertas condiciones

$$(3.13) \quad \partial x^*/\partial \mu < 0; \\ \partial x^*/\partial \mu > 0; \quad \frac{\partial z^*}{\partial \mu} < 0$$

y, que en general:

$$(3.14) \quad \partial x^*/\partial c > 0; \\ \partial v^*/\partial c < 0; \quad \frac{\partial z^*}{\partial c} > 0$$

El contenido de (3.13) puede ser parafraseado de la siguiente forma. Supongamos que nos encontramos en un equilibrio estacionario inicial con $\mu = \mu_0$

reflejado en el punto A de la figura. Supongamos un aumento de μ hasta μ_1 . Sabemos que, a corto plazo, pasaremos a un punto como el a en la figura; pero, a medida que vamos alcanzando el nuevo equilibrio estacionario, la curva de Phillips a corto plazo se desplaza hacia arriba en una proporción mayor que el salto inicial en μ y sabemos que los haremos en un punto como el B en la figura en el que la tasa natural de desempleo ha pasado de u^*_0 a u^*_1 y la inflación ha aumentado de π_0 a π_1 . Lo que está pasando, cuando las condiciones bajo las cuales (3.13) es cierta se dan, es que el aumento en la tasa de crecimiento de la oferta monetaria ha hecho disminuir x y $r(x)$ de forma tal que en el nuevo equilibrio estacionario p es menor que en el anterior. De acuerdo con (2.8) esto aumenta la tasa natural de desempleo. Si miramos al mercado de dinero, nos damos cuenta de que, ante un aumento en los salarios reales de equilibrio, la disminución de p exige que la demanda haya aumentado en menor proporción. Las condiciones bajo las cuales el resultado es cierto son esencialmente que la velocidad de ajuste de los precios sea muy grande. Esto disminuye la demanda para transacciones y obtenemos la disminución en p .

El contenido de (3.14) puede ser analizado análogamente. Partiendo de la misma situación inicial supongamos una disminución en c . Esta disminución significa que la oferta de bonos disminuye relativamente a la oferta de dinero, lo que implica un aumento en el precio de los bonos o, lo que es lo mismo, una disminución en p que, igual que antes, incrementa la tasa natural de desempleo.

Los dos resultados comentados (3.13) y (3.14) nos permiten establecer formalmente el resultado de la estancación de una manera coherente con la explicación de la crisis. Como las economías se encontraban en una situación inicial (después del shock energético) con una buena dosis de paro keynesiano y con un cierto déficit presupuestario

