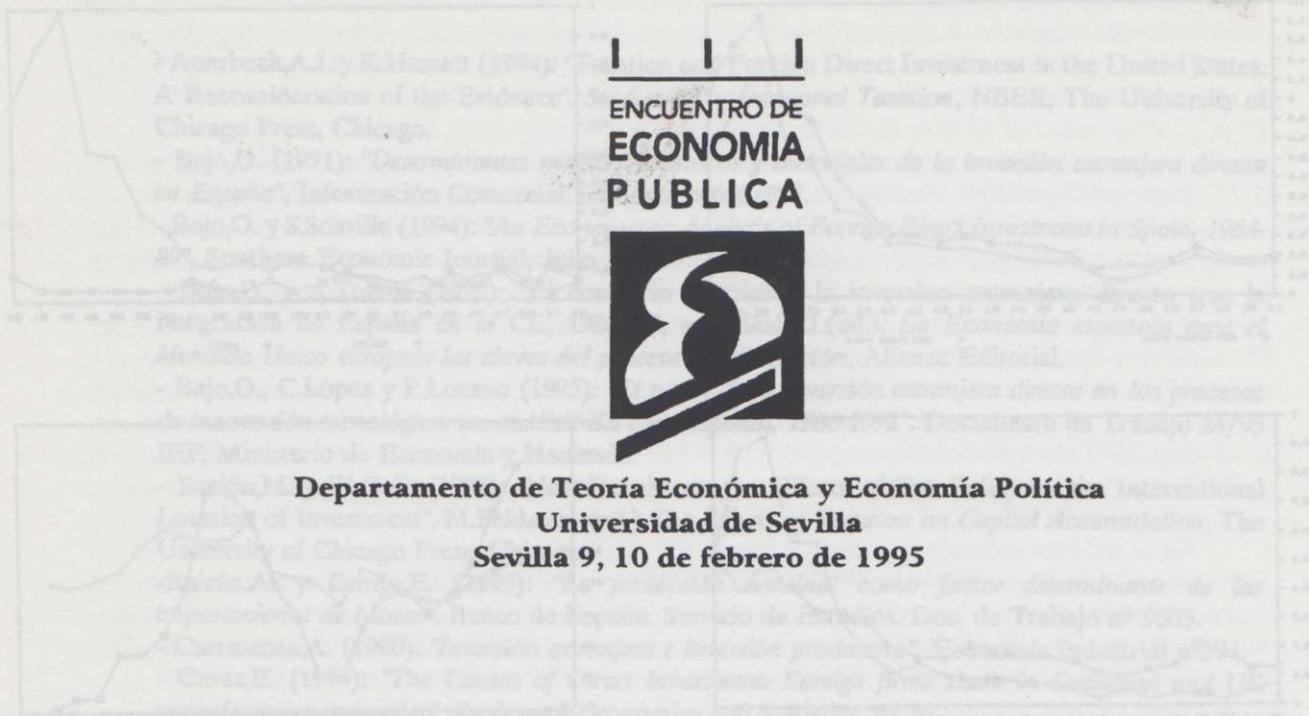


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ENCUENTRO DE
ECONOMIA
PÚBLICA



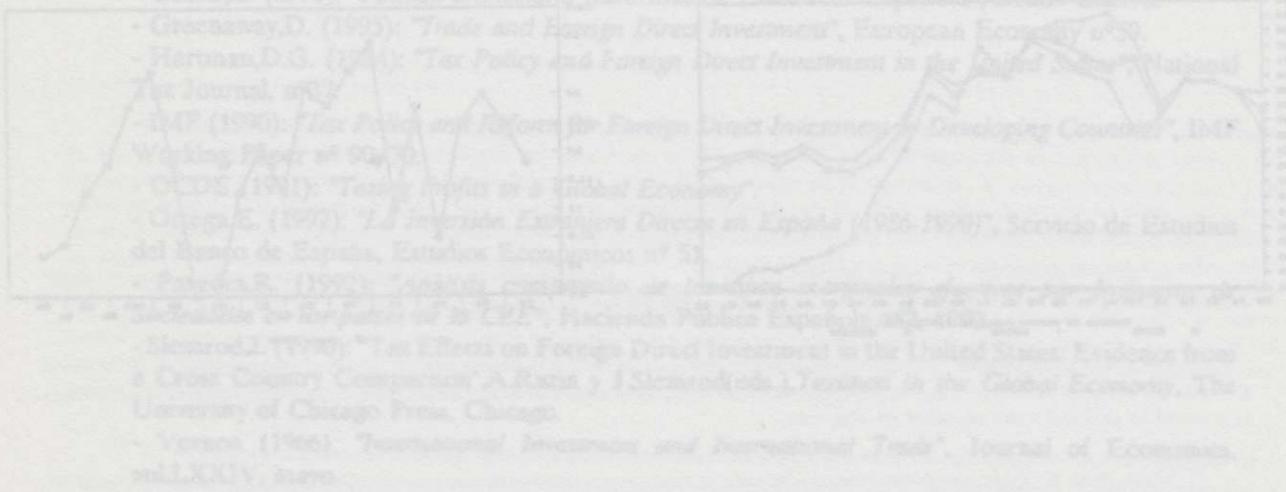
Departamento de Teoría Económica y Economía Política
Universidad de Sevilla
Sevilla 9, 10 de febrero de 1995

COMUNICACIÓN

Economía Política Europea: La independencia Monetaria y la Paradoja Fiscal

Enrique FATÁS JUBERÍAS
Pilar TAMBORERO SANJUAN

Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Valencia



Enrique Fatás Juberías
Pilar Tamborero Sanjuán
Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Valencia

1-INTRODUCCIÓN

Tras varias décadas de predominio del keynesianismo, la crisis de los años 70, caracterizada por la aparición simultánea de elevadas tasas de inflación y desempleo, puso de relieve lo inadecuado de la concepción tradicional de la política económica para lograr un crecimiento estable.

