



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**NUEVA MACROECONOMÍA CLÁSICA
Y NUEVA ECONOMÍA KEYNESIANA,
UNA REVISIÓN TEÓRICA**

**TESINA SUSTENTADA EN ASPECTOS TEÓRICOS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A:
JUAN CARLOS ROSAS ANDREU**



**ASESOR:
DR. SERGIO WALTER SOSA BARAJAS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., NOVIEMBRE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A Dios, que siempre me bendice y me ayuda a salir adelante de las adversidades.

A mi alma máter, que si lo comprendemos realmente, nos enseña a hablar con el espíritu.

A mis padres, Leticia y Rafael, a quienes les debo mi existencia y lo que ahora soy. Por enseñarme siempre el camino correcto de la vida y el verdadero valor de las cosas. Nunca me alcanzará la vida para agradecerles.

A mi hermano, Gera, a quien también agradezco su apoyo para la conclusión de esta travesía, y del cual me siento bendecido de acompañar sus pasos.

A mis amigos, a Amy, y en especial a Aldo y Rodrigo, en los que he encontrado tres hermanos. Saben que tendrán en mí una amistad incondicional hasta que la vida nos alcance.

En especial, agradezco al Dr. Sergio Sosa por su apoyo, paciencia y el interés brindado en la conclusión de este trabajo, sin lo cual esto no hubiera sido posible.

Contenido

Introducción	5
1. El Modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica	7
1.1 Supuestos	7
1.2 Hipótesis de Expectativas Racionales	9
1.3 Funciones y mecanismos del Modelo	10
1.3.1 La Función Producción	11
1.3.2 La Función Consumo.....	12
1.3.3 La Función Utilidad.....	12
1.3.4 La Inversión y el acervo de capital.....	15
1.3.4.1 Demanda de Inversión.....	16
1.3.5 El Mercado de Trabajo	18
1.3.6 Las posibilidades de intercambio. Mercados de bienes y de crédito	20
1.3.7 La Restricción Presupuestaria de los Agentes	20
1.3.8 Actividad del Gobierno.....	22
1.3.8.1 La Restricción Presupuestaria del Gobierno.....	22
1.3.9 Las Elecciones Intertemporales	22
1.3.10 Efectos Riqueza y Sustitución.....	25
1.3.11 La Demanda de Dinero	27
1.3.12 Los Mercados Agregados	28
1.4 Equilibrio General	29
1.5 Curva de Phillips con expectativas	31
1.6 Perturbaciones en la Economía	32
1.6.1 Desplazamiento temporal.....	33
1.6.2 Desplazamiento permanente.....	34
1.7 Implicaciones de Política Económica	36
1.7.1 Política Fiscal	36
1.7.1.1 El gasto de Gobierno.	36
1.7.1.1.1 Cambio temporal en las compras de Gobierno	36
1.7.1.1.2 Cambio permanente en las compras de Gobierno	38
1.7.1.2 Impuestos	40
1.7.1.2.1 Impuesto sobre la Renta	40
1.7.1.2.2 Incremento en los impuestos	42
1.7.1.2.2.1 Incremento permanente en los impuestos	43
1.7.1.2.2.2 Incremento permanente de las compras de Gobierno financiado con un impuesto sobre el ingreso	44
1.7.1.2.2.3 Incremento de las transferencias del Gobierno financiado con impuestos	44
1.7.2 La Deuda Pública	44
1.7.2.1 Hipótesis de Equivalencia Ricardiana	46
1.7.2.2 Operaciones de mercado abierto.....	48

1.7.2.3 Una reducción de impuestos financiada con Déficit	48
1.8 Modelo con información imperfecta	49
1.8.1 Mercado de trabajo	49
1.8.1.1 Oferta de trabajo.....	49
1.8.1.2 Demanda de trabajo	51
1.8.2 La función de oferta sorpresa o función de oferta de Lucas	52
1.8.3 La Demanda Agregada.....	54
1.8.4 Equilibrio General	55
1.8.5 Política Monetaria anunciada	56
1.8.6 Política Monetaria sorpresiva	57
1.9 Teoremas de irrelevancia y la Crítica de Lucas	59
1.9.1 La Proposición de Inefectividad de la Política Económica.....	60
1.9.2 Inconsistencia Temporal Dinámica de la Política Económica	61
1.9.3 La Crítica de Lucas de la evaluación de la política	63
1.10 Desinflación sin costos	64
2. El Modelo de la Nueva Economía Keynesiana	66
2.1 Supuestos.....	66
2.2 Funciones y mecanismos del Modelo.....	68
2.2.1 La Curva IS.....	68
2.2.1.1 El Consumo.....	71
2.2.1.1.1 Hipótesis del Ingreso Permanente	72
2.2.1.1.2 Función Consumo con HIP	74
2.2.1.2 La Inversión.....	74
2.2.1.2.1 La teoría q de Tobin	75
2.2.2 La Curva IS con desviación del producto	76
2.2.3 El Mercado de Trabajo	77
2.2.3.1 La Curva WS o de Fijación de Salarios	77
2.2.3.2 La Curva PS o de Fijación de Precios	79
2.2.4 La Inflación	82
2.2.5 La Curva de Phillips	83
2.2.5.1 La Curva de Phillips aumentada por expectativas	84
2.2.5.2 Curva de Phillips de Largo Plazo.....	85
2.2.6 Regla Monetaria.....	86
2.3 Esquema General	88
2.4 Perturbaciones en la Economía.....	89
2.4.1 Un shock de inflación.....	90
2.4.2 Un shock de demanda temporal	92
2.4.3 Un shock de demanda permanente	94
2.4.4 Un shock de oferta permanente	95
2.5 Expectativas racionales.....	98
2.6 Implicaciones de Política Económica	99

2.6.1 Política Monetaria.....	99
2.6.1.1 Preferencias del Banco Central.....	100
2.6.1.2 Regla de Taylor	100
2.6.1.3 Mecanismos de transmisión	102
2.6.1.4 Esquema de metas de inflación	103
2.6.2 Política Fiscal	105
2.6.2.1 Política de estabilización ante un shock de demanda prolongado	106
2.6.2.2 Una meta de producto mayor al de equilibrio	108
2.6.2.3 El tamaño del multiplicador	109
2.6.2.3.1 El multiplicador de corto plazo con presupuesto equilibrado	109
2.6.2.4 Los estabilizadores automáticos	110
2.6.2.5 La Deuda Pública	112
2.6.2.5.1 Los costos de una alta y creciente deuda pública	114
2.6.2.5.2 Consolidación fiscal	115
2.6.2.5.3 La Hipótesis de Equivalencia Ricardiana.....	116
2.6.2.5.4 Sesgo en el Déficit	117
3. Consideraciones