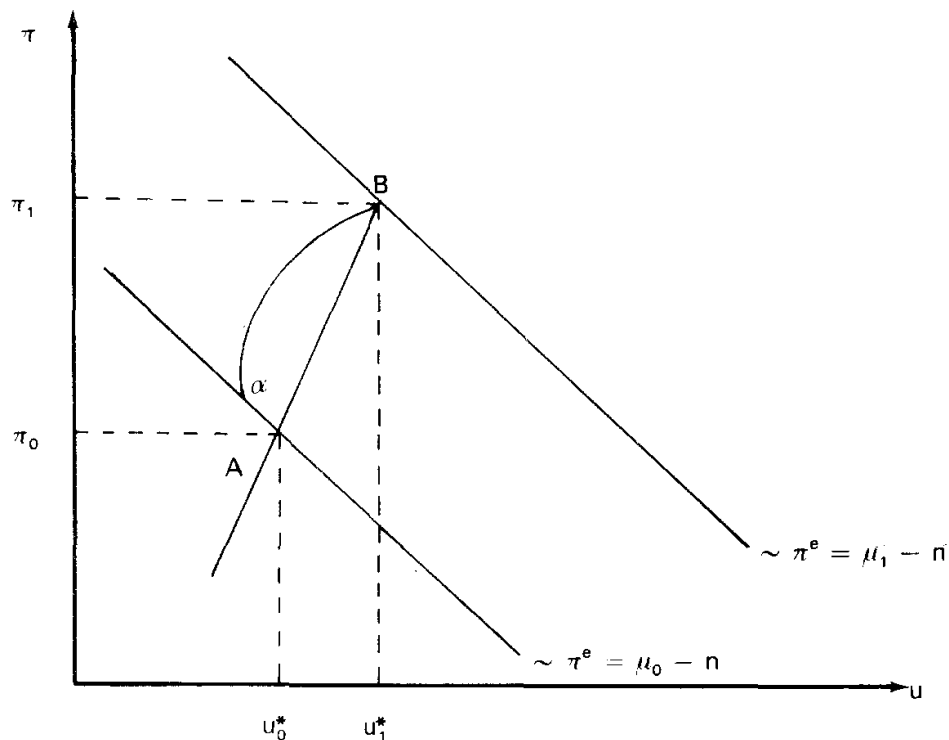


Figura 6

los responsables de la política económica decidieron aplicar políticas macroeconómicas de demanda generando un mayor déficit que fue financiado primordialmente con apelaciones al Banco Central y en menor medida con incrementos en la deuda pública. En términos del modelo dinámico a largo plazo de esta sección esto representa un incremento de μ y un decremento de c . Lo primero aumenta la inflación y puede incrementar la tasa natural de desempleo si la velocidad de ajuste de los precios es grande. Lo segundo aumenta la tasa natural de desempleo. Lo probable cuando ambas cosas se dan a la vez es que inflación y desempleo evolucionen en el mismo sentido a largo plazo.

3.D. Comentarios

El modelo utilizado como explicación de la estanflación tiene sus méritos y sus debilidades. Empecemos por estas últimas. Los resultados son ciertos sólo bajo ciertas condiciones restrictivas. El

resultado de (3.13) sólo es cierto para λ_D suficientemente grande. Aunque esto sea así, la estanflación puede surgir por (3.14) que no depende de la velocidad de ajuste de los precios. Sin embargo, ambos resultados dependen del tamaño de β . Son ciertos para $\beta = 0$ (expectativas fijas) y, por continuidad, lo son para $\beta > 0$ y suficientemente pequeña; pero siempre hay una β lo suficientemente grande que los invalida. Esto nos permite entender el resultado típico del consenso actual. En efecto si $\beta = \infty$, nos encontramos en el caso de previsión perfecta (un caso particular de expectativas racionales). En este caso el modelo colapsa en un modelo de equilibrio en el que siempre estamos sobre la tasa natural de desempleo, y con una inflación de $\mu - n$, igual a la esperada. El problema con estos modelos de equilibrio es que no pueden generar la estanflación como un resultado, tal como veíamos con relación a Begg (1980, 1982) y que exhiben un equilibrio a largo plazo que no es estable, tal como se indica en el Apéndice.

Vayamos ahora con los posibles méritos del modelo. Aparte los ya reiteradamente

mencionados de coherencia con la explicación de desequilibrio de la crisis, es consistente con algunos datos observados o estimados. Predice una trayectoria de tipos de interés nominales decrecientes que es consistente con la observación causal de los primeros años posteriores a la crisis y predice un incremento de la tasa natural de desempleo que es consistente con diversos trabajos de estimación de la misma (4). Por otro lado; y desde un punto de vista más teórico, el modelo nos permite estructurar el espacio de los parámetros, indicando en qué condiciones la política monetaria es neutral incluso a largo plazo y en qué condiciones influye a largo plazo sobre las variables reales y en qué dirección, especialmente sobre la tasa natural de desempleo. Finalmente, el modelo sugiere inmediatamente una política de salida de la crisis a largo plazo. Veámosla.

4. UNAS POSIBLES POLÍTICAS DE AJUSTE

Supongamos que nos encontramos en el punto B de la figura 6 reproducido aquí en la figura 7. El análisis de esta sección consiste en introducir una política antiinflacionaria, analizar sus efectos (5) y estudiar las posibles mejoras introducidas por otras políticas microeconómicas de fomento del empleo. La política antiinflacionaria que quiero analizar es lineal y derivada (6): $\dot{\mu} = -q \pi$, $q > 0$.