Paralelamente, nuevas aportaciones teóricas contribuyeron a derrumbar el mito de los políticos como planificadores benevolentes. Kydland y Prescott (1977) demostraron que los planes de los gobiernos pueden ser dinámicamente inconsistentes independientemente de su voluntad de maximizar el bienestar colectivo. Su trabajo seminal establecía el conocido resultado del *sesgo inflacionista* al que está inevitablemente sujeto cualquier gobierno que, con capacidad para controlar discrecionalmente la política económica, al mismo tiempo se enfrenta a un proceso democrático para asegurarse el mantenimiento en el poder.

En los años 80 se hacen evidentes los efectos de la segunda crisis del petróleo sobre la estabilidad económica a la par que ese tipo de desarrollos teóricos se impone entre los economistas. La inflación es incluida en las funciones de pérdidas de los gobiernos de manera preferente. Esto se añade a la ya generalizada creencia de que la disminución de la discrecionalidad de la política monetaria conduce a un resultado mejor para todos. La década concluye contemplando cómo un buen número de países, industrializados o en vías de serlo, optan por adoptar medidas legales para asegurar la independencia de dichas políticas monetarias.

La Unión Europea es un caso claro de esta tendencia. En el proceso de integración monetaria se establecen condiciones de carácter monetario y fiscal consistentes en atar las manos de los gobiernos en materia de política monetaria y presupuestaria. Los bancos centrales de cada uno de los países se fusionarán en la tercera fase de la UEM en un Banco Central Europeo (BCE) con el objetivo de mantener la estabilidad de los precios. Las condiciones de convergencia nominal del Tratado de Maastricht pueden interpretarse según esta concepción del dilema discrecionalidad versus reglas.

La exigencia de un objetivo de inflación para acceder a la tercera fase de la UEM puede considerarse una barrera para no infectar al futuro BCE con la mala reputación de determinados países con un historial reciente de inflación. Pagar un precio en términos de desempleo, sin recurrir a un endeudamiento, coyuntural o acumulado, para responder a los posibles shocks asimétricos que afectarán a la UE es una manera de demostrar la voluntad de obtener esa reputación antiinflacionista imprescindible para hacer escapar al BCE de la trampa del *sesgo inflacionista* anteriormente comentado.

El establecimiento de un criterio de deuda pública se justifica en la medida en que cuando el porcentaje de la misma sobre el PIB es muy elevado, desencadena presiones sobre el BCE para crear sorpresas inflacionarias que reduzcan la carga real de la deuda. Ese incentivo se mantiene independientemente de que los gobiernos de los países que se integran tengan idénticas preferencias antiinflacionarias, y no se desvanece una vez formada la unión monetaria.

No obstante, aunque la imposición de condiciones de carácter presupuestario se justifica por el riesgo que su incumplimiento supone para la estabilidad de precios de la futura UM, la formación de la UM sin la exigencia de ese mismo criterio facilitaría la reducción posterior del ratio deuda pública/PIB. Es lo que se denomina la *paradoja fiscal*, que consiste en que en una UM desaparecen las diferencias en tipos de interés nominales, lo cual reduciría la carga de la deuda (medida a través de los tipos reales de interés) y facilitaría su reducción.

A pesar del aparente consenso sobre la cuestión entre los economistas, los últimos años han arrojado a la luz algunas dudas, en ciertos casos muy matizadas, sobre los resultados hasta ahora comentados. Dudas que se asientan tanto en nueva evidencia empírica como en nuevos desarrollos teóricos. Este trabajo intenta dar una visión panorámica y no exhaustiva sobre estos trabajos, tratando de destacar algunas de las más recientes perspectivas sobre los aspectos de integración monetaria y los modelos de inconsistencia dinámica, empleando para ello una óptica de lo que llamaremos Nueva Economía Política.

En lo que resta el trabajo se articula como sigue. El punto 2 desarrolla formalmente la esencia de los modelos de inconsistencia temporal empleando para ello un juego estático extremadamente sencillo. El punto 3 desarrolla brevemente algunas preguntas sobre los límites de este modelo. El punto 4 responde a algunas de las preguntas con los mencionados modelos teóricos. El último punto concluye

2-UN MODELO SENCILLO DE INCONSISTENCIA DINAMICA

Para poder entender la esencia de los modelos de inconsistencia dinámica supongamos un gobierno (democrático) que tiene que decidir aplicar una política económica en una economía en la que, en el corto plazo, existe algún tipo de trade-off entre el desempleo y la inflación. El gobierno es capaz de decidir el nivel de inflación mediante el control de los agregados monetarios, y el nivel del desempleo es afectable (en el corto plazo) al existir algún tipo de rigidez nominal en los salarios, en el sentido de Fischer (1977).

En tal situación conviene distinguir entre las políticas que se anuncian y las que se llevan a la práctica. Las primeras condicionan, o lo intentan, la formación de expectativas sobre el nivel futuro de precios. Las segundas afectan realmente al objetivo inflación, e indirectamente condicionan el nivel de empleo.

Dicho gobierno se enfrenta al dilema de elegir entre cumplir las políticas económicas que previamente ha anunciado o faltar a su palabra y conseguir, aprovechando que las expectativas de los agentes se han formado con arreglo al anuncio, incidir en variables reales (como el empleo) que le aseguren maximizar su propia función de utilidad o de bienestar, o la de sus electores y, consecuentemente, su reelección. Esto lo que hemos llamado el *sesgo inflacionista* inherente a la capacidad discrecional de los gobiernos.

Para poder ver más fácilmente este argumento recurriremos a una simplificada modelización. Imaginemos que, en el corto plazo, el comportamiento de las principales variables macroeconómicas de esta economía puede caracterizarse por la siguiente curva de Phillips ampliada con expectativas:

$$U_t = U_{t-1} - \lambda(\pi_t - \pi_t^e) \quad (1)$$

donde la notación es la obvia. Las variaciones del desempleo sobre el período anterior son consecuencia de variaciones de los precios no anticipadas por los agentes dado que el nivel de empleo depende de los salarios reales, que a su vez depende de la diferencia entre los precios que esperan los trabajadores y los sindicatos y el nivel de precios realmente existente en el momento en que los empresarios contratan. La demanda de trabajo depende de los salarios reales existentes en el momento en el que se firman los contratos. Pero estos dependerán del nivel de precios esperado por los trabajadores para ese período. Una vez elegidos los salarios nominales que van a exigir los trabajadores, a los que se firman los contratos, estos no se pueden cambiar.

