

“Análisis de la Política de Estabilización en el área euro”

*Estimación de la Función de Comportamiento
del Banco Central Europeo*

Autor: Juan Castañeda Fernández
Dpto. Economía Aplicada e Hª Económica (UNED)
Madrid, Octubre de 1999

I. Introducción

El nacimiento del Banco Central Europeo (BCE) como única institución rectora de las condiciones de liquidez y crédito del área euro ha supuesto un cambio sustancial en el escenario político y económico de los once países que forman parte de dicha área desde el comienzo de 1999.

De hecho, estos once países han decidido renunciar a dos importantes instrumentos de política económica, hasta entonces de exclusiva competencia de los gobiernos nacionales. En concreto, todos ellos han adoptado una moneda única y, por tanto, no tienen capacidad para modificar la paridad de sus monedas nacionales, así como la existencia de una autoridad monetaria supranacional con capacidad para establecer el tipo de interés oficial único para todo el área.

Dada la magnitud de las competencias asignadas al BCE, así como la relevancia de sus decisiones sobre la actividad cotidiana de los ciudadanos de los estados pertenecientes al área euro, resulta necesario estudiar y conocer el modo en que dichas competencias son ejercidas.

Sin embargo, el diseño y desarrollo de la estrategia monetaria elegida para conducir la política monetaria única deja, desde nuestro punto de vista, elementos de su funcionamiento insuficientemente concretados. Ello conforma una estrategia monetaria ambigua, capaz de generar en determinados momentos un cierto grado de incertidumbre acerca del comportamiento de los responsables de la política monetaria. Incertidumbre, no ya por la asociada al propio desconocimiento de la evolución futura de la economía, sino a la interpretación y modo de “reacción” de la autoridad monetaria europea ante dicha evolución.

Por ello, se realiza en este trabajo un análisis de las decisiones del BCE que nos permita averiguar las causas últimas que permiten explicar la evolución del tipo de interés oficial en el área euro.

En este sentido, en primer lugar, trataremos de analizar cuál ha sido la estrategia monetaria adoptada por el BCE, resaltando su implicación sobre el modo de conducir la política monetaria única en el área euro, así como estudiando la posibilidad teórica de haber adoptado una regla monetaria.

En segundo lugar, se presentará una posibilidad de diseño de un instrumento analítico que permita reducir el grado de incertidumbre al que nos enfrentamos a la hora de prever el comportamiento del BCE. Dicho instrumento, conocido como la “**Regla de Taylor**”, aplicado y estimado para el caso de la UME, nos permitirá conocer cuáles son las variables que explican el comportamiento de la autoridad monetaria, así como el distinto peso asignado por la misma a la consecución de diversos objetivos de política monetaria. De este modo, se analizará si el BCE considera en su **función objetivo**¹ la estabilización de la renta y, en su caso, la ponderación asignada a la misma en relación a otras variables como la evolución de los precios.

Ello nos permitirá conocer el **estado de las “preferencias” del BCE** en cuanto a la estabilización de los precios o del nivel de actividad. Dada la mayor importancia asignada a nivel constitutivo al objetivo de estabilidad de precios, se presentarán en el trabajo diversas **hipótesis de comportamiento monetario alternativo**, mediante las cuales se podrá analizar y comparar los tipos de interés resultantes de las distintas hipótesis planteadas.

Con ello, la estructura del trabajo es la siguiente:

En el epígrafe II se presentará de manera resumida cuáles han sido las principales decisiones que han conformado la estrategia monetaria del BCE. A continuación, en el epígrafe III se presenta la conveniencia teórica del diseño de una estrategia basada en el compromiso con una regla de actuación en política monetaria. Se analizará brevemente las dificultades asociadas a tal decisión, así como las implicaciones de la misma sobre el modo de conducir la política monetaria única.

En los epígrafes IV y V se recoge la parte central de este trabajo; a saber, la presentación y análisis de la “Regla de Taylor” como instrumento modelizador de la conducta del BCE así como la estimación de la misma para el área euro. Se dará una atención particular a los supuestos necesarios para la aplicación de dicha regla, así como a la valoración de los resultados de su estimación. Asimismo, se terminará con una revisión y ampliación de la “Regla de Taylor” que permita un incremento en su capacidad explicativa, así como un ejercicio de simulación de la evolución de los tipos de interés a través de hipótesis de comportamiento alternativas. Finalmente, en el epígrafe VI se recogerán las principales conclusiones del trabajo.

¹ En este trabajo se expresará la función objetivo del BCE como lo que se denomina “**función de reacción**” de todo banco central; esto es, una función que expresa entre sus argumentos aquellas variables que provocan una reacción del banco central a través del instrumento monetario elegido.

II. Análisis de la estrategia monetaria adoptada por el BCE

A la hora de clarificar la estrategia del BCE, resulta de especial interés el análisis de las conclusiones acordadas en su reunión del 13 octubre de 1998. En BCE (1998 a) se presentan el objetivo y los pilares fundamentales de su estrategia monetaria:

- En primer lugar, se cuantificó el **objetivo a medio plazo de la estabilidad de precios** en una tasa de variación de los precios en el área euro² **no superior al 2% interanual**.

- En segundo lugar, el objetivo de estabilidad de precios se conseguirá a través de dos herramientas:

- se tendrá una **consideración preferente** a la evolución de las tasas de crecimiento de un determinado **agregado monetario**; agregado que en la citada reunión quedó sin determinar.
- paralelamente, el BCE consideraría toda una **amplia serie de indicadores** de coyuntura para la valoración de las condiciones monetarias del área euro.

Conviene resaltar cómo, si bien se ha establecido un objetivo último y a medio plazo con la estabilidad de precios, el BCE no ha decidido guiar sus decisiones de política monetaria de acuerdo con una **“regla monetaria directa”** o **“regla de precios”**. La adopción de esta estrategia, seguida por otras autoridades monetarias entre las que destaca el Banco de Inglaterra, requeriría la declaración expresa de un objetivo de precios, acompañado de otros elementos esenciales como la publicación periódica de previsiones de precios, así como la difusión de informes e indicadores relevantes que permitan el seguimiento y control exterior del compromiso con el objetivo prefijado (Almeida, A. Goodhart, C.A.E. (1997)).

El esquema detallado de la estrategia monetaria del BCE se completa con las medidas recogidas en BCE (1998 b).

- El agregado monetario elegido es el **M₃**, un agregado amplio que recoge los siguientes elementos en su definición: efectivo en circulación, depósitos a la vista, depósitos a plazo, depósitos disponibles con previo aviso de hasta 3 meses, títulos

² En adelante, se utilizará los términos área euro y Unión Monetaria Europea (UME) para designar al bloque de once países europeos que conforman el área monetaria de implantación de la moneda y política monetaria únicas.

financieros con vencimiento no superior a 2 años, cesiones temporales de activos y participaciones en fondos de inversión del mercado monetario.

- A este agregado monetario (M_3) se le ha asignado un **valor de referencia del 4,5%** para el año 1999, computable a través de la media móvil de los tres últimos meses. De este modo, puede entenderse que las desviaciones de este agregado respecto al valor conocido de referencia será una señal muy importante a la hora de modificar la tendencia de la política monetaria.

Ahora bien, de acuerdo con BCE (1998 a, b), la tasa de crecimiento de la M_3 **no implica un compromiso explícito** de la institución monetaria **sino un valor de referencia** que será utilizado como indicador “prioritario” del estado de la economía.

En este sentido, si bien algunos trabajos como Schmid, P. (1999) consideran esta estrategia como característica de una **regla monetaria intermedia** semejante a la del Bundesbank, como más tarde se ha confirmado por la evolución de las tasas de variación de la M_3 a lo largo del año 1999³, el BCE no se compromete a modificar automáticamente las condiciones monetarias del área euro en caso de una desviación de la tasa de variación del M_3 respecto al valor de referencia.

De todo ello se puede concluir que **el BCE no ha adoptado una regla** (del tipo que fuere) como estrategia para conducir la política monetaria en la UME. En este sentido, si bien ha informado sobre los dos pilares a través de los cuales lograr la estabilidad de precios a medio plazo, no ha explicado la forma en que responderá ante una variación de los mismos.

Luego, la especificación de un objetivo de estabilidad de precios en el medio plazo no ofrece suficiente información a los agentes sobre el modo concreto en que el BCE intentará cumplirlo, dando así en gran medida a las decisiones de política monetaria unos márgenes de actuación amplios y flexibles en los que dominará la **interpretación puntual** de la coyuntura económica en cada caso.

Se conforma con ello una **estrategia monetaria “mixta”**, cuanto menos incompleta y ambigua, que no especifica de una manera clara y definitiva el modo en que opera el BCE en el mercado monetario, permitiendo con ello la posibilidad de tomar decisiones que pueden ser evaluadas por los agentes monetarios como decisiones discrecionales.

³ Si bien dentro de una regla monetaria intermedia se pueden dar ciertos casos de incumplimiento del objetivo planteado, en el caso de la UME, las tasas de variación del agregado monetario ha permanecido sistemáticamente por encima del valor de referencia.

III. Análisis de la conveniencia de la adopción de una regla monetaria por parte del BCE

Nos podemos preguntar por las razones concretas que habrían hecho rechazar al BCE la adopción de una regla monetaria. Ahora bien, dada la amplitud de interpretaciones asociadas a los términos discrecional o regla monetaria, conviene clarificar con carácter previo lo que se entenderá por los mismos en el presente trabajo.

Se entenderá por **regla monetaria** (ya sea en términos de agregados o de inflación), el anuncio explícito, público y previo de un **criterio claro**, preciso e inequívoco de actuación de la autoridad monetaria para un determinado período. Complementariamente, se entenderá por **discrecional** la toma de **decisiones monetarias libres**, en el sentido de ausencia de un compromiso formal y público con ningún objetivo preciso⁴.