(4) Ver Hall (1975) y la discusión en Begg (1982) cap. 6. En España hay un trabajo de Dolado del Banco de España presentado a los V Encuentros Franco-Españoles de Economía Teórica y Econometría, Bilbao 1984.

(5) Esta técnica fue diseñada por Stein y Nagatani (1969) y se utiliza en Urrutia (1979), trabajo este en que está basada esta sección.

(6) Ver Phillips (1954). La política antiinflacionaria lineal podría ser proporcional, integral o derivada según su signo sea opuesto a la magnitud de la inflación, a su magnitud acumulada o a su tasa de cambio. Es evidente que mientras la integral y la derivada pueden eliminar la inflación en un tiempo finito, la proporcional no lo puede hacer. Phillips (1954) mostró que la proporcional y la integral pueden producir fluctuaciones. Por ambas razones nos limitamos a la política antiinflacionaria lineal derivada del texto.

Integrando esta última expresión obtenemos que

$$(4.1) \quad \mu = \mu_0 - q \pi, \quad q \geq 0,$$

en donde μ_0 es la constante de integración y puede ser interpretada como aquella tasa de crecimiento de la oferta monetaria compatible con la estabilidad del nivel de precios a largo plazo ($\pi=0$) y como tal $\mu_0 = n$. Cuando $q > 0$, la política monetaria es discrecional, en cuyo caso $u < n$ cuando $\pi > 0$ y $u > n$ cuando $\pi < 0$, y cuando $q = 0$ la política monetaria es reglada con $\mu = \mu_0 = n$ cualquiera que sea el valor de π .

Si introducimos la política (4.1) en el sistema económico, éste queda modificado únicamente en su ecuación (3.11) que ahora pasa a ser

$$(4.2) \quad \hat{v} = \mu_0 - \left(1 + q + \frac{a}{\lambda_p}\right) \pi(x, v, z) + \frac{a}{\lambda_p} \pi^e - S(x, cv) \equiv G'(x, v, z)$$

El sistema formado por (3.10), (4.2) y (3.12) sigue teniendo un único equilibrio estacionario. En cuanto a su estabilidad se prueba en el apéndice que una política como la de (4.1) nunca desestabiliza un equilibrio que fuera estable y puede estabilizar (cuando es suficientemente vigorosa) un equilibrio que no fuera estable (7).

Los valores concretos de x^* , v^* , z^* y π^* dependen ahora de q . La tasa de inflación de equilibrio y la tasa de crecimiento de la oferta monetaria (ahora una variable endógena) se determinan simultáneamente. Por un lado tenemos que $\mu = n + \pi$ para que $\hat{v} = 0$ y por otro lado tenemos que $\pi = \mu_0 -$

(7) Esta proposición es más fuerte que la de Stein y Nagatani (1969) para quienes la política (4.1) es neutral en el sentido de que nunca estabiliza un equilibrio inestable y nunca desestabiliza un equilibrio estable. Si estos autores interpretan su resultado como antifriedmaniano ya que no hay razones en contra de una política discrecional (y en favor de la reglada) el resultado del apéndice es mucho más antifriedmaniano ya que hay razones a favor de una política discrecional.

$q\pi$. Ambas relaciones vienen representadas en la figura 8 donde también observamos que la tasa de inflación de equilibrio está dada por $\pi^* = (\mu_0 - n) / (1 + q)$ y la tasa de crecimiento de la oferta monetaria μ^* viene dada por $(\mu_0 + n) / (1 + q)$.

Recordemos que $\mu_0 = n$ matemáticamente. Por el cálculo de n puede no ser fácil para la autoridad monetaria. Cuando la experiencia pasada ha sido una de equilibrio estacionario, el cálculo de n será fácil y μ_0 será aproximadamente igual a n . En este caso, tal como muestra la figura, reconseguirá una tasa de inflación de equilibrio nula para cualquier valor de q . Si la experiencia pasada ha sido una de ajuste al equilibrio estacionario, las autoridades monetarias sobreestimarían n y por lo tanto fijarán un $\mu_0 > n$. En este caso la tasa de inflación de equilibrio será positiva; pero tanto menor cuanto mayor sea q .