El gobierno tiene que decidir la política económica que anuncia y que afectará a la formación de expectativas de precios de los agentes privados (trabajadores/sindicatos) para el siguiente período. Los salarios nominales se negocian en base a ese anuncio efectuado por el gobierno (los sindicatos persiguen un nivel de salarios reales *objetivo* que se traduce en un salario nominal a través de sus expectativas de inflación). Una vez estas expectativas (y, consecuentemente, los salarios nominales) están fijadas, el gobierno debe elegir la política económica que realmente aplica.

Si suponemos que el gobierno intenta minimizar con su actuación una función de pérdidas como la descrita en la siguiente ecuación:

$$L_t = \alpha U_t + \beta \frac{\pi_t^2}{2} \quad (2)$$

donde asumimos que el gobierno, bien por preocuparse por el interés general de la población, bien por deber enfrentarse a procesos electorales, trata de minimizar los desequilibrios de la economía reflejados por el nivel de inflación (π_t) y por el nivel de desempleo en el momento siguiente (U_t), combinados en una función que pondera la inflación y el desempleo con los parámetros α y β .

No es complicado deducir que la minimización de esa función de pérdidas lleva al gobierno a optar por una política económica tal que:

$$\pi_t^* = \frac{\alpha \lambda}{\beta} = \frac{\alpha'}{\beta} \quad (3)$$

lo que quiere decir que, dentro de esa curva de Phillips a la que se enfrenta el gobierno en el corto plazo, el nivel de inflación resultante de la política económica que resulta óptima para el gobierno es positivo para conseguir reducir en cierta medida el nivel de desempleo, lo que disminuye la función de pérdidas.

Endogeneizando el proceso de puesta en marcha de la política económica podemos, sin embargo, suponer que los agentes son capaces de anticipar la política económica que conviene al gobierno, dado que pueden conocer o anticipar su función de pérdidas. Nos encontramos entonces ante un juego que representamos por la siguiente matriz de pagos

		Agentes Económicos	
Política aplicada:		$\pi^e = 0$	$\pi^e = \frac{\alpha'}{\beta}$
Gobierno (Anuncia $\pi_t = 0$)	$\pi_t = 0$	$\pi_t = 0; U_t = U_{t-1}$ (a)	$\pi_t = 0; U_t > U_{t-1}$ (b)
	$\pi_t = \pi_t^* = \frac{\alpha'}{\beta}$	$\pi_t = \pi_t^* = \frac{\alpha'}{\beta}; U_t < U_{t-1}$ (c)	$\pi_t = \pi_t^* = \frac{\alpha'}{\beta}; U_t = U_{t-1}$ (d)

Esta matriz recoge cuatro situaciones distintas, pero sólo en dos de ellas las expectativas se forman de manera racional: la recogida en la casilla (a) y la recogida en la (d). Si analizamos los pagos, expresados por medio de los correspondientes valores de la función de pérdidas, nos encontramos con que:

$$L_t^a = \alpha U_{t-1} \quad (4)$$

$$L_t^d = \alpha U_{t-1} + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} = L_t^a + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} \quad (5)$$

Lo que implica, como era previsible, que la casilla (d) es inferior a la (a) para el gobierno. Sin embargo, la solución del juego, el único equilibrio de Nash, será precisamente esta casilla. La explicación es bien sencilla. El gobierno tiene una estrategia dominante a anunciar una política para luego incumplirla. El pago esperado es superior engañando, independientemente del nivel de inflación que esperen los agentes, como es fácilmente comprobable formalmente:

$$L_t^c = \alpha(U_{t-1} - \lambda \pi_t^*) + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} = \alpha U_{t-1} - \alpha' \pi_t^* + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} \quad (6)$$

Obviamente, esta casilla representa la minimización de la función de pérdidas del gobierno. Los agentes han formado unas expectativas de inflación nula y el gobierno ha sido capaz de afectar al desempleo con una política económica expansiva. Al ser esta casilla la asociada a la política económica π_t^* , que minimiza la función de pérdidas del gobierno (y por la lógica democrática la de sus electores) fácilmente podemos comparar el resto de las mismas:

$$\begin{aligned} L_t^c &= \alpha U_{t-1} - \alpha' \pi_t^* + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} = L_t^a - \alpha' \pi_t^* + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} \\ -\alpha' \pi_t^* + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} &= -\alpha' \left(\frac{\alpha'}{\beta} \right) + \beta \left(\frac{\alpha'^2}{2\beta^2} \right) = -\frac{1}{2} \frac{\alpha'^2}{\beta} \\ \alpha' > 0 \text{ y } \beta > 0 &\Rightarrow -\frac{1}{2} \frac{\alpha'^2}{\beta} < 0 \Rightarrow L_t^c < L_t^a \end{aligned} \quad (7)$$

Comparando las otras dos casillas observamos que la estrategia de no mantener la política económica anunciada es dominante, dado que las pérdidas asociadas a las casillas correspondientes a la opción de engañar son inferiores a las de no engañar. Por (7) ya sabemos que al gobierno le conviene no cumplir la política anunciada si los agentes económicos creen el anuncio. Podemos comprobar que en el caso de que opten por no creerse la política anunciada también al gobierno le conviene no mantener su palabra:

$$L_t^b = \alpha(U_{t-1} - \lambda(0 - \pi_t^*)) = \alpha U_{t-1} + \alpha' \pi_t^* = L_t^a + \alpha' \pi_t^* \quad (8)$$

y, por (5) y por (7):

$$\begin{aligned} L_t^d &= L_t^a + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} \\ -\alpha' \pi_t^* + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} &< 0 \Rightarrow \alpha' \pi_t^* > \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} \\ L_t^b &= L_t^a + \alpha' \pi_t^* < L_t^a + \beta \frac{(\pi_t^*)^2}{2} = L_t^d \end{aligned} \quad (9)$$

Así, y esta es la conclusión principal de los modelos de inconsistencia dinámica, independientemente de cuales sean las expectativas del sector privado sobre el cumplimiento o no de la palabra del gobierno en términos de política monetaria, el gobierno no mantendrá su palabra y nos situaremos en una casilla como la (d) inferior a la (a) donde tenemos la misma tasa de desempleo y un mayor nivel de inflación.