A partir de estas definiciones, presentaremos las distintas razones que han podido llevar al BCE a no adoptar clara y públicamente una regla monetaria para la conducción de la política monetaria única. A través de BCE (1998 a b), puede inferirse que han tenido en cuenta los siguientes elementos para rechazar el anuncio y seguimiento de una regla.

En primer lugar, existirían entre los distintos países del área euro **distintas preferencias nacionales** respecto al grado de disciplina monetaria. Esto es, si bien todos ellos han acordado un compromiso último con la estabilidad de precios en el medio plazo, parece que algunos países tendrían distintas preferencias en relación al “trade-off” a corto plazo entre inflación y paro.

De hecho, las características del área hacen previsible la posibilidad de **crisis de naturaleza asimétrica** (Mundell, R. (1961)) en la misma. Ante ellos, R. Dornbusch (1998) señala la aparición de presiones y **posturas nacionales en conflicto**, interesados en influir en la política monetaria única de la manera más provechosa para sus respectivos países. En este sentido, en ausencia de un verdadero consenso previo, se habría optado por el diseño de un proceso de decisión flexible y abierto que afrontara

⁴ El recurso al diccionario de la Real Academia de la Lengua puede ayudar a delimitar mejor ambas definiciones; Respecto a discrecional “(aquello) *Que se hace libre y prudencialmente. ... de la potestad gubernativa en las funciones de su competencia que no están regladas.*”. Respecto a regla: “*Estatuto, constitución o modo de ejecutar una cosa. Razón que debe servir de medida y a que se han de ajustar las acciones para que resulten rectas.*”.

“caso por caso” las posibles diferencias de opinión acerca de las medidas de política monetaria óptimas.

En segundo lugar, se argumenta que, en tanto en cuanto la política monetaria única va a suponer un verdadero **“cambio estructural”**, nos encontraríamos en un **entorno presidido por la incertidumbre**, entorno en el que el desconocimiento del funcionamiento del nuevo espacio de relaciones económicas y monetarias creado impediría el anuncio de un patrón o regla de conducta fija.

En este sentido, CEPR (1997) y J.P. Morgan (1997) resaltan las diferencias de las estadísticas disponibles para el BCE respecto a las de la Reserva Federal de EEUU, por lo que la **falta de información inicial relevante** constituiría una barrera técnica para el diseño de una regla, con lo que sería preferible un sistema de decisión que dejara “manos libres” al BCE para enfrentarse con situaciones desconocidas hasta ese momento.

En tercer lugar, la fijación de una regla fija, clara y preanunciada podría suponer un **elemento de rigidez innecesario e ineficiente** para la intervención en el corto plazo en respuesta a necesidades puntuales y cambiantes del ciclo económico.

Asimismo, se ha recogido en CEPR (1998) y R. Ramaswamy (1997) las **dificultades operativas** que pueden presentarse a la hora de explicitar una regla monetaria, ya sea en términos de un agregado monetario o en términos de inflación.

Respecto a un objetivo intermedio de crecimiento de un agregado monetario, se destaca la dificultad para elegir un agregado que cumpla con los requisitos tradicionalmente exigidos:

- representativo para todo el área euro.
- relación fuerte con el objetivo final de estabilidad de precios.
- fácilmente observable y medible por el BCE.
- demanda de dinero estable y controlable.

Respecto a un objetivo directo de inflación, se suele presentar como una dificultad insalvable la ausencia de los datos necesarios para la elaboración de estadísticas y predicciones periódicas de inflación.

Por todo ello, se tiene que una institución de nueva creación como el BCE, uno de cuyos principales objetivos en su primera etapa de vida es el establecimiento de un “record” o pasado de confianza y credibilidad ante el resto de los agentes, no puede garantizarse el éxito en el caso de la adhesión a una regla de comportamiento

preanunciada. De hecho, en el caso de imposibilidad de su cumplimiento, las consecuencias para la eficacia futura de su política monetaria serían muy negativas.

A partir de los argumentos presentados hasta aquí, se pudiera llegar a la siguiente **conclusión**: en un entorno presidido por un alto grado de incertidumbre, en ausencia, al menos en las primeras etapas de su funcionamiento, de importante información relevante, y ante la posibilidad de conflicto de intereses entre los distintos bancos centrales nacionales del área, **se habría considerado preferible cierto grado de discrecionalidad** a la hora de la toma de decisiones monetarias en la UME.

Conveniencia del diseño de una regla monetaria explícita por el BCE

Desde nuestro punto de vista, la estrategia tomada por el BCE resulta en cierta medida incompleta y subóptima⁵, tanto por los escasos elementos de la misma públicamente expuestos, las razones teóricas que la sustentan, como por las consecuencias negativas a que podría conducir la estrategia elegida. De hecho, como se tratará de argumentar a continuación, la aplicación rigurosa de una regla monetaria contribuiría a la resolución de muchos de los problemas anteriormente presentados como argumentos en contra de su aplicación.

Almeida & Goodhart (1997) señalan que la adopción de una regla monetaria implica la conjunción de los siguientes elementos:

- Anuncio público claro e inequívoco de un objetivo reflejado en la evolución de una variable para un período determinado. Ha de ser un objetivo alcanzable y creíble, que sirva para guiar correctamente las expectativas de los agentes durante tal período.
- Dicha variable ha de ser una variable cuya evolución sea de sencilla y fácil interpretación por parte de los agentes; esto es, en la aplicación de esta estrategia resulta crucial la participación activa de los mismos, para lo cual se ha de optar por una variable de fácil seguimiento.
- La autoridad monetaria dará a conocer de manera periódica sus previsiones acerca de la evolución de la variable elegida como objetivo, así como los indicadores y variables utilizados para la elaboración de las mismas. Dichas previsiones actuarán

⁵ Entendiendo por **optimalidad**, el diseño de una estrategia de comportamiento que cumpla de la “**mejor manera posible**” el objetivo propuesto por un agente económico muy particular, como es el BCE. En el sentido de Rubio de Urquía (1994, 1997), la suboptimalidad implicaría la posibilidad de una redefinición del plan de acción del BCE, que permita el cumplimiento o **realización más completa** posible de los objetivos inicialmente planteados por tal institución.

como guía o señal de las futuras medidas de política monetaria, permitiendo así una anticipación de los agentes a las mismas.

- Dado que se presenta como un factor esencial la comunicación del banco central correspondiente con el resto de agentes, se ha de procurar la máxima transparencia a la hora de la toma de decisiones. Así, resulta conveniente la elaboración y divulgación de informes periódicos que expliquen minuciosa y claramente las razones que han llevado a una u otra decisión, con el fin de familiarizar a los agentes con la forma en que se decide la política monetaria, facilitando así una comprensión progresivamente óptima de las futuras decisiones.

A la luz de los criterios presentados, nos podemos preguntar en qué medida ayudaría esta estrategia a salvar las dificultades inherentes a la implementación de la política monetaria única en el área euro.

La adopción de una regla monetaria implicaría un compromiso público con la consecución de un objetivo a medio plazo; por tanto, no tiene por qué ser una estrategia rígida, que impida afrontar las especificidades de cada momento. Por el contrario, el banco central correspondiente puede puntualmente dejar de cumplir con el objetivo previamente fijado con el fin de ajustar la política monetaria a unas circunstancias particulares del ciclo económico, si bien, tal y como señala CEPR (1998) “... *people need to know when exceptional behaviour is genuinely exceptional*”⁶.

Luego, el hecho de que se sienten formal y públicamente las bases de la estrategia de intervención de la autoridad monetaria, a través del compromiso con un objetivo, no quiere decir que no pueda reaccionar el BCE ante situaciones reales impredecibles. Esto es, la diversidad de las situaciones con que se puede enfrentar la autoridad monetaria, así como la amplia gama de indicadores que pueden transmitir información relevante, hacen que resulte poco realista que el BCE se comporte mecánica y rígidamente de acuerdo con los dictados de una regla.

Por ello, **no es la regla monetaria una restricción que erosione la eficacia** de la política monetaria e introduzca un exceso de rigidez en el comportamiento del banco central; por el contrario, permite aunar las ganancias de credibilidad asociadas a la regla monetaria y un **cierto margen de “maniobrabilidad”** en las decisiones coyunturales. En este sentido, resulta evidente la evolución de la literatura referida a la formulación de reglas para la conducción de la política monetaria: así, partiendo de las **“reglas rígidas”**

⁶ “The ECB: Safe at any Speed?”. Monitoring the European Central Bank 1. CEPR. (Oct. 1998). Cap. 2; Pg. 13.

propuestas por Friedman (1968), se ha pasado a la formulación de las llamadas “**reglas flexibles**” en el sentido de Svensson (1998), reglas entre las que se encuentra la que se presentará en el epígrafe IV de este trabajo.

Abundando en lo apuntado en el apartado anterior, la nueva literatura que ha surgido dentro de los economistas defensores de las reglas de política monetaria enfatiza el hecho de que el establecimiento de una regla no supone necesariamente un exceso de fijeza o estatismo, sino el diseño de una dinámica de intervención de la autoridad monetaria que responda activamente de acuerdo con una pauta de comportamiento sistemática y conocida.

De ello se deduce que, si bien la regla monetaria implica un **compromiso flexible**, esta propiedad sólo se consigue a través de un **alto grado de transparencia y comunicación** del banco central con el resto de agentes que operan en el mercado.