Supongamos realistamente que $\mu_0 > n$ y preguntémonos por la influencia de un mayor rigor en la política monetaria sobre el desempleo. Un aumento en q hasta q , disminuye μ^* (ahora endógena) tal como indica la figura. De acuerdo con el resultado (3.13) de la sección anterior, y bajo las mismas condiciones, el desempleo disminuirá. Si, además, el déficit público comienza a financiarse ortodoxamente con menos apelación al Banco Central y más emisión de deuda, c aumentará y esto, de acuerdo con (3.14), disminuye el desempleo. Esta disminución de la tasa natural de desempleo se debe en ambos casos a un aumento del tipo de interés nominal que al funcionar como tipo de descuento temporal, disminuye el salario de reserva y, por consiguiente, el período de búsqueda de empleo.

Esto es precisamente lo que ha ocurrido en los países que han adoptado medidas de rigor ante la crisis. Los Bancos Centrales han adoptado políticas monetarias restrictivas, reduciendo la tasa de crecimiento de las disponibilidades líquidas, los gobiernos han adoptado una financiación del déficit público más ortodoxa y todo ello produjo durante cierto tiempo un incremento notable de los tipos

de interés nominales. Nuestro modelo nos dice con precisión por qué hemos de esperar que, después de un período de incremento del desempleo, se produzca una flexión hacia una tasa de desempleo inferior (8).

Es obvio, por otra parte, que esta política de rigor tiene sus límites, ya que el tipo de interés nominal alto que genera inhibe la inversión. Dicho en otras palabras, la necesidad de colocar un volumen creciente de deuda para financiar el déficit capta prácticamente todo el ahorro y deja poco para la inversión (privada). Sabemos que a largo plazo esto no va a ocurrir; pero para estar seguros que el largo plazo llega más nos valdrá completar las medidas.

No cabe la menor duda (tal como vimos en la sección 1) que el déficit presupuestario está en el origen de la inflación y tampoco cabe duda, tal como acabamos de afirmar, que su existencia pone límites a la viabilidad de la política económica de rigor. Por lo tanto, las medidas microeconómicas complementarias destacadas en la sección 2, deben ser consideradas en este contexto. Exigir que el subsidio de desempleo no esté exento fiscalmente e introducir progresividad en el impuesto sobre las rentas del trabajo, disminuye la tasa natural de desempleo y disminuye el déficit. Incrementar las ayudas a las empresas para la creación de empleo o para la reindustrialización y embarcarse en programas correctos de reciclaje profesional también disminuye la tasa

(8) Esta flexión constituye la esperanza de quienes hoy están conduciendo la política en España y, en general, la esperanza del Gobierno. En este sentido es curioso que uno de los responsables de la política financiera hoy expresara hace diez años dudas sobre la política que hoy está colaborando a hacer efectiva, y que en esa época se le proponía como posible, o al menos digna de consideración. Efectivamente, en el intercambio de ideas entre Ortega (1972, 1974) y Urrutia (1974b, 1975) este último propuso la política que se discute en el texto y fue criticado por el primero como iluso. Es bueno vivir para ver las profecías de uno satisfechas; pero que quien contribuye a ponerlas en práctica sea quien no creía en ellas es, no sólo bueno, es un placer.