Este es el sesgo inflacionista de Kydland y Prescott. De aquí la recomendación de dejar la política monetaria en manos de organismos independientes cuyo único objetivo sea la estabilidad de precios y que

no tengan ningún incentivo relacionado con otro desequilibrio que pueda figurar en las funciones de bienestar de los electores que puedan conducir a un comportamiento electoralista.

Sin embargo, sobre este tipo de modelos cabe hacer una serie de matizaciones. Adviértase, en primer lugar, que el tipo de curva de Phillips presente en nuestro modelo en (1) no condiciona los resultados finales del mismo. Si en lugar de emplear una curva de histéresis hubiéramos empleado una de tasa natural, la conclusión final sería la misma, con las pérdidas finales referidas a dicha tasa natural y no a la tasa de desempleo del período anterior.

Tal y como resumíamos en la introducción, el juego arriba planteado despierta la duda razonable de no sostenerse en contextos donde los jugadores se enfrenten entre sí en un número repetido de ocasiones. Intuitivamente, parece coherente suponer que si el juego se juega un número amplio de veces, el gobierno tendrá un incentivo a mantener su palabra para poder recoger los beneficios derivados de su credibilidad. Este incentivo aparece al saber los agentes económicos privados que la suma de las ganancias que obtienen los gobiernos por mantener su palabra es superior a la de engañar en un momento determinado del tiempo, apareciendo un coste en el corto plazo derivado de perder la reputación de ser un político creíble, ya que eso se traduce en mayores tasas de inflación y pérdida consecuenta de apoyos electorales.

Sin embargo, este resultado se resiste a la formalización. Tal y como demuestra la famosa paradoja de la cadena de supermercados de Selten, enfrentado un jugador grande de vida larga a muchos jugadores pequeños de vida corta, un número todo lo grande de veces que se quiera (pero finito), no existen ganancias para el jugador grande derivadas de labrarse una reputación, lo que se puede comprobar utilizando el mecanismo de la inducción hacia atrás. En la última ocasión en que se juega el juego no hay ganancias futuras por las que luchar por parte del gobierno. La política económica en este último período será inflacionista (la decisión de la cadena de supermercados será de no combatir) porque nada tienen que ganar y estamos ante la misma matriz de pagos exhibida más arriba. Empleando la inducción hacia atrás podemos llegar hasta el primer período y no habremos obtenido ningún tipo de política económica en busca de credibilidad. No existirá ningún equilibrio reputacional.

Kreps y Wilson (1982), y más tarde Barro y Gordon (1983, 1986), desarrollaron un modelo en el que la presencia de información incompleta permitía obtener una solución al juego repetido un número finito pero elevado de veces. Si existiera una probabilidad positiva de que el gobierno sea un gobierno *fuerte* que no opte por jugar la estrategia de una política económica inflacionista o de corto plazo, el resultado no cooperativo no se mantiene. Para valores *altos* de esa probabilidad (en concreto, superiores a un valor crítico, dependiente de los pagos asociados) los agentes económicos sabrán que un gobierno fuerte optará por una estrategia no inflacionista porque siempre lo hará. Pero también un gobierno *débil* optará por esa estrategia no inflacionista dado que puede conseguir labrarse una reputación de duro (los pagos asociados a esta estrategia son mayores que si no se labra esa reputación). Dado que los agentes económicos privados saben que tanto el gobierno fuerte como el débil van a llevar a cabo las políticas económicas que anuncian, optarán por otorgar esa credibilidad a los gobiernos.

Si la probabilidad que otorgan los agentes a que el gobierno sea *fuerte* es inferior al valor crítico, no existirá ninguna estrategia para el gobierno de tipo reputacional. Aún así, para horizontes temporales suficientemente amplios, el gobierno puede optar por una estrategia mixta con la que obtenga mayores beneficios que con la estrategia pura inflacionista. Y durante un número amplio de jugadas, mayor cuantas más veces se juegue el juego, seguirá vigente el equilibrio reputacional de la política económica.

Tal y como ya advertíamos, este resultado admite la interpretación siguiente en términos de política monetaria: sólo si los trabajadores o agentes privados en general piensan que el gobierno va a seguir una estrategia no inflacionista con una determinada probabilidad y el horizonte temporal del juego es lo suficientemente amplio, durante un periodo de tiempo determinado, se obtendrá un equilibrio reputacional distinto y socialmente superior al de la discrecionalidad. Es necesario, por tanto, que haya evidentes y suficientes dudas sobre el *innato* carácter inflacionista de las intenciones del gobierno; tantas como para que, rentabilizándose por parte del gobierno los pagos asociados a ese equilibrio no inflacionista, la política monetaria empleada persiga directamente la estabilidad de precios, necesario objetivo de una política monetaria racional en el largo plazo.

Por último, este tipo de modelos permite efectuar recomendaciones que van más allá de la simple constatación del sesgo de Kydland y Prescott. Tal y como desarrollo en su momento Rogoff (1985) y más recientemente Svensson (1995) o Currie, Levine y Pearlman (1995) entre otros, podemos establecer una relación entre las preferencias por el desempleo y la inflación por parte de los gobernantes o de los gobernadores de los bancos centrales, si suponemos que también minimizan una función de pérdidas similar a la del nivel final de inflación. Esto es, dado que la política monetaria óptima se mide por el nivel de

$\pi^* = \frac{\alpha}{\beta} = \frac{\alpha}{\beta}$ cuanto mayor sea el desagrado de banqueros o políticos por la inflación (valores mayores

de β), y menos les importe que exista un nivel elevado de desempleo (menores valores de α), el valor de la inflación *óptima* será menor. Con este argumento se justifica la elección de ministros o gobernadores de bancos centrales poco sensibles al desempleo y extremadamente sensibles a la inflación para garantizar menores niveles de inflación.

Cuanto mayor sea la aversión a la inflación por parte de los gobernadores de los bancos centrales, mayores serán las ganancias sociales asociadas a la solución del juego, siempre que consideremos que la función de pérdidas del gobierno se corresponde con la de sus electores.