Es decir, esta institución ha de crear un sistema de información y explicación de sus medidas que clarifique de la mejor manera posible su estrategia de actuación; esto es, se requiere una gran capacidad de comunicación y “docencia” continua que explique los motivos que han llevado a actuar de una u otra forma, con el fin de cumplir a medio plazo el objetivo fijado.

Asimismo, la **elaboración y publicación periódica de predicciones** acerca de la evolución futura de la variable objetivo, puede suponer un mecanismo eficaz para superar la incertidumbre inicial, dando así una guía a los agentes que les oriente sobre la evolución del escenario monetario.

En este sentido, todo agente conocedor de los retos de la UEM, es consciente del alto grado de incertidumbre respecto al futuro funcionamiento del nuevo escenario monetario en Europa; por ello, el probable error, y la subsiguiente rectificación del BCE en el período inicial de su funcionamiento, no tiene por qué ser interpretada como un signo de debilidad o falta de rigor de la autoridad monetaria. Por el contrario, se conseguirá así en un breve espacio de tiempo publicitar y explicitar el nuevo funcionamiento del área euro, favoreciendo con ello, un rápido y eficaz “**proceso de aprendizaje**”.

Esta es una propiedad del sistema basado en reglas monetarias que, tal y como expone Hayek (1990) conduce al diseño de instituciones de política económica que posibilitan el llamado “aprendizaje positivo” de los agentes. Esto es, el establecimiento de una **regla monetaria** contribuiría al diseño **de planes de actuación eficientes**, dado que el agente (ya sea consumidor o empresario) diseñaría su estrategia de acción en un

entorno más estable, seguro y conocido; favoreciendo con ello el cumplimiento más satisfactorio posible de los objetivos (bienestar) de los distintos agentes.

En nuestra opinión, en una economía monetaria de mercado, las instituciones deben diseñarse de tal modo que faciliten las transacciones entre los agentes, lo que redundará en un mejor cumplimiento de sus objetivos de acción previamente diseñados. Para ello, debe haber un **entorno institucional claro, estable y conocido**, entorno que delimite el medio socio-económico en el que se desarrollan los planes de acción de los agentes.

La especificación del medio de operación otorga a los agentes unas “reglas generales de juego”, iguales para todos, que les sirve para planificar individual y libremente de la mejor manera posible su curso deseado de acción en el futuro; esto es, les ofrece un **escenario óptimo para la generación de expectativas “correctas”**.

De este modo, el conocimiento previo de los elementos y las normas generales que enmarcan la estructura institucional de las relaciones monetarias entre los agentes permite identificar mejor cuál es el modo óptimo de actuar para conseguir la más plena realización de los objetivos individuales.

En este sentido, la estabilidad de precios se convierte en un factor institucional deseable, en tanto en cuanto permite una mejor planificación de las operaciones de los agentes y, en definitiva, un mayor grado de eficiencia general, en el sentido de Sen (1976) y Rubio de Urquía (1994). Si los agentes estiman como creíble el objetivo de precios del banco central, éste se convertirá en un **punto de referencia** a la hora de planificar la estrategia individual para un período determinado; supone por tanto una **guía útil para la formación de expectativas de inflación**, así como un factor contribuidor a la realizabilidad de los proyectos productivos generadores de riqueza.

IV. Regla de Taylor

Dado que el BCE se ha reservado un cierto grado de discrecionalidad a la hora de la toma de sus decisiones, nos vemos en la necesidad de utilizar algún instrumento que, al menos, reduzca el grado de incertidumbre acerca de la evolución del tipo de interés en el área euro. En este epígrafe se presentará un instrumento analítico que puede ayudar a entender el modo en que se conduce la política monetaria única en la UME.

En concreto, se procederá a la presentación y explicación de la regla conocida como la “**Regla de Taylor**” (**Taylor Rule**). Esta regla constituye uno de los desarrollos teóricos más relevantes a la hora de diseñar una regla de comportamiento sistemática y útil para el gobierno eficiente de la política monetaria por parte de un banco central independiente, así como para un seguimiento eficaz de la misma por parte del resto de los agentes.

En Taylor (1993, 1998), este autor desarrolla cuáles son las variables explicativas del comportamiento de los tipos de interés nominales a corto plazo; esto es, aquellas variables que provocan una reacción determinada por parte del gestor de la política monetaria. Propone una regla monetaria con las siguientes **características**: una **regla activa**⁷, que responda de una manera **sistemática, conocida** y predeterminada ante los cambios producidos en dos tipos de variables de la economía, la tasa de variación de los precios y la producción real.

Luego, lo que se pretende con la “Regla de Taylor” es la especificación de aquellas variables que deben recogerse a la hora de crear una función que permita explicar cómo responde el tipo de interés oficial ante cambios en aquellas variables; esto es, la “**función de reacción**” del banco central.

Como se tendrá ocasión de señalar en posteriores desarrollos de este epígrafe, la estimación de esta regla para la UME nos permitirá observar cómo ésta se sitúa, desde el punto de vista teórico, en un **punto intermedio** entre aquellas reglas que modelizan el comportamiento de los bancos centrales tan sólo en función de cambios en los precios

⁷ Como se señaló con anterioridad, este planteamiento contrasta con las primeras aportaciones realizadas en este campo por Milton Friedman (1968,1971); donde se presenta la necesidad de diseñar una regla de política monetaria **fija y pasiva**, en el sentido de permanecer inalterada a lo largo de su período de vigencia.

(conocidas como “**reglas de precios**”) y aquellas que sólo consideran la evolución de algún indicador de producción real o empleo (conocidas como “**reglas de renta**”)⁸.

i. Supuestos utilizados

En Taylor (1993) se entiende que dicha regla se aplicará para aquellos países que cumplan los siguientes criterios.

- Política monetaria conducida a través de una regla monetaria que utilice como principal **instrumento de intervención en el mercado monetario el tipo de interés oficial a corto plazo**.
- La autoridad monetaria variará el tipo de interés oficial si el **índice de precios** de la economía se desvía del valor propuesto como objetivo.
- Taylor supone que los agentes realizan expectativas y previsiones sobre el futuro de acuerdo con la “**hipótesis de expectativas racionales**” de Lucas, R. (1972, 1983).
- Los **ajustes** o variaciones del tipo de interés oficial se realizan **en términos reales**; esto es, el tipo de interés fijado como objetivo compatible con la estabilidad de los precios será revisado al alza si hay expectativas de crecimiento de los precios.
- Los países **no tienen compromisos expresos del tipo de cambio** de su moneda; esto es, se desarrolla una política monetaria independiente de la evolución de la moneda.

La UME constituye una economía que cumple dichos supuestos; en concreto, el BCE instrumentará su intervención a través del tipo de interés a corto plazo; asimismo, ha fijado un objetivo de precios a medio plazo que, si bien no supone una regla explícita de objetivo directo de precios, si permite inferir que el BCE actuará para corregir desviaciones de precios respecto al objetivo. Por otro lado, la economía de la UME será una de las economías más importantes del mundo, con un peso en términos de PIB semejante al de EEUU; además, será una economía caracterizada por un grado reducido de exposición exterior y un régimen cambiario relativamente flexible, lo que permitiría al BCE establecer una regla monetaria “autónomamente”.

⁸ Puede consultarse Svensson (1998), Dornbusch (1998), Taylor (1993) para una clasificación y explicación detallada de los distintos tipos de reglas apuntadas en este trabajo.

ii. Especificación formal de la “Regla de Taylor”: Presentación y explicación del modelo teórico

$$\left\{ \begin{array}{l} i = i^* + E_p + g_1(p - p^*) + g_2(y - y^*) \quad (E1) \\ i - i^* - E_p = g_1(p - p^*) + g_2(y - y^*) \quad (E2) \end{array} \right.$$

Donde:

- i es el tipo de interés nominal a corto plazo.
- i^* es el tipo de interés de equilibrio.
- E_p es la expectativa de variación de precios o inflación esperada.
- g es el coeficiente de reacción.
- $(p - p^*)$ es el diferencial de la inflación respecto al objetivo de inflación.

Establece **Taylor (1993, 1998)** una regla que se guía por el criterio de estabilizar la variación del índice general de precios, de acuerdo con un objetivo y complementariamente estabilizar la variación de la renta real entorno a su tasa de crecimiento de equilibrio. Por tanto, la autoridad monetaria tendría un **doble objetivo de estabilización**, aquellos que servirían de base para explicar su intervención ordinaria en el mercado monetario.

Debe hacerse especial mención a lo que Taylor denomina “**coeficiente de reacción (g)**”. (g_1 , el coeficiente de la variación de precios y g_2 el de la variación de la renta real). Estos coeficientes determinarán el grado de compromiso del banco central para con cada uno de los objetivos de estabilización presentados; esto es, la magnitud de la respuesta del banco central ante desviaciones de los precios y la renta de los valores tomados como deseables.

El estudio de los valores de “ g_1, g_2 ” permite delimitar claramente el **signo de la política monetaria** en cada país, ya que la cuantificación a través de su estimación mostrará la distinta ponderación asignada por los rectores de la política monetaria hacia uno u otro objetivo y, en definitiva, sus distintas **preferencias** en cuanto a los objetivos que debe perseguir la política monetaria.

Por un lado, el coeficiente “ g_1 ” puede tomar el siguiente rango de valores:

- Si $g_1 > 1$, el banco central establecerá una verdadera **política monetaria antiinflacionista** (de estabilización de la variación del nivel general de

precios); ya que, ante incrementos de precios por encima del objetivo, reaccionaría elevando en mayor grado los tipos de interés nominales, lo que resultaría en mayores tipos de interés reales. Este es el caso de bancos centrales con un comportamiento “activo” y decidido en el control de la variación de los precios a través de la modificación de las condiciones reales de crédito en la economía.