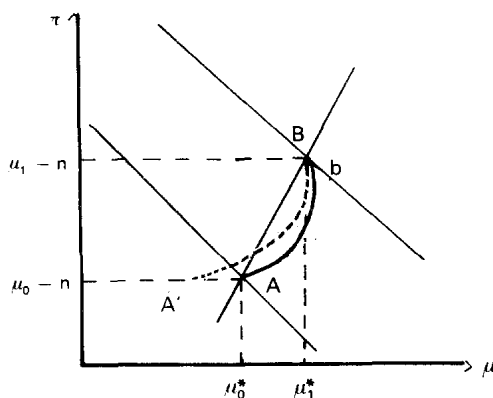


Figura 7

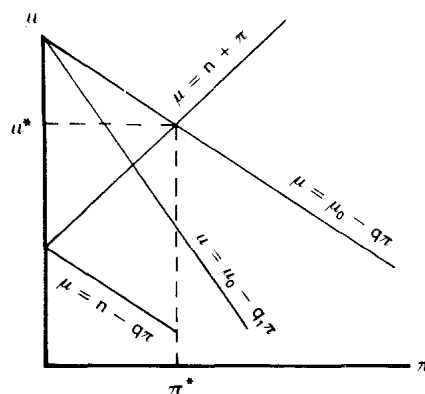


Figura 8

natural de desempleo pero incrementa el déficit presupuestario. Con independencia del problema presupuestario, las medidas microeconómicas mencionadas en el contexto de la política antiinflacionaria discrecional discutida llevarían a la economía a un punto como el A' en la figura 7. Esto significa que el punto de flexión hacia un aumento del empleo ocurre antes que si no se utilizan.

5. CONCLUSIONES

El artículo indeterminado que he colocado en el título de cada sección indica bien a las claras que puede haber otras interpretaciones de la crisis, que hay otras especificaciones del mercado de trabajo y del comportamiento dinámico, del sistema económico y que, en consecuencia, es posible que haya otras políticas económicas recomendables. Las ventajas de haber puesto juntos diversos desarrollos coherentes entre sí son, sin embargo, varias y de distinto calibre.

En primer lugar, de esta manera se consigue racionalizar el éxito observado del ajuste liberal y explicar el consenso existente al respecto. No es la única racionalización posible; pero creo haber mostrado que la ofrecida aquí está de acuerdo con los datos observados, cosa que no se puede afirmar de otras.

Además no hay que confundir racionalización con apología puesto que, ni se justifica todo el ajuste liberal (como en seguida mostraré) ni se niega la posibilidad de que existan racionalizaciones de otras políticas. Como siempre en el análisis económico sólo se afirma que si las hubiera tendrían que explicar los datos observados. No conozco ninguna con estas características.

En segundo lugar no se reacionaliza todo el ajuste liberal. Reducciones en el salario real no son convenientes pues aumentarían el paro involuntario. Lo que hay que hacer es reducir u^* . Para ello una política financiera austera y ortodoxa puede servir y tanto más cuanto se complementa con políticas microeconómicas. De entre éstas no todas pueden ser calificadas de liberales. Por ejemplo, las ayudas a la creación de empleo no parecen muy liberales y la mayor progresividad impositiva en las rentas del trabajo parece que contrasta con el deseo discriminador del espíritu liberal. Finalmente, la efectividad de una política monetaria antiinflacionaria y discrecional choca frontalmente con la recomendación de Friedman (1948, 1960) de utilizar una política reglada.

En tercer lugar, esta rerracionalización parcial del ajuste liberal destaca al margen

de maniobra que queda a una economía, como la del País Vasco, que no puede influir sobre la política financiera general, pero posee instrumentos microeconómicos y fiscales suficientes para cooperar en la reducción de la tasa natural de desempleo.