3-ALGUNAS PREGUNTAS SIMPLES Y ALGUNAS RESPUESTAS ELEMENTALES EN TORNO A LA DISCRECIONALIDAD FRENTE A LAS REGLAS

La consecuencia aparente derivada del modelo planteado en la sección anterior es que la sociedad aumenta su bienestar en relación directa con el número de ataduras a las que somete a sus políticos. Cuanto más independiente sea su política monetaria, cuanto mayor el grado de compromiso con unas reglas estables de gestión de la oferta monetaria, mayor será el nivel de bienestar social.

Obviamente la realidad es más compleja que lo que la sección previa requiere para poder trasladar directamente las conclusiones de la misma a la realidad económica. La primera cuestión acerca de la pretendida superioridad de las normas frente a la discrecionalidad es que hay que demostrar que estas normas son viables, y que no acaban convirtiéndose en unas reglas dependientes del estado de la economía de tal manera que supongan una discrecionalidad encubierta.

A finales de los 80 aparece un debate en torno al diseño de las reglas de la política monetaria, pero, dadas las limitaciones de esta comunicación para entrar en él, preferimos centrarnos en algunas cuestiones a las que trabajos más recientes han intentado dar respuesta. Estas preguntas podrían articularse en la siguiente lista, por supuesto no exclusiva.

1-Si independencia más aversión hacia la inflación son socialmente beneficiosas, y hay implicaciones sobre la política fiscal, ¿no supone la independencia una pérdida global de capacidad de respuesta frente a shocks no anticipados? ¿existe un trade-off entre estabilidad e independencia? ¿cómo se ve afectado por las condiciones de convergencia del TUE? ¿cuál es el nivel óptimo de aversión hacia la inflación?

2-En el proceso de integración hacia una UM las políticas monetarias condicionan las fiscales (y viceversa). ¿Cómo afecta la dinámica temporal de la integración a los resultados de la independencia de la política monetaria? ¿hasta qué punto un BCE independiente no está exento de consideraciones estratégicas nacionales? ¿cómo afecta esto al bienestar de las distintas sociedades nacionales europeas?

3-¿Es posible diseñar en estados democráticos algún mecanismo político de elección social que sustituya o complemente a la independencia de los BCs? ¿con qué consecuencias en términos de bienestar?

La primera de las preguntas arriba planteadas tuvo una respuesta pionera en un conocido artículo de Rogoff (1985a) en el que se realizaba un análisis de los niveles esperados de bienestar asociados a las posibles soluciones al problema de la inconsistencia dinámica. Esquemáticamente, y más en sintonía con la versión de Svensson (1995), podemos asociar con la solución puramente *discrecional* el peor de los estados posibles (el asociado en la Sección 2 a L^d). Estaríamos ante un sesgo inflacionista en el que obtendríamos niveles de inflación derivados de dicha capacidad discrecional (esto es, π^*) que en principio podrían reducirse disminuyendo la capacidad de los gobiernos para controlar la política monetaria.

La mejor de las soluciones sería poder reducir el nivel de desempleo sin incurrir en ese sesgo (por otra parte inútil, dado que finalmente no tiene efectos sobre los niveles de empleo). El *primer óptimo* estaría asociado a la eliminación del problema causante de la alta tasa de desempleo que origina la tentación y el sesgo inflacionista. Pero, dado lo difícil de alcanzar a priori ese equilibrio y al estar esa obtención de altos niveles de empleo sin costes en términos de inflación fuera del alcance de las medidas de política monetaria que aquí analizamos, este *primer óptimo* permanece como un punto de referencia más que como un objetivo factible.

El *segundo óptimo* podría articularse sobre lo que Rogoff denomina una *norma óptima*. Esto es, el gobierno mantiene el control sobre la política monetaria pero la articula a través de un banco central que obtiene un compromiso creíble capaz de conseguir la tasa de desempleo natural o más baja posible al asentarse sobre una reforma constitucional que representa una liquidación de la inflación sistemática. La política monetaria se liga a una senda de crecimiento automática de la oferta monetaria dependiente exclusivamente del estado de la economía. Para dotar de efectividad a una norma de este tipo, el necesario rango constitucional de la misma impide que esta sea efectiva en la respuesta a shocks impredecibles en el momento en que se crea el dilema estabilidad frente a independencia se manifiesta en toda su crudeza. Para eliminar el sesgo inflacionista estamos obligando a la economía a asumir una

renuncia a estabilizar la evolución de otras variables reales (output, empleo), con un resultado incierto en términos de bienestar social.

Entre el inalcanzable *segundo óptimo* y el peor de los resultados posible se articulan distintas propuestas teóricas. En trabajos más recientes, distintas propuestas (como las de Walsh (1995), Svensson (1995) y Minford (1995)) se han desarrollado. Todas consideran factible algún tipo de mecanismo que denominaremos *político* para soslayar los obstáculos que nos separan del *segundo óptimo*.

Para poder comparar estas diferentes propuestas, vamos a plantear un modelo ligeramente distinto al visto en la sección segunda y, necesariamente, algo más complejo. En el entorno de ese modelo compararemos las tres propuestas mencionadas con las situaciones tradicionales de discrecionalidad pura y dura, de política monetaria regida por una *norma óptima*, y de delegación de la misma a un banquero con una aversión hacia la inflación mayor que la de la sociedad.

4-UN MODELO ESTOCÁSTICO DE INCONSISTENCIA DINÁMICA

Supongamos que la economía puede caracterizarse por las dos primeras ecuaciones de la sección dos, pero transformándolas ligeramente en el siguiente sentido. En vez de utilizar una curva de Phillips como ecuación de comportamiento en el corto plazo, recogida en la ecuación (1), utilizaremos una curva de oferta agregada matemáticamente equivalente salvo por dos salvedades: En primer lugar introduciremos la posibilidad de que shocks aleatorios sacudan la economía para tratar de comprobar hasta qué punto el objetivo estabilidad se ve afectado por la independencia de la política monetaria; en segundo lugar, y para no complicar la resolución formal del modelo igualaremos a cero el nivel natural o de largo plazo del output, o supondremos que el nivel inicial de output desde el que establecemos nuestras comparaciones en términos de bienestar es el nulo. Con estas dos transformaciones, la ecuación (1) se transforma en la siguiente

$$Y_t = \lambda(\pi_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t \quad (10)$$