- Si $g_1 < 1$, el banco central estará desarrollando una **política monetaria “acomodatícia”**, caracterizada por elevar el tipo de interés nominal por debajo del incremento experimentado por los precios, lo que resultaría en una reducción del tipo de interés real. En este caso, la autoridad monetaria adoptaría una posición “pasiva” ante el incremento de los precios, ya que estaría diseñando unas condiciones monetarias “continuistas” en términos reales, que imposibilitaría una reducción de la inflación existente.

Por otro lado, el coeficiente **g_2 será positivo** ya que indica cómo el banco central elevaría los tipos de interés ante un **output gap positivo** (presión por el lado de la demanda en el corto plazo) y los descendería en el caso de detectar un **output gap negativo** (existencia de capacidad productiva no utilizada). Por tanto, parece razonable suponer a priori la existencia de un coeficiente g_2 mayor que cero, de modo que el banco central utilice la información disponible sobre el ciclo económico como un **indicador relevante** para predecir futuros movimientos de los precios.

Con la consideración de la desviación de la renta real respecto de un valor objetivo, se está teniendo en cuenta cómo afecta la evolución de la demanda del país sobre la variación de los precios. Esto es, en relación al trabajo de P. De Masi (1997), si se especifica como objetivo de crecimiento de la renta real (y^*) el nivel de crecimiento potencial o de pleno empleo de la economía, aproximado a través de su línea de tendencia, entonces las desviaciones de la renta real observada respecto a dicha tendencia constituye el “**output gap**” de la economía ($y-y^*$), lo que nos aportaría información sobre el momento del ciclo por el que atraviesa la economía.

Ahora bien, habrá de **estudiarse cuál es el peso asignado a este coeficiente g_2** . En función del mismo, se valorará la importancia asignada a la estabilización de la renta real **en sí misma** en comparación con la estabilización de los precios.

De este modo, el tipo de interés nominal a corto plazo reaccionará ante cambios en las expectativas de precios así como ante desviaciones de los precios actuales respecto de un nivel fijado como objetivo. Con ello, el banco central intentará aproximar el tipo de interés a corto plazo con aquél tipo de interés de equilibrio compatible con el objetivo de variación de los precios. Asimismo, el tipo de interés nominal reaccionará para estabilizar las desviaciones de la renta real actual observada respecto a un valor tomado como objetivo para un período determinado.

Como se señala en S. Gerlach y F. Smets (1998), esta especificación formal del comportamiento de los bancos centrales permite considerar el estudio de un mayor número de casos reales, casos en los que la autoridad monetaria estará guiada no sólo por la variación de los precios, sino que, paralelamente, actuará para conseguir una determinada tasa de crecimiento de la renta establecida como objetivo.

Con ello, Taylor trata de crear lo que denomina “a more general class of rules”, esto es, una **regla de formulación amplia y flexible** que permita tratar un amplio número de situaciones reales. Asimismo, se concluye de Taylor (1993, 1998) cómo la regla general, al otorgar en su formulación teórica cierto peso tanto a las desviaciones de los precios y renta real de sus valores objetivo, consigue una mayor estabilización conjunta de ambas variables en comparación con las dos reglas particulares.

iii. Valoración de la “Regla de Taylor”: una especificación alternativa. “Regla de Taylor Ampliada”.

A partir de los criterios expuestos en el epígrafe III, una regla ha de ser clara y fácilmente interpretable por el público, de modo que resulte fácil el seguimiento de la política monetaria. Adicionalmente, ha de ser una regla que permita cierto grado de flexibilidad operativa, de modo que permita al gestor de la política monetaria afrontar situaciones coyunturales no previsibles.

En este sentido, en primer lugar es una **regla de formulación muy sencilla**; es precisamente el bajo nivel de complejidad de la misma lo que permite al resto de los agentes visualizar con un alto grado de transparencia cuáles son los criterios que guían la intervención de la autoridad monetaria, así como proveer una guía creíble para la formación de expectativas. En el caso de su aplicación en la UME, el uso de esta regla permitiría un grado de conocimiento y aprendizaje progresivamente mayor de las nuevas condiciones monetarias nacidas del proceso de unificación monetaria.

En segundo lugar, es una regla que evalúa las desviaciones existentes respecto a un objetivo de variación de precios prefijado, si bien teniendo en cuenta el momento de ciclo por el que atraviesa la economía; de esta manera, permite adaptarse con **cierto margen de maniobra** a las situaciones cambiantes de la demanda a lo largo del ciclo.

Esta cualidad será de especial interés en el caso de la UME; así ayudará a resolver eficientemente el posible conflicto existente entre las autoridades políticas y monetarias nacionales y el BCE, permitiendo compatibilizar el objetivo de estabilidad de precios con un cierto grado de relajación de las condiciones monetarias.

Ahora bien, la “Regla de Taylor” presenta igualmente puntos críticos. Por un lado, varios autores han criticado esta regla ya que modeliza el comportamiento de un banco central de modo poco realista e **ineficiente**. En concreto, Clarida, R., Galí, J. y Gertler, M. (1997), Svensson, L. (1998) presentan una nueva “Regla de Taylor”, en el sentido de que el tipo de interés reaccionará ante desviaciones de la inflación y la renta esperadas (E) en relación a sus objetivos respectivos.

$$i = i^* + E_p + g_1[E(p - p^*)] + g_2[E(y - y^*)] \quad (E3)$$

Luego el gestor de la política monetaria no se limitará a variar el tipo de interés de acuerdo con las estadísticas de precios y renta recogidas o registradas, sino que utilizará toda la información relevante a su disposición para elaborar unas expectativas acerca de la futura evolución de ambas variables.

Esta **hipótesis de comportamiento resulta más eficiente**, ya que, siguiendo el supuesto de “expectativas racionales”, el **banco central utilizará toda la información disponible** para planificar de modo racional su conducta futura. Sin embargo, es una hipótesis que introduce importantes dificultades a la hora de su correcta estimación, así como un elevado grado de complejidad de cara a la comprensión del resto de los agentes.

Por otro lado, como consecuencia de la crítica anterior, se rechaza esta regla como una vía óptima y operativa de conducción de la política monetaria. En concreto, se enfatiza cómo la periodicidad cuatrimestral de los datos necesarios para su elaboración, así como la ausencia de expectativas de variación de la renta, introducen un exceso de rigidez que impide su uso como una guía de política monetaria eficiente que se anticipe satisfactoriamente a la evolución de la economía.

Tal y como expone Svensson, L. (1998), los puntos críticos de un instrumento como la “Regla de Taylor” se pueden sintetizar de la siguiente manera: “ ... *In practice, (...) every central bank uses more information than the frequently suggested simple rules rely on. In particular, no central bank reacts in a prescribed mechanical way to a prescribed information set.*”⁹

Por tanto, la “Regla de Taylor” se interpreta como una función de reacción que, al conceder un peso excesivo y casi exclusivo a la evolución pasada de la renta y los precios registrados, tan sólo permite una **adaptación tardía** a la realidad dinámica de la economía.

Las críticas señaladas apuntan a lo que consideramos como una de las **principales objeciones** a la “Regla de Taylor”; a saber, la **ausencia de un tratamiento de las expectativas** como elemento esencial a la hora de definir el curso de las medidas de política monetaria en una economía.

Por tanto, se tratará de demostrar cómo, a partir de la especificación original anteriormente expuesta (E1), es posible generalizar y ampliar la capacidad explicativa de la “Regla de Taylor” a través de la consideración del siguiente supuesto de comportamiento: todo banco central introducirá como elemento para la toma de las principales decisiones de liquidez de la economía expectativas sobre el modo en que se evolucionarán las principales variables económicas. Desde un punto de vista formal, una de las maneras de realizarlo es mediante la **inclusión de la variable (Ep)** como un regresor más, con el coeficiente de reacción correspondiente (g3).(Ver E4).

La especificación de una nueva variable explicativa (Ep) permitirá analizar cuál es el grado de respuesta del BCE ante la expectativa de variación de precios, señalando así el **peso asignado** por dicho banco central a las **variables registradas y a las esperadas**. De este modo, la “Regla de Taylor Ampliada” resultaría de la siguiente manera:

$$i - i^* = g_1(p - p^*) + g_2(y - y^*) + g_3(Ep) \quad (E4)$$

⁹ Lars Svensson (1998): “Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule”. CEPR, NBER. Pg. 7.

V. Estimación de la “Regla de Taylor”

i. Información utilizada

Los datos necesarios para la estimación de esta regla han sido elegidos de tal modo que se preserve la necesaria **homogeneidad** de los procedimientos de medición utilizados para los 11 países de la UME.

Dada la muestra utilizada (1986-98), no se dispone directamente de series de datos referidas al área euro, por lo que ha sido necesario construir series agregadas correspondientes a la UME a partir de la información disponible de cada país integrante de la misma. En este trabajo, la agregación de los datos nacionales se ha ponderado a través de una única variable, el peso del PIB de cada país en el conjunto del área euro.

Con el fin de respetar el modelo original de Taylor (1993), se han elegido series con una periodicidad trimestral a lo largo de una muestra de 13 años: 1986; I – 1998; IV. Con ello, se tiene una muestra compuesta por 52 datos.

a. La variable **tipo de interés nominal a corto plazo** (i). Esta variable se ha aproximado a través del “tipo de interés a tres meses del mercado interbancario” que publica regularmente la **OCDE**.

b. La variable **tipo de interés de equilibrio** (i^*) puede aproximarse a través de dos procedimientos alternativos a partir del análisis recogido en Goldman & Sachs (1997):

- A través de la media histórica del tipo de interés nominal ajustado por la inflación registrada.
- A través de aquél tipo de interés igual a la tasa de crecimiento potencial de la economía.