Finalmente, el modelo permite desentrañar algunas de las razones explicativas del retardo en alcanzar el punto de flexión hacia un crecimiento del empleo. Para verlas con claridad hay que reconocer primero que la clave del modelo no está sólo en la decisión de aceptar empleo sino también en la decisión de crearlo. En el modelo la creación de empleo depende de la inversión y ésta reacciona a los estímulos modelados. Es posible que los estímulos efectivos sean otros distintos a los modelados como, por ejemplo, los excedentes. Pero, aun cuando la creación de vacantes por parte de las empresas dependiera solamente de los estímulos modelados, es posible, tal como ya hemos insinuado, que haya restricciones cuantitativas al crédito disponible al sector privado debido a la necesidad de financiar el déficit mediante deuda pública. Cuando los excedentes empresariales han estado creciendo en los dos últimos ejercicios y cuando los presupuestos anunciados para 1986 han dejado un espacio claro a la inversión privada, parece que la única razón posible para que no llegue el tan esperado punto de flexión es que las empresas no crean que el tipo de interés vaya a permanecer bajo. De acuerdo con nuestro modelo tienen buenas razones para no creerlo a no ser que se reduzca el déficit drásticamente. Si no se hace así el peso del servicio de la deuda será tan grande que habrá que seguir desplazando al sector privado.

APÉNDICE

1. En este apéndice se demuestran tres resultados:

1. Que el sistema dinámico de la sección 3 es localmente estable bajo ciertos supuestos.

2. Que el sistema dinámico de la sección 4 que incorpora una política antiinflacionaria discrecional puede ser estable aunque no se den los supuestos anteriores.

3. Que los resultados (3.13) y (3.14) son correctos bajo los supuestos establecidos en el texto.

A.1. Tomemos la matriz del sistema (3.10), (3.11) y (3.12) linealizado alrededor del punto.

$$M = \begin{bmatrix} -\frac{a}{\lambda_p} \pi_x - S_1 & -\frac{a}{\lambda_p} \pi_v & -\frac{a}{\lambda_p} \pi_z \\ -(1 + \frac{a}{\lambda_p}) \pi_x - S_1 & -(1 + \frac{a}{\lambda_p}) \pi_v & -(1 + \frac{a}{\lambda_p}) \pi_z \\ (1 - \frac{1}{z}) \Lambda_2 y'' & 0 & -(1 - \frac{1}{z}) \Lambda_1 \end{bmatrix}$$

de donde hemos eliminado el efecto de liquidez real, cuya magnitud es empíricamente despreciable. Denotemos su traza, suma de sus menores principales de segundo orden y determinante por M_1 , M_2 y M_3 , respectivamente. El Teorema de Routh-Hurwitz nos dice que el sistema linearizado será estable si y sólo si: i) $M_1 < 0$, ii) $M_3 < 0$ y iii) $M_1 M_2 - M_3 < 0$, lo que, a su vez, exige iv) $M_2 > 0$. Recordemos ahora los supuestos utilizados en el texto:

$$S. 1 \quad L_2 r'(x) - L_1 y'(x) < 0$$

$$S. 2 \quad r'(x) - S_1(x, cv) > 0.$$

Es fácil de calcular que:

$$M_1 = -\frac{a}{\lambda_p} \pi_x - S_1 - (1 + \frac{a}{\lambda_p}) \pi_v - (1 - \frac{1}{z}) \Lambda_1 < 0$$

bajo los supuestos S. 1 y S.2, que

$$M_3 = -\pi_v \Lambda_1 (1 - \frac{1}{z}) S_1 < 0$$

y que los menores principales de segundo orden vienen dados por

$$m_1 = \pi_v S_1 > 0$$

$$m_2 = \frac{a}{\lambda_p} \pi_x S_1 \left(1 - \frac{1}{z}\right) + S_1 \Lambda_1 \left(1 - \frac{1}{z}\right) +$$

$$+ \lambda_p \pi_z \left(1 - \frac{1}{z}\right) \Lambda_2 \gamma'' > 0$$

Por S.1 y S.2 y por

$$m_3 = \left(1 + \frac{a}{\lambda_p}\right) \pi_v \Lambda_1 \left(1 - \frac{1}{z}\right) > 0$$

Por lo tanto, bajo S.1 y S.2, $M_2 > 0$. La condición iii) se satisface también, ya que todos los términos de M_1 M_2 son negativos y uno de ellos se elimina con el determinante.