Podemos modificar ligeramente la ecuación (2) de comportamiento del gobierno, adecuándola a los cambios adoptados en (1). El gobierno minimiza una función de pérdidas que recoge las preferencias de los ciudadanos sobre desempleo e inflación, ponderadas por medio de los parámetros α y β :

$$L_t = \frac{1}{2} (\alpha(Y_t - Y^*)^2 + \beta(\pi_t - \pi^*)^2)$$

Si para simplificar el análisis dividimos la ecuación por el parámetro β podemos reflejar la ponderación de ambos desequilibrios en sociedad y gobierno recurriendo a un único parámetro α , que nos permite obtener la siguiente ecuación, en la que a efectos prácticos no hemos procedido a modificar la nomenclatura:

$$L_t = \frac{1}{2} (\alpha(Y_t - Y^*)^2 + (\pi_t - \pi^*)^2) \quad (11)$$

Esta ecuación de comportamiento del gobierno refleja una función de pérdidas en la que los objetivos de inflación y output/empleo se ponen en relación con unos niveles objetivos (variables con asterisco) deseados por la sociedad y, por lo tanto, por el gobierno. Para esta diferencia caben dos interpretaciones. La primera relacionada con el hecho de que al no coincidir los niveles de output y empleo con los mínimos o de largo plazo de la economía permite el juego político para conseguir unos niveles *excesivamente ambiciosos* de desempleo (en el corto plazo). Una interpretación alternativa de esta diferencia entre los niveles deseados de empleo y los niveles potenciales puede referirse a las limitaciones estructurales del mercado de trabajo. La existencia de distorsiones hace que sea imposible alcanzar el nivel deseado. Solo el primer óptimo hace coincidir ambos valores.

Supongamos que de nuevo existen rigideces nominales en el sentido de Fischer (1977), y que los agentes desconocen los shocks que ha sufrido la economía en el momento de firmar los contratos. La política monetaria se ve reflejada por el nivel de inflación de cada periodo, que es fijado por la administración después de haber observado los shocks de la economía. Podemos establecer que la función social de pérdidas condiciona el bienestar social en términos intertemporales a través de una tasa de descuento, tal y como queda reflejado en la siguiente ecuación que expresa el nivel esperado de pérdida de bienestar

$$W = E \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t L_t + \beta \cdot 0 \quad (12)$$

Ahora ya estamos en condiciones de establecer un análisis comparativo de los distintos regímenes de política monetaria a los que hacíamos referencia al principio de este punto

4.1 Un Compromiso Creíble sobre una Norma Óptima

Supongamos que el banco central está controlado directamente por el gobierno, de manera que el gobierno trata de minimizar la función de pérdidas contenida en (11) teniendo en cuenta los shocks de oferta que distorsionan la marcha de la economía en términos de evolución de la producción y del empleo. Tal y como explicamos en el punto anterior, bajo el supuesto de que ese compromiso fuera creíble, el gobierno elige la política monetaria que minimiza (11) en función del shock que ha sufrido la economía en t .

Dado que la norma acerca de la política monetaria a aplicar es *conocimiento común*, y las expectativas de los trabajadores acerca del nivel de precios se forman de manera racional, el gobierno sabe que su política monetaria también condiciona las expectativas sobre la inflación futura por parte de los agentes privados, el gobierno puede interiorizar los efectos de su norma de decisión en términos de política monetaria sobre las expectativas de estos. Dicho de otra manera, el gobierno también elige la inflación esperada por los agentes, dado que no existen problemas de credibilidad.

Al minimizar (11) y (12) con respecto a la inflación (real y esperada) obtenemos las dos condiciones siguientes:

$$\pi_t - \pi^* + \alpha\lambda(Y_t - Y^*) = 0 \quad (13)$$

y

$$-\alpha\lambda(Y_t - Y^*) = 0 \quad (14)$$

La expectativa, racional, acerca del valor de la inflación será por tanto:

$$E_{t-1}(\pi_t) = \pi^* \quad (15)$$

De (10), (13), (14) y (15) podemos obtener la siguiente regla de decisión óptima de política monetaria:

$$\pi_t = \pi^* - \left(\frac{\alpha\lambda}{1 + \alpha\lambda^2} \right) \varepsilon_t \quad (16)$$

transformable, a efectos prácticos y de comparación, en la siguiente expresión:

$$\pi_t = \Phi - \Gamma\varepsilon_t \quad (17)$$

donde

$$\Phi = \pi^*$$

y

$$\Gamma = \frac{\alpha\lambda}{1 + \alpha\lambda^2}$$

La respuesta óptima en términos de output será la siguiente:

$$Y_t = \frac{1}{1 + \alpha\lambda^2} \varepsilon_t \quad (18)$$

Esta evolución óptima del output y de la inflación puede analizarse de la siguiente forma. La media en el largo plazo de la producción y el empleo coincide con lo esperado (esto es, un valor nulo) por (18), dado que la media del shock es cero; la expectativa de la inflación coincide con el valor socialmente deseado de la misma por (15); y, por (16) y (17) la inflación disminuye con el tamaño del shock para conseguir atenuar los efectos del mismo sobre el output y aumentar el bienestar social aumentando la estabilidad de la producción y del empleo.

El nivel de bienestar social puede calcularse en base a (12), con el siguiente resultado:

$$W^{**} = \frac{1}{2(1-\tau)} \left(\alpha Y^* + \alpha \frac{1}{1 + \alpha\lambda^2} \sigma^2 \right) \quad (19)$$

lo que nos permite obtener un valor estandar del bienestar asociado al segundo óptimo que mencionábamos en la sección anterior. Esto nos será muy útil a efectos comparativos con el resto de propuestas mencionadas.