Debido a que la variable i^* debe reflejar el tipo de interés compatible con el crecimiento equilibrado o no inflacionario de la economía, se ha optado por aproximar i^* de acuerdo con el segundo método expuesto.

c. Para la elaboración de las **expectativas de variación de precios** (E_p) se ha utilizado la “**hipótesis de previsión perfecta**”; esto es, los agentes son capaces de predecir exactamente la tasa de variación de los precios correspondiente al período inmediatamente posterior.

Por ello, se tomará como expectativas de precios la **inflación retrasada** un período. Esto es: $(E_p)_t = (p)_{t+1}$

d. Respecto a la variable **diferencial de precios** ($p - p^*$), se ha elegido el siguiente procedimiento:

- La tasa de variación de los precios (p) se aproxima a través del **IPC** del área euro, calculado a partir de los datos publicados por la **OCDE**.
- La elección del objetivo de precios se realiza a través del **último objetivo adoptado** por la autoridad monetaria (**2%**), siguiendo el criterio de Goldman & Sachs (1997).

e. Por último, la variable **output gap** ($y - y^*$) puede obtenerse a través de la aplicación del **filtro de Hodrick-Prescott** a la serie de la producción real del área euro (y); serie obtenida de la base de datos de Datastream.¹⁰

ii. Resultados de la estimación

Estimación I. Estimamos el tipo de interés a tres meses a partir de la “Regla de Taylor” con datos del siguiente período: 1986.1-1998.4. En concreto se va a utilizar la siguiente ecuación:

$$i - E_p - i^* = c + g_1(p - p^*) + g_2(y - y^*) \quad (E5)$$

Donde:

¹⁰ Dada la importancia de esta variable para la estimación de los coeficientes de reacción, así como la existencia de un debate teórico acerca de cuál es la mejor forma de calcular dicha variable, puede consultarse un estudio de los distintos métodos de cálculo disponible se encuentra en De Masi, P. (1997) y Kiel Institute of World Economics (1998).

- $i - E_p - i^*$ es la variable endógena del modelo.
- c es el término constante.
- $(p - p^*)$, $(y - y^*)$ son las dos variables explicativas o regresores del modelo.

La estimación de los coeficientes g_1 y g_2 ofrece los siguientes **resultados**:

- El coeficiente de reacción ante desviaciones de la inflación del objetivo previsto es positivo y mayor que 1, concretamente **$g_1=1.17$** . Asimismo, los test realizados acerca de la significatividad de esta variable son favorables; esto es, permiten aceptar la relevancia de la misma de cara a la explicación de la variable endógena (Ver Cuadro 1).
- La **bondad del ajuste** del modelo, ya sea medida a través del estadístico F o R_2 , no es muy elevada; en concreto, **$R^2 = 70\%$** .
- Por otro lado, el coeficiente de reacción ante la evolución del output gap no sólo no es compatible con los resultados aportados por la teoría (resultando **g_2 negativo**), sino que, además, puede considerarse como poco significativo. Es más, la exclusión de esta variable del modelo no varía sustancialmente los resultados referidos al grado de ajuste del modelo, así como a la cuantía de los coeficientes ($c=1.17$ $g_1=1.18$), de lo que puede inferirse que la variable output gap no ha sido relevante a la hora de explicar el comportamiento del tipo de interés a 3 meses.

De los dos puntos anteriores cabe realizar la siguiente **conclusión**: la evolución de los tipos de interés de la UME durante el período 1986-98 no es explicada satisfactoriamente a través de la denominada “Regla de Taylor”. Es más, debe procederse a la exclusión de la variable output gap, lo que convierte a la nueva ecuación estrictamente en una **regla de precios**; esto es:

$$i - i^* - E_p = c + g_1(p - p^*) \quad (E6)$$

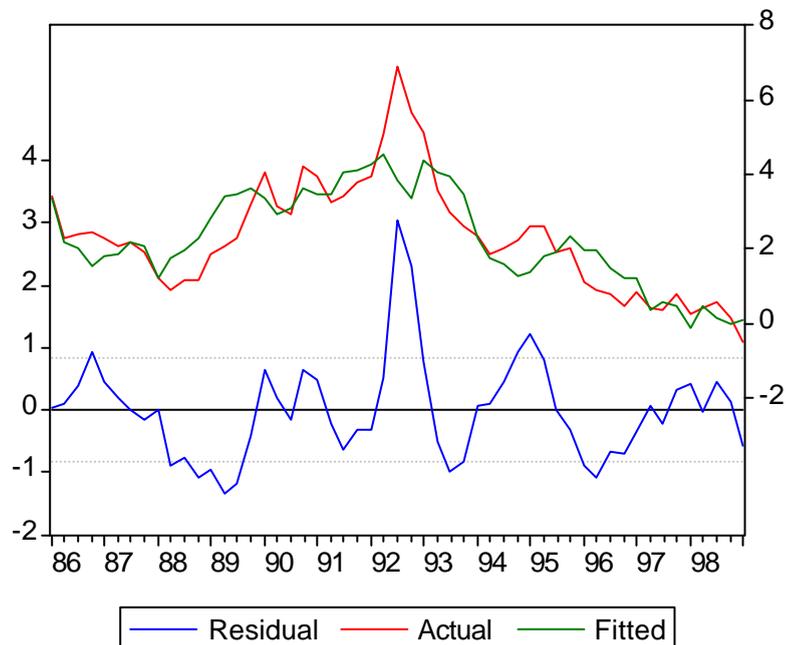
A partir de los valores de los coeficientes anteriormente presentados, se tiene la siguiente expresión funcional:

$$i - i^* - E_p = 1.17 + 1.18(p - p^*)$$

Cuadro 1: Estimación 1986-98

LS // Dependent Variable : "I nominal"				
Sample: 1986:1 1998:4				
Included observations: 52				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Cte	1.17503	0.163126	7.219296	0.0000
Precios	1.17902	0.115947	10.15540	0.0000
Ogap	-0.38174	0.111320	-3.491180	0.0010
R-squared	0.7004	Mean dep. var		2.3393
Adjusted R-squared	0.6918	S.D. dependent var		1.5107
S.E. of regression	0.8386	Akaike info criterion		-0.2960
Sum squared resid	34.459	Schwarz criterion		-0.1834
Log likelihood	-63.087	F-statistic		58.261
Durbin-Watson stat	0.6207	Prob(F-statistic)		0.0000

Gráfico 1: Ajuste de la estimación



La falta de consistencia de los resultados con la teoría encuentran razonable explicación en la ausencia de cumplimiento de gran parte de los supuestos necesarios para la aplicación de la “Regla de Taylor” para el período muestral utilizado; y muy especialmente dos de ellos: independencia de los bancos centrales e inexistencia de un determinado compromiso cambiario. Como puede observarse en el Gráfico1, resulta

significativo cómo el tipo de interés calculado no sirve para explicar correctamente las variaciones de los tipos de interés en un período de especial importancia de los tipos de cambio a la hora de determinar los tipos de interés, esto es, el período de la llamada crisis del Sistema Monetario Europeo (SME) (1992-93).

En este sentido, se ha procedido a la contrastación de un posible **cambio estructural** a lo largo de la muestra a través de la aplicación del “**Test de Chow**” (Greene, (1999)).

La aplicación de este test requiere necesariamente la especificación previa de cuál es el período muestral para el que se pretende examinar el posible cambio estructural del modelo utilizado. Este período lo constituyen los años 1992-3, años en que la crisis del SME obligó a una revisión generalizada en Europa de los tipos de interés como variable instrumental que contribuyera a mantener la paridad de las monedas frente al marco alemán (“moneda ancla” de dicho sistema).

Por ello, se procederá a una partición de la muestra total (T) en dos submuestras T_1 , T_2 a partir del punto de cambio en el tercer trimestre de 1993, esto es, $r/T = 31$.

1. Estimación de los residuos del modelo restringido, esto es, bajo la hipótesis nula de ausencia de cambio estructural:

$e_r \hat{e}_r = 34.4597 \hat{U}$ **cuadrado de los residuos utilizando toda la muestra (T).**

2. Estimación de los residuos del modelo restringido.

Estimación en la primera submuestra T_1 : 1986:1 – 1993:3

Estimación en la segunda submuestra T_2 : 1993:4 - 1998:4

Cuadro 2: Residuos restringidos 1

<i>LS // Dependent Variable “ i nominal”</i>			
Sample: 1986:1 1993:3			
R-squared	0.57700	Mean dependent var	3.0702
Adj. R-squared	0.54695	S.D. dependent var	1.3981
S.E. of regression	0.93973	Akaike info criterion	-0.029
S.squd. resid ($e_1 \hat{e}_1$)	24.7267	Schwarz criterion	0.1091
Log likelihood	-40.5272	F-statistic	19.109

Cuadro 3: Residuos restringidos 2

<i>LS // Dependent Variable "i nominal"</i>			
Sample: 1993:4 1998:4			
R-squared	0.8503	Mean dep var	1.3455
Adj. R-squared	0.8428	S.D. dependent var	0.9864
S.E regression	0.3910	Akaike info crite	-1.7912
S.squd. resid (e₂e₂)	3.0587	Schwarz criterion	-1.6920
Log likelihood	-9.5131	F-statistic	113.62

$$\left\{ \begin{array}{l} e_1'e_1 = 24.7267 \Leftrightarrow \text{residuos utilizando la submuestra (T}_1\text{)}. \\ e_2'e_2 = 3.05870 \Leftrightarrow \text{residuos utilizando la submuestra (T}_2\text{)}. \end{array} \right.$$

3. Estadístico F.

$$F = \frac{T-2K}{K} \frac{e_r'e_r - (e_1'e_1 + e_2'e_2)}{(e_1'e_1 + e_2'e_2)} \sim F(K, T-2K)$$

$$F = \frac{52-2 \cdot 3}{3} \frac{34.4597 - (24.7267 + 3.0587)}{(24.7267 + 3.0587)} \sim F(3, 52-2 \cdot 3)$$

$$F = (46/3) \times (6.67 / 27.68) = 3.68$$

Finalmente, se compara el valor del estadístico F con el valor crítico calculado a partir de un nivel de significación del 5%; en este caso, **2.81**.