A.2. Consideremos ahora el sistema formado por (3.10), (4.2) y (3.12) que incorpora la política antiinflacionaria discutida. La matriz de este sistema linearizado puede expresarse en términos de los elementos de la matriz M:

$$M_q = \begin{bmatrix} M_{11} & M_{12} & M_{13} \\ M_{21} - q \pi_x & M_{22} - q \pi_v & M_{23} - q \pi_z \\ M_{31} & M_{32} & M_{33} \end{bmatrix}$$

Es fácil ver que la traza de esta nueva matriz es:

$$M_{q1} = M_1 - q \pi_v$$

También es fácil, pero tedioso, mostrar que le nuevo determinante es

$$M_{q3} = (1 + q) M_3$$

Que los nuevos menores principales de segundo orden son

$$m_{q1} = (1 + q) m_1$$

$$m_{q2} = m_2$$

$$m_{q3} = m_3 + q \pi_v \left(1 - \frac{1}{z}\right) \Lambda_1$$

Y que siempre hay un q suficientemente grande y tal que

$$M_{q1} M_{q2} - M_{q3} < 0$$

De acuerdo con lo anterior, es obvio que si M era estable también lo es M_q . Por otro lado, la única fuente de inestabilidad de M es que S.1 y S.2 no se satisfagan. Si es así fuera es posible que $M_{q1} > 0$ y $M_{q2} < 0$ debido a la posible negatividad de π_x . En este caso siempre es posible encontrar un q suficientemente grande que haga $M_{q1} < 0$ y $M_{q2} > 0$ con lo que la política antiinflacionaria puede estabilizar un sistema que no fuera estable.

A.3. a) Diferenciemos las condiciones de equilibrio a largo plazo con respecto a μ . Bajo el supuesto de que $\beta = 0$, y por lo tanto $\pi^e = \mu - n$ con fijeza, obtenemos:

$$M \begin{bmatrix} \partial x^* / \partial \mu \\ \partial v^* / \partial \mu \\ \partial z^* / \partial \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Bajo los supuestos S.1 y S.2 obtenemos Por Cramer que

$$\frac{\partial x^*}{\partial \mu} = \frac{\Lambda_1 \left(1 - \frac{1}{z}\right)}{M_3} \left(-\frac{a}{\lambda_p} \pi_x + S_1\right) < 0$$

$$\frac{\partial v^*}{\partial \mu} = -\frac{m_2}{M_3} > 0$$

$$\frac{\partial z^*}{\partial \mu} = \Lambda_2 \gamma'' \left(1 - \frac{1}{z}\right) \frac{\frac{1}{\lambda_p} \pi_v}{M_3} < 0$$

b) Para dar coherencia a la noción de equilibrio, y a pesar de que $\beta = 0$, tendríamos que haber supuesto que $\partial \pi^e / \partial \mu = 1$. En este caso hubiéramos obtenido

BIBLIOGRAFÍA

$$M \begin{bmatrix} \partial x^*/\partial \mu \\ \partial v^*/\partial \mu \\ \partial z^*/\partial \mu \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{a}{\lambda_p} \\ -(1 + \frac{a}{\lambda_p}) \\ 0 \end{bmatrix}$$

Como el determinante de la matriz M con cualquier columna sustituida por la columna de coeficientes, es lineal en a/λ_p , un argumento de continuidad nos dice que siempre hay un λ_p suficientemente grande como para que los resultados obtenidos en (3.13) del texto sigan siendo ciertos.

c) El lector puede verificar que, aunque el efecto de liquidez real sea de magnitud despreciable, si existe (es decir, si $S_2 c > 0$), tenemos que:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x^*}{\partial c} &= \frac{\Lambda_1}{M_3} \left(1 - \frac{1}{z}\right) S_2 v^* \pi_v > 0 \\ \frac{\partial v^*}{\partial c} &= \frac{-1}{M_3} \left[\left(1 - \frac{1}{z}\right) \Lambda_2 y'' S_2 v^* \pi_z + \right. \\ &\quad \left. + \left(1 - \frac{1}{z}\right) \Lambda_1 S_2 v^* (\pi_x + S_1) \right] < 0 \\ \frac{\partial z^*}{\partial c} &= \frac{\Lambda_2 y''}{M_3} \left(1 - \frac{1}{z}\right) S_2 v^* \pi_v > 0 \end{aligned}$$

justificando así (3.14) en el texto.