4.2 El Cuarto Óptimo: La Discrecionalidad pura

Asumamos que nos situamos en el extremo opuesto al caso anterior. El gobierno retiene el control sobre la política monetaria pero, de manera más realista, no puede lograr un compromiso creíble sobre la misma. El gobierno minimiza una función de pérdidas similar a la sección anterior, pero ahora no puede interiorizar el efecto de su política monetaria sobre las expectativas de los agentes privados cuando estos firman contratos. La inflación esperada es por tanto un dato que es tomado en cuenta en cada una de las elecciones de política monetaria. El proceso de minimización, por tanto, arroja esta única condición de primer orden

$$\pi_t - \pi^* + \alpha\lambda(Y_t - Y^*) = 0 \quad (20)$$

Tomando expectativas para $t-1$ obtenemos el nivel de inflación que racionalmente esperan los agentes en ese momento:

$$E_{t-1}(\pi_t) = \pi^* + \alpha\lambda Y^* \quad (21)$$

La nueva norma de decisión óptima surge de (10), (20) y (21). El gobierno optará, por tanto, por unos niveles de inflación que se corresponden con una senda óptima diseñada en base a:

$$\Phi = \pi^* + \alpha\lambda Y^* \quad (22)$$

El segundo miembro de la ecuación representa el *sesgo inflacionista* que ya aparecía en el contexto estático de la sección segunda. Estamos ante niveles de inflación superiores a los conseguibles. La peor de las situaciones posibles se caracteriza porque los niveles de inflación alcanzarán por término medio o de largo plazo los niveles siguientes:

$$E(\pi_t) = \pi^* + \alpha\lambda Y^* \quad (23)$$

El sesgo inflacionista $\alpha\lambda Y^*$ es el nivel de inflación que excede al nivel de inflación óptimo que se obtenía en la sección anterior, donde alcanzábamos el segundo óptimo.

De manera similar, podemos calcular el nivel de pérdida social que es identificable con dicho nivel de inflación y de estabilidad en la evolución de variables reales:

$$W^D = \frac{1}{2(1-\tau)} \left(\alpha Y^{**} + (\alpha\lambda Y^*)^2 + \alpha \frac{1}{1+\alpha\lambda^2} \sigma^2 \right) \quad (24)$$

De nuevo esta pérdida social excede el nivel óptimo del segundo óptimo en el segundo sumando, $(\alpha\lambda Y^*)^2/2(1-\tau)$.

4.3 Un Banco Central conservador

Fue Rogoff quien en Rogoff (1985a) introdujo la idea de que una diferencia entre el nivel de aversión social hacia la inflación y el nivel de aversión de los gestores de la política monetaria podía ser beneficioso en términos agregados. Aunque él mismo reconocía que eso no significaba que fuera necesaria una aversión ilimitada hacia la inflación, vamos a comprobar que en ningún caso la solución alcanza a obtener el segundo óptimo.

La existencia de un banco central conservador en los términos empleados por Rogoff puede traducirse en una función de pérdidas modificada en los siguientes términos:

$$L_t = \frac{1}{2} \left(\alpha^h (Y_t - Y^*)^2 + (\pi_t - \pi^*)^2 \right) \quad (25)$$

La proposición central del artículo original de Rogoff podría establecerse en los siguientes términos:

$$\text{Existe } \alpha^h \text{ tal que } 0 < \alpha^h < \alpha \text{ cuyo } W^h < W^D \quad (26)$$

La solución de un gobernador con una aversión a la inflación nos permite alcanzar una solución superior a la de la discrecionalidad pura, pero sigue existiendo un sesgo en términos de inflación si comparamos el resultado final con el nivel del segundo óptimo analizado en 4.1. La norma de decisión óptima para el banco central será:

$$\Phi = \pi^* + \alpha^h \lambda Y^* \quad \Gamma = \frac{\alpha^h \lambda}{1 + \alpha^h \lambda^2} \quad (27)$$

Donde el sesgo inflacionista es inferior al de la solución anterior pero todavía está presente. Estamos ante un tercer óptimo.

4.4 En busca del segundo óptimo: Los contratos políticos

Tal y como establecíamos en la introducción a este cuarto punto, recientes estudios teóricos han probado que el segundo óptimo es alcanzable mediante soluciones políticas. La primera de las alternativas parte del trabajo de Svensson:

a) Objetivos Políticos Explícitos

Detras de cada una de las funciones de pérdidas que hasta ahora han aparecido en esta comunicación hemos interpretado que, básicamente, existía un objetivo de inflación. Sin embargo, y a pesar de que el objetivo de la política monetaria no puede ser otro que la inflación en el largo plazo, cada objetivo de inflación esconde un objetivo implícito de desempleo en el corto plazo (dadas las rigideces nominales que estamos suponiendo). Detras del nivel de output considerado socialmente óptimo y detras de cada ponderación de objetivos existe un objetivo implícito de estabilidad en la evolución de variables reales.

El siguiente modelo permite considerar la posibilidad de que se expliciten dichos objetivos mediante lo que nosotros consideramos una explicitación política. Los resultados son analizados a partir de una función de pérdidas como la siguiente

$$L = \frac{1}{2} \left((Y_t - Y^*)^2 + (\pi_t - \pi^*)^2 \right) \quad (28)$$

Frente al banco central conservador del modelo anterior, un banco central con la misma ponderación de objetivos que la existente socialmente recibe una asignación de objetivos *tanto en términos de desempleo como de inflación* que puede coincidir o no con los niveles deseados socialmente.

La norma óptima de decisión del banco central en este caso puede fácilmente comprobarse que resulta ser:

$$\Phi = \pi^h + \alpha\lambda Y^h \quad \Gamma = \frac{\alpha\lambda}{1 + \alpha\lambda^2} \quad (29)$$

Donde para un objetivo de inflación como el siguiente:

$$\pi^h + \alpha\lambda Y^h = \pi^* \rightarrow \pi^h = \pi^* - \alpha\lambda Y^h \quad (30)$$

obtenemos un equilibrio idéntico al del segundo óptimo, con un nivel objetivo de desempleo idéntico al social, y un sesgo inflacionista inexistente.

b) Un contrato lineal

Idénticos resultados son alcanzables si existe un contrato con el banco central acerca del objetivo inflación mediante una función de pérdidas asignada al gestor de la política monetaria. El contrato, siguiendo a Walsh (1995), implica modificar la función de pérdidas original, añadiendo un coste a pagar lineal en el alejamiento del objetivo inflación deseado:

$$L_t = \frac{1}{2}(\alpha(Y_t - Y^*)^2 + (\pi_t - \pi^*)^2) + f(\pi_t - \pi^*) \quad (31)$$