F(3, 46) = 3.68 > 2.81 **► Se rechaza la ausencia de cambio estructural**

Por todo ello, se procederá a continuación a aplicar la especificación de Taylor para un período muestral compatible con sus supuestos de partida, período para el que la “Regla de Taylor” será ya **estable**; esto es, ausente de cambios estructurales a partir de 1993.

Estimación II. Se ha procedido a la estimación de la ecuación (E5) para el nuevo período muestral: 1994.1-1998.4.

Dada la muestra utilizada, se cumplen de una manera completa los principales supuestos necesarios para la adaptación de la “Regla de Taylor”, y muy especialmente los dos anteriormente comentados:

En primer lugar, a partir de enero de 1994 se lleva a efecto una de las condiciones necesarias para el proceso de integración de los países europeos en la UME; a saber, la **independencia de los bancos centrales nacionales**, no sólo en lo referido a su carácter formal o institucional, sino fundamentalmente en lo que respecta al diseño y ejecución de una política monetaria independiente.

En segundo lugar, tras la crisis del SME de los años 1992-93 el régimen de cambios de las monedas europeas se “relajó” considerablemente; es más, el paso en agosto de 1993 de unas bandas de fluctuación máximas del 2,5% al 15% evidenció una **disminución del compromiso de los estados de mantener el valor de su moneda**, lo que permite suponer que a partir de 1994 la política monetaria se condujo en un escenario de ausencia de compromisos cambiarios férreos (Tamames, R. (1994)).

Con ello, una vez reducida la muestra, se procede a la estimación de los coeficientes, obteniéndose los siguientes **resultados**:

- **g1 = 1.10**; esto es, el **coeficiente de reacción del BCE** ante desviaciones de la inflación del objetivo previsto es positivo y **mayor a la unidad**. El BCE actuaría verdaderamente para corregir de manera efectiva las desviaciones de los precios, con el fin de estabilizar la inflación entorno a un valor objetivo. En este sentido, si el BCE anunciara formal y públicamente dicho objetivo con anterioridad, su compromiso sería razonablemente creíble por parte de los agentes, lo que redundaría a su vez en una mayor eficacia de la política monetaria en el área euro.
- **g2 = 0.30**; esto es, el BCE también reaccionaría atendiendo a la situación coyuntural de la economía. Luego, en un contexto de crecimiento de la producción por encima de la tasa de crecimiento no generadora de inflación, esta desviación contribuiría positivamente a la elevación del tipo de interés nominal. En caso contrario, si la producción se mantiene por debajo del output potencial, en un entorno de inflación estable y controlada, el BCE tendría margen suficiente para rebajar el tipo de interés nominal.

- Asimismo, ambos coeficientes g_1 y g_2 son estadísticamente **significativos** (Ver Cuadro 4), lo que sugiere la conveniencia de su inclusión a la hora de explicar la evolución del tipo de interés en el área euro.
- Los valores estimados de g_1 y g_2 permiten un **ajuste satisfactorio** del tipo de interés nominal a partir de la expresión de la “Regla de Taylor”, reflejado en un estadístico $R^2 = 86\%$.

Cuadro 4: Estimación 1994-99

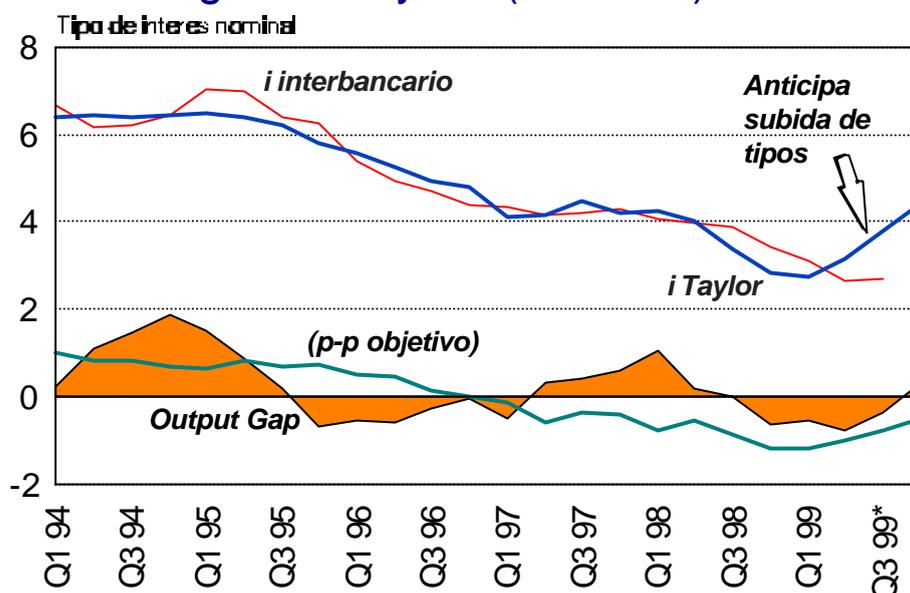
LS // Dependent Variable “i nominal”				
Sample: 1994:1 1998:4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Cte	0.9008	0.08366	11.108	0.000
Precios	1.1007	0.12480	8.7980	0.000
Ogap	0.3010	0.11650	2.5426	0.021
R-squared	0.8653	Mean dep var		1.19119
Adjusted R-squ	0.8403	S.D. dependent var		0.90722
S.E. of regression	0.3548	Akaike info criterion		-1.9407
Sum squared resid	2.2031	Schwarz criterion		-1.7914
Log likelihood	-6.3202	F-statistic		51.8290
Durbin-Watson st	1.2321	Prob(F-statistic)		0.00000

Por tanto, se podría llegar a la siguiente **conclusión**: el BCE, si bien guiado **fundamentalmente** por un objetivo a medio plazo en términos de control de la inflación, atiende **complementariamente** a la situación del ciclo económico (ver Gráfico 2). Con ello, se permite la instrumentación de un **cierto grado de flexibilidad** de la política monetaria en consonancia con el objetivo de precios que permitirá estabilizar la renta real entorno de su tasa de crecimiento potencial.

A partir de los valores estimados, se tiene la siguiente expresión final de la “Regla de Taylor” para la UEM: $i - i^* - E_p = 0.90 + 1.10(p - p^*) + 0.30(y - y^*)$

Gráfico 2

"Regla de Taylor" (1994-98)



Fuente: Datastream, Elaboración Propia.

(*) Datos estimados a partir de previsiones del FMI (WEO oct. 99).

Comentario del Gráfico 2

Dentro del período de tiempo analizado, se pueden distinguir las siguientes etapas:

- (Q1 94 – Q3 95): Período caracterizado por una sobreutilización de la capacidad productiva muy elevada (output gap cercano al 2%), compensado por una ligera tendencia a la baja del diferencial de precios respecto al objetivo de inflación. Por ello, los tipos de interés implicados por la regla de Taylor apuntan a su mantenimiento a lo largo del período.
- (Q4 95 – Q2 97): Continúa el descenso de los precios, llegando, a partir de Q4 96, a que los precios cumplan el objetivo de estabilidad fijado en el 2%. Este hecho, unido a la ausencia de presiones de demanda (output gap negativo) conducirían a reducciones del tipo de interés durante este período.
- (Q3 97 – Q3 98): Si bien aparece de nuevo cierta sobreutilización de la capacidad productiva (en torno al 1%), los precios siguen teniendo una tendencia a la baja, lo que permite el cumplimiento del objetivo de inflación de manera amplia. Dada la mayor ponderación asignada a la evolución de los

precios por la regla de Taylor, la tendencia del tipo de interés continuaría siendo a la baja.

- (Q4 98 – Q4 99): Durante el año 1999 aparece un cambio en la tendencia de los precios si bien manteniéndose dentro del objetivo de estabilidad. Ello, unido a una recuperación de los niveles de actividad reflejado durante todo este año, implicaría una tendencia al alza del tipo de interés en los próximos meses.

Estimación III.

A continuación se procederá a la estimación de los coeficientes de reacción de la que hemos presentado como “**Regla de Taylor Ampliada**” (E4).

La estimación de los tres coeficientes en esta ecuación para una muestra que comprende datos desde 1994 ofrece los siguientes **resultados**:

- El coeficiente de reacción ante variaciones del output gap es muy similar al calculado en la estimación 1; en concreto, **$g_2=0.26$** .
- Es a la hora de evaluar los coeficientes g_1 y g_3 donde resaltan las principales diferencias. En este caso, el coeficiente de reacción ante **desviaciones registradas** de la inflación es significativamente distinto; concretamente, **$g_1=0.70$** . Ahora bien, no debiera inferirse de ello una falta de compromiso del banco central con este objetivo. Es más, la estimación del coeficiente de reacción ante la **inflación esperada**, **$g_3=1.48$** , refleja claramente que la autoridad monetaria varía los tipos de interés nominales **anticipándose** a la futura evolución de los precios.
- Asimismo, no sólo son las tres variables estadísticamente significativas (Ver Cuadro 5), sino que además, la inclusión de la nueva variable E_p produce una **mejora muy significativa en relación a la bondad del ajuste** de la ecuación presentada; manifestado en el valor del estadístico **$R^2=95\%$** .

Cuadro 5: Estimación “Regla de Taylor Ampliada”

LS// Dependent Variable “i nominal”				
Sample: 1994:1 1998:4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Precios	0.706761	0.159891	4.420255	0.0004
Ogap	0.260219	0.118269	2.200237	0.0428
Ep	1.489419	0.052445	28.39984	0.0000
R-squared	0.9463	Mean dependent var	3.341	
Adjusted R-squ.	0.9395	S.D. dependent var	1.503	
S.E. of regression	0.3695	Akaike info criterion	-1.8472	
Sum squared resid	2.184	Schwarz criterion	-1.6981	
Log likelihood	-6.4110	F-statistic	141.00	
Durbin-Watson stat	1.6456	Prob(F-statistic)	0.0000	

A partir de los resultados expuestos se puede extraer la siguiente **conclusión**: el coeficiente (g_3) estimado indica cómo el BCE no se limita a corregir la evolución de su política monetaria a la luz de las desviaciones de precios y renta registradas, sino que **actúa “por anticipado” para mantener su compromiso** de precios a medio plazo y corregir paralelamente futuras subidas de precios.

Por último, dados los nuevos coeficientes estimados, resultaría la siguiente ecuación:

$$i - i^* = 0.70(p - p^*) + 0.26(y - y^*) + 1.48(Ep)$$

iii. Hipótesis alternativa de comportamiento monetario: Posibilidad de estabilizar niveles de renta (“Regla de renta nominal”).

De la estimación de los coeficientes de la “Regla de Taylor” puede inferirse que las decisiones de variación del tipo de interés oficial en la UEM son tomadas, en gran medida, en función de la evolución de los precios respecto a un objetivo tomado como referencia a medio plazo. Dicha estimación pone de manifiesto el conjunto de fines y objetivos de los responsables de la política monetaria en la UEM, fines entre los que se

encuentra la evolución de la producción real, si bien con un peso considerablemente menor a la hora de tomar decisiones de política monetaria.

En este sentido, ha surgido una corriente de **opinión crítica** en cuanto a cuál debe ser el “papel” de la política monetaria como instrumento para potenciar el crecimiento de la producción real y las cifras de empleo. En esta corriente puede situarse al ex-ministro de economía y finanzas de Alemania, O. Lafontaine, quién reivindicaba un mayor compromiso del BCE con la estimulación de la demanda y producción real en la UME¹¹.

Ahora bien, al margen del debate entorno a los fines que “debe” perseguir la autoridad monetaria¹², podemos preguntarnos cómo sería la evolución del tipo de interés en la UME si el BCE asignara una ponderación o peso semejante tanto a la variable precios como a la variable producción real. Este tipo de comportamiento alternativo implicaría un **cambio sustancial del conjunto de valores y fines** que actualmente sustentan la política monetaria en la UME, así como un cambio de muchos de los elementos constitutivos del BCE redactados en el Tratado de Maastrich, por lo que resultaría de difícil aplicación en la actualidad. Sin embargo, puede resultar ilustrativo la mayor o menor distancia de los tipos de interés dictados a partir de esta hipótesis de comportamiento respecto a la efectivamente seguida por el BCE.

Este tipo de comportamiento se puede formalizar a través de una regla que muestre cómo reacciona el tipo de interés oficial ante desviaciones de la renta nominal de un valor tomado como deseable (“**regla de renta nominal**”). En este sentido, se tendría una ecuación del tipo (E5) en el que los coeficientes de reacción del BCE ante desviaciones de precios y renta real respecto a sus objetivos tomarían el mismo valor (0.5).

$$i - E_p - i^* = c + 0.5(p - p^*) + 0.5(y - y^*) = c + 1.0(y_n - y_n^*) \quad (E7)$$

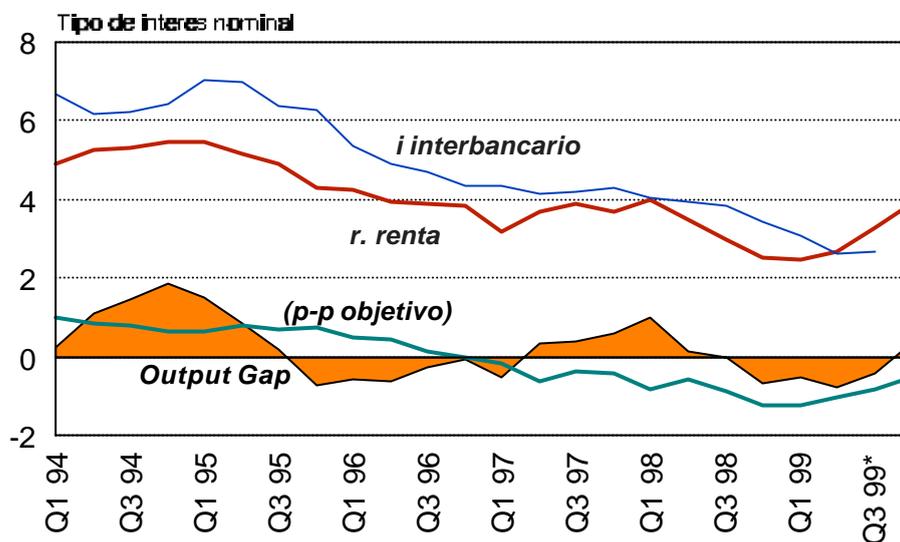
Donde y_n representa la tasa de variación de la producción nominal.

¹¹ Esta “polémica” de Lafontaine con el BCE tuvo lugar a comienzos del año 1999, época caracterizada por reducidas tasas de crecimiento del PIB alemán y unas tasas de inflación en la UEM menores a la unidad. Dicha polémica se saldó con la dimisión de Lafontaine en el mes de marzo y, tan sólo unas semanas más tarde, con la decisión del BCE de rebajar tipos de interés del 3% al 2,5%.

¹² En cuanto a la preferencia de uno u otros fines puede consultarse el trabajo de Taylor (1994).

Gráfico 3

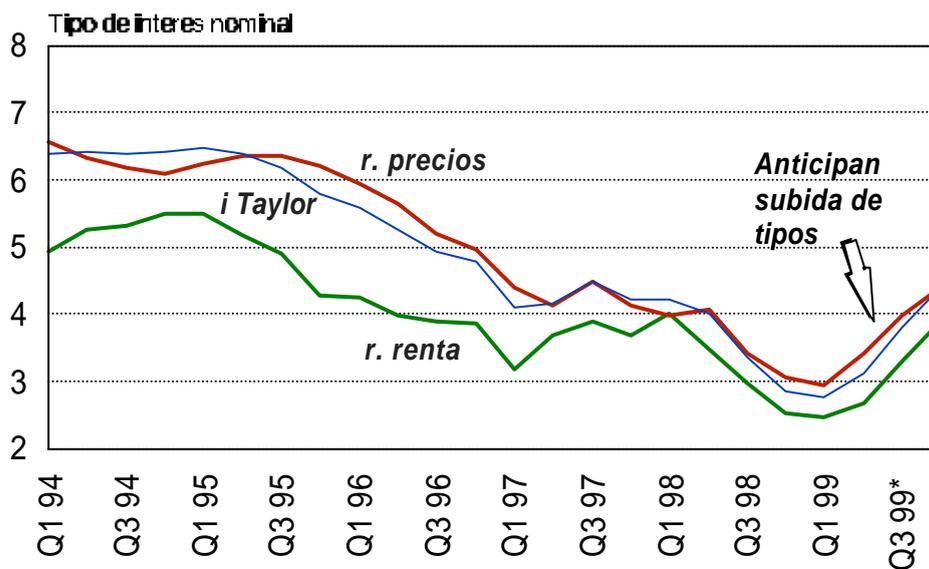
Regla de Renta Nominal



Fuente: Datastream, Elaboracion Propia.
 (*) Datos estimados a partir de previsiones del FMI (WEO oct. 99).

Gráfico 4

Analisis de reglas alternativas (reglas de precios vs reglas de renta)



Fuente: Datastream, Elaboracion Propia.
 (*) Datos estimados a partir de previsiones del FMI (WEO oct. 99).

Comentario del gráfico 4:

A partir de este gráfico se puede realizar dos **observaciones** importantes.

En primer lugar, tal y como se ha señalado con anterioridad, el tipo de interés resultante de la aplicación de la “**Regla de Taylor**” **oscila a lo largo de este período analizado entre el resultante de una regla de precios y una regla de renta nominal**. Ello es debido a que, si bien es una regla que otorga más peso a las desviaciones de los precios, también tiene en consideración la evolución cíclica de la producción real respecto a su tasa de variación potencial; consideración que está ausente en la regla de precios.

En segundo lugar, si bien en distinto grado, **las tres reglas estimadas predicen subidas del tipo de interés en la UEM** a partir del tercer trimestre de 1999, y de modo más pronunciado en el cuarto. Los valores previstos de esta subida se concretan en el siguiente cuadro; ahora bien, se ha de tener en cuenta que la previsión que los tipos previstos son los referidos al mercado interbancario, tipos que superan habitualmente a los oficiales alrededor de 50 puntos básicos.

Cuadro 6

Evolucion prevista de los tipos de interes

(Tendencia al alza del tipo de interes)

	Precios	PIB real	Output Gap	(P - P*)	R Renta Nominal	R. Taylor	R. Precios
Q4 98	0,8	2	-0,66	-1,2	2,53	2,84	3,07
Q1 99	0,8	1,8	-0,53	-1,2	2,47	2,75	2,94
Q2 99	1	1,6	-0,76	-1	2,68	3,13	3,41
Q3 99	1,2	2	-0,39	-0,8	3,3	3,79	3,98
Q4 99	1,5	2,8	0,34	-0,5	3,88	4,41	4,41

Fuente: BCE, FMI. Elaboracion Propia.

Los datos en cursiva representan estimaciones o previsiones.

VI. Conclusiones

A partir de la estimación realizada anteriormente, cabe señalar las siguientes conclusiones.

En primer lugar, el tipo de interés nominal en el área euro se ha comportado desde 1994 de acuerdo con la ecuación original de la llamada “Regla de Taylor” (E5); en concreto, el BCE reaccionaría **fundamental y prioritariamente** para evitar las desviaciones de los precios registrados respecto a un objetivo considerado como deseable, lo que se manifiesta en un coeficiente de reacción g_1 positivo y mayor que la unidad. Asimismo, el BCE **también** actuaría a partir de la observación de la evolución del output gap de la economía, esto es, de la etapa del ciclo en que se encuentre la misma; lo que se concreta en un coeficiente de reacción g_2 positivo y menor que la unidad.

Esta regla provee a los agentes de importante información acerca de cuál será la evolución más probable de los tipos de interés de acuerdo con las preferencias estudiadas del BCE. Esto es, la “Regla de Taylor” **proporciona** cuanto menos un **escenario base** que servirá de **referencia para la formación de expectativas** en un entorno especialmente desconocido, a saber, el comportamiento de las relaciones económicas en el área euro.

Ahora bien, tal y como se observó en la estimación de la “Regla de Taylor”, esta regla es un instrumento útil y conveniente para el análisis de la evolución de los tipos de interés nominales sólo si se cumplen los supuestos para los que fue enunciada originalmente. En este sentido, la presencia de bancos centrales “dependientes”, así como compromisos cambiarios explícitos invalidaría en gran parte los resultados generados por la “Regla de Taylor”.

En segundo lugar, se ha realizado una modificación de la especificación original de la “Regla de Taylor” para permitir una mayor operatividad y capacidad explicativa de la misma. En concreto, se ha procedido en la ecuación (E4) al estudio de cómo reacciona el banco central ante la evolución de los precios esperados; esto es, se ha realizado la estimación del modo en que reacciona el BCE ante la evolución de las expectativas de precios (coeficiente g_3). Dicha estimación muestra cómo **el BCE reacciona de una manera activa y por anticipado ante las variaciones esperadas de**

los precios, lo que unido a los datos recogidos de desviación de precios y output gap, genera un comportamiento de los tipos de interés muy cercano al efectivamente registrado.

Esta modificación de la “Regla de Taylor” permite modelizar el comportamiento de un banco central de una manera mucho más realista; así, el BCE no se limitaría a variar el tipo de interés únicamente de acuerdo con variables registradas (pasadas), sino que, complementariamente **se adelantaría a posibles desviaciones de precios** respecto al objetivo a través de la consideración de la variable expectativas de precios.

Por ello, el uso de la llamada “**Regla de Taylor Ampliada**” como un instrumento analítico válido para el seguimiento de la política monetaria única en el área euro habría de completarse con el diseño de una **estimación paralela acerca de los precios esperados**. Ello contribuiría a reducir notablemente el grado de incertidumbre asociado al funcionamiento de la política monetaria única, permitiendo así una mayor eficacia y credibilidad de la misma.

Ahora bien, se ha de señalar que el grado de discrepancia del tipo de interés resultado de la “Regla de Taylor Ampliada” con el efectivamente registrado dependerá mayoritariamente de las diferencias en la estimación de la evolución futura de los precios. Es decir, en un contexto de estabilidad macroeconómica, las diferencias en la estimación de los precios esperados serán mínimas; por el contrario, en un contexto de crisis o inestabilidad internacional, las estimaciones de precios serán más dispares entre sí, así como más inciertas, lo que reducirá necesariamente el grado de precisión de los tipos de interés estimados¹³.

Por todo ello puede **concluirse** que la “Regla de Taylor”, tanto en su especificación original como especialmente en la ampliada, es un medio útil para analizar el comportamiento del BCE, así como para proveer de un **marco estructural creíble** a partir del cual elaborar expectativas sobre la evolución del tipo de interés en la UME.

Por último, una vez observada la mayor ponderación asignada por el BCE a la estabilización de los precios respecto a la de la renta, se ha planteado la posibilidad teórica de **diseñar un tipo de comportamiento monetario alternativo**. En concreto, se

¹³ Por ello, resulta preferible la publicación por parte del banco central de predicciones periódicas de las principales variables de la economía, lo que posibilitaría un mejor seguimiento de la política monetaria, así como una mejora sustancial en el proceso de formación de expectativas por parte de los agentes.

ha procedido a un ejercicio de simulación acerca de cuál sería la evolución del tipo de interés **si el BCE asignara el mismo peso decisorio** tanto a desviaciones de precios como a desviaciones de renta, esto es, si el BCE reaccionara de acuerdo con lo que se denomina una "regla de renta nominal".

A este respecto, se observa cómo los **tipos de interés tomarían valores sensiblemente menores** a los resultantes de la "Regla de Taylor", así como a los efectivamente registrados. Asimismo, se ha resaltado la **coincidencia** de las tres reglas estimadas en cuanto a un cambio de tendencia de los tipos de interés a partir del cuarto trimestre de 1999. De hecho, a partir del crecimiento esperado de las tasas de actividad y precios en el área euro, se prevé una **subida del tipo de interés** que reduzca la expansión de los medios líquidos en la economía, frenando así el riesgo de un incumplimiento del objetivo de estabilidad de precios en el medio plazo.

VII. Bibliografía

- Almeida, A. Goodhart, C.A.E. (1997): “¿Afecta la adopción de objetivos directos de inflación al comportamiento de los bancos centrales?”. *La política monetaria y la inflación en España*. Alianza Economía. Madrid
- Banco Central Europeo (BCE) (1998 a): “A Stability-Oriented Monetary Policy for the ESCB”. Nota de Prensa del 13/10/98
- Banco Central Europeo (BCE) (1998 b): “The Quantitative Reference Value for Monetary Growth”. Nota de prensa del 1/12/98
- Banco Central Europeo (BCE) (1999): “Boletín Mensual”. Correspondiente al mes de octubre de 1999
- CEPR (1997): Ocassional Paper n° 17
- CEPR (1998): “The ECB: Safe at any Speed?”. *Monitoring the European Central Bank I*.
- Clarida, R., Galí, J., y Gertler, M. (1997): “Monetary policy rules in practice: some international evidence”. *Discussion Paper Series* n° 1750, CEPR
- De Masi, P. (1997): “IMF estimates of potential output: theory and practice”. *Staff Studies for the World Economic Outlook*
- Dornbusch R., Favero, C., Giavazzi F. (1998): “Immediate Challenges for the European Central Bank”. *Economic Policy*. CEPR
- Friedman, M. (1968): “The role of monetary policy”. *The American Economic Review*, Vol. LVIII, April
- Friedman, M. (1971): “A theoretical framework for monetary anlysis”. *National Bureau of Economic Research*, New York
- Gerlach, S. , Smets, F. (1998): “Output gaps and the monetary policy in the EMU area”. Banco Internacional de Pagos, Basilea
- Goldman & Sachs (1997). *The International Economics Analyst*, Nov.1997
- Greene, W. (1999): “Análisis Econométrico”. Prentice Hall. Cap. 7.
- Hayek, F. (1990): “La Fatal Arrogancia”. Unión Editorial. Madrid
- JP Morgan (1997): “EMU: A user’s guide”. JP Morgan Economic Research
- Kiel Institute of Worl Economics (1998): “Euroland: new conditions for economic policy”. Kiel 58° International Business Cycle Conference

- King, M. (1999): “The Inflation Targeting Five Years On”. Lectura del gobernador del Banco de Inglaterra en la London School of Economics.
- King, M. (1999): “Challenges for Monetary Policy: New and Old”. Symposium on Monetary Policy. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Lucas, R. (1972): “Expectations and the neutrality of money”. *Journal of Economic Theory*, nº 4
- Lucas, R. (1983): “Econometric policy evaluation: a critique”. *Theory, Policy, Institutions: Papers from the Carnegie – Rochester Conferences on public policy*. Editado por Brunner, K. y Meltzer, A
- Mundell, R. (1961): “Una teoría de las áreas monetarias óptimas”. Lecturas sobre unión económica y monetaria europea. Uniones históricas y áreas monetarias óptimas; Editorial Pirámide. Madrid, 1998
- Rammaswamy, R. (1997): “Monetary frameworks: is there a preferred option for the European Central Bank”. IMF Working Paper on Policy Analysis and Assessment. PPAA/97/6
- Rubio de Urquía, R. (1994): “Ética, eficiencia y mercado”. Ética, Mercado y Negocios. EUNSA. Pamplona
- Rubio de Urquía, R. (1997): “A short note on the anthropological foundations of economic science”. Mimeo
- Schmid, P. (1999): “Monetary Targeting in Practice: The German Experience”. Bundesbank
- Sen, A. (1976): “Elección colectiva y bienestar social”. Alianza Universidad. Madrid
- Svensson, L. (1998): “Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule”. CEPR, NBER
- Tamames, R. (1994): “La Unión Europea”. Alianza Universidad, Madrid
- Taylor, J.B. (1993): “Macroeconomic policy in a world economy. From econometric design to practical operation”. W.W. Norton & Company. New York, London
- Taylor, J.B. (1998): “Monetary Policy Guidelines for Employment and Inflation Stability”. Inflation, Unemployment and Monetary Policy. The MIT Press
- World Economic Outlook, (Octubre 1999). FMI.