d) Todos los resultados obtenidos lo han sido bajo el supuesto de $\beta = 0$. Un argumento de continuidad nos hace saber que siguen siendo ciertos para $\beta > 0$ pero pequeña. El lector puede verificar que siempre hay una β lo suficientemente grande como para desestabilizar el sistema. En estas condiciones las cuestiones de estática comparada no tienen sentido.

- Barro, R. y H. Grossman (1971): "A General Disequilibrium Model of Income and Employment", American Economic Review.
- (1976): Money, Employment and Inflation, Cambridge U.P.
- Begg, D.K.H. (1980): "Rational Expectations and the non-neutrality of Systematic Monetary Policy", Review of Economic Studies.
- (1982): The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics, Oxford.
- Clower, R. (1965): "The Keynesian Counterrevolution: A Theoretical Appraisal", en The Theory of Interest Rates (F.H. Hahn y F.P.R. Brechling eds.), Macmillan.
- (1967): "A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory", Western Economic Journal.
- Friedman, M. (1948): "A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability", American Economic Review.
- (1960): A program for Monetary Stability, Cap. 4, New York.
- (1968): "The Role of Monetary Policy", American Economic Review.
- Gallastegui, M.C. y J. Urrutia (1983a): "Crisis, Teoría Económica y Margen de Maniobra", Economie et Societé.
- (1983b): "La Economía del País Vasco ante la Crisis y la Autonomía", Información Comercial Española.
- Grossman, H. (1974): "Effective Demand Failures. A Comment", Swedish Economic Journal.
- Hall, R.E. (1975): "The Rigidity of Wages and the Persistence of Unemployment", Brookings Papers on Economic Activity, 2.
- Hahn, F.H. (1978): "On non-Walrasian Equilibria", Review of Economic Studies.
- Leijonhufvud, A. (1968): On Keynesian Economics and the Economics of Keynes, Oxford U.P.
- (1973): "Effective Demand Failures", Swedish Economic Journal.
- Lippman, S. A. y J.J. McCall (1976): "The Economics of Job Search: A Survey", Economic Inquiry.
- Mortensen, D.T. (1970): "Job Search, the Duration of Unemployment and the Phillips Curve", American Economic Review.
- Ortega, R. (1972): "Dinero, Precios y Estabilidad", Anales de Economía.
- (1974): "Dinero, Precios y Política Monetaria", Anales de Economía.

- Papeles de Economía, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social, Confederación Española de Cajas de Ahorros, números 8, 15 y 19.
- Patinkin, D. (1965): Money, Interest and Prices, 2.ª edición, New York.
- Phillips, A. W. (1954): "Stabilization Policy in a Closed Economy", Economic Journal.
- Pissarides, Ch. A. (1983): "Efficiency Aspects of the Financing of Unemployment Insurance and Other Government Expenditures", Review of Economic Studies.
- Stein, J.L y K. Nagatani (1969): "Stabilization Policies in a Growing Economy", Review of Economic Studies.
- Urrutia, J. (1974a): "Effective Demanda Failures. A Further Comment", U.C.L.A., no publicado.
- (1974b): "Dinero, Precios y Estabilidad. Un comentario", Revista Española de Economía.
- (1975): "Dinero, Precios y Política Monetaria. Una contra no-réplica". Revista Española de Economía.
- (1978): "Crecimiento Monetario, Inflación y Desempleo", Cuadernos de Economía.
- (1979): "Efectos Estabilizadores de una Política Monetaria Discrecional", Facultad de Ciencias Económicas de Bilbao, no publicado.
- (1982): "Equilibrio vs. Desequilibrio. Una Parábola de la Crisis", Información Comercial Española.