Con una condición de primer orden tal que:

$$\pi_t - \pi^* + \alpha\lambda(Y_t - Y^*) + f = 0 \quad (32)$$

obtenemos una regla de decisión óptima tal que:

$$\Phi = \pi^* + \alpha\lambda Y^* - f \quad (33)$$

donde para valores de f tal que

$$f = \alpha\lambda Y^* \quad (34)$$

se obtiene el segundo óptimo.

c) El contrato electoral: La restricción democrática

Siguiendo el reciente trabajo de Minford (1995), podemos obtener este segundo óptimo mediante la monitorización del comportamiento del gobierno a través de los procesos democráticos. Modificando ligeramente las condiciones iniciales, para permitir seguir a la tasa natural de output una senda aleatoria, nos encontramos con una oferta agregada tal que:

$$Y_t = \bar{Y}_t + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \varepsilon_t \quad (35)$$

y una tasa natural que sigue la siguiente senda:

$$\bar{Y}_t = \bar{Y}_{t-1} + \gamma_t \quad (36)$$

Para una función de pérdidas similar a las anteriores,

$$L_t = \frac{1}{2}((Y_t - Y^*)^2 + \beta\pi_t^2) \quad (37)$$

$$s. a. a(t)\gamma_t + b(t)\varepsilon_t = \pi_t$$

con la diferencia fundamental apareciendo en los términos de la restricción. Bajo un proceso de penalización electoral, los electores obligan a que la inflación que finalmente elige el gobierno tiene que ser consecuencia exclusivamente de los shocks que han sacudido la economía desde el momento en que estos han formado sus expectativas sobre el nivel de precios (objetivo estabilidad) y no consecuencia de otro tipo de objetivos políticos, en el sentido empleado en la primera sección, como originarios del sesgo inflacionista.

Es fácil comprobar que el sesgo desaparece, al depender la inflación exclusivamente de los shocks de oferta

$$\pi_t = \Pi(\gamma_t, \varepsilon_t) \quad (38)$$

La norma de decisión de la política monetaria será la siguiente

$$\pi_t = \frac{-\alpha}{\beta + \alpha} (\gamma_t^2 + \varepsilon_t^2) \quad (39)$$

Y si procedemos a comparar los niveles de bienestar asociados a cada una de las opciones básicas (tal y como establece Minford) la solución de un contrato electoral supera en bienestar a cada una de las otras. El bienestar asociado a la solución de las normas puras será

$$W^* = -\frac{1}{2}(\gamma^2 + \varepsilon^2) + \sigma \quad (40)$$

mientras que el bienestar asociado a la solución puramente discrecional es

$$W^D = -\frac{1}{2} \left(\left(1 + \frac{\alpha^2}{\beta}\right) (Y^* - \bar{Y}_{t-1})^2 + \frac{\sigma^2}{1 + \frac{\alpha^2}{\beta}} \right) \quad (41)$$

La solución de una discreción modificada, bajo el control político de las elecciones es:

$$W^{MD} = -\frac{1}{2} \left((Y^* - \bar{Y}_{t-1})^2 + \frac{\sigma^2}{1 + \frac{\alpha^2}{\beta}} \right) \quad (42)$$

Siendo fácilmente observable que

$$W^{MD} > W^D \text{ y } W^{MD} > W^R \quad (43)$$

5 CONCLUSIONES

A lo largo de la presente comunicación se ha intentado dar un repaso a algunas de las contribuciones teóricas más recientes sobre el control de la política monetaria a partir de los conocidos modelos de Kydland y Prescott (1977) y Barro y Gordon (1983). Frente al resultado del sesgo inflacionista que dio lugar a los procesos de independencia de las agencias monetarias de buena parte de las economías desarrolladas, estos modelos cuestionan algunos de los resultados originales hallados por estos autores.

Sin cuestionar la inutilidad de la política monetaria en el largo plazo, estos modelos intentan responder a la cuestión planteada por el trade-off existente entre estabilidad en la evolución de determinadas variables reales e independencia en el control de la inflación. En base a los niveles esperados de bienestar social hemos procedido a comparar las diferentes soluciones propuestas para el control de la política monetaria. Los límites de los modelos clásicos de inconsistencia dinámica son resueltos y superados por la existencia de *contratos políticos*, tal y como los hemos denominado.

Las condiciones exigidas para alcanzar la convergencia en el proceso de integración monetaria pueden ser un buen ejemplo del dilema antes esbozado. El intento de mantener la reputación del futuro Banco Central Europeo en su lucha contra la inflación tiene un coste en términos de estabilidad. Un coste similar al que pueden sufrir los países con problemas presupuestarios, ya que pueden controlarlos más fácilmente desde dentro de la Unión que desde fuera.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALESINA, A. Y PEROTTI, R. (1995): "The political Economy of Budget Deficits", *IMF Staff Papers*, 42, 1, 1-31.
2. BARRO, R. (1986): "Reputation in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information", *Journal of Monetary Economics*, 17, 1.
3. BARRO, R. Y GORDON, D. (1983): "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", *Journal of Political Economy*, 91, 4.
4. FISCHER, S. (1977): "Long-term contracts, rational expectations and the optimal money supply rule", *Journal of Political Economy*, 85, 191-205.
5. KREPS, D. Y WILSON, R. (1982): "Reputation and Imperfect Competition", *Journal of Economic Theory*, 27, 2.
6. KYDLAND, F. E. Y PRESCOTT, E. C. (1977): "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, 85, 3.
7. MARTIN, P. (1995): "Free-riding, convergence, and two-speed monetary unification in Europe", *European Economic Review*, 39, 1345-1364.
8. MINFORD, P. (1995): "Time-Inconsistency, Democracy, and Optimal Contingent Rules", *Oxford Economic Papers*, 47, 195-210.
9. ROGOFF, K. (1985): "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *The Quarterly Journal of Economics*, 100, 4, 1169-1189.
10. SVENSSON, L. E. O. (1995): "Optimal Inflation Targets, 'conservative' central banks, and linear inflation contracts", CEPR Discussion Papers Series, International Macroeconomics, No 1249, October 1995.
11. WALSH, C. E. (1995): "Optimal Contracts for Central Bankers", *American Economic Review*, 85, 1, 150-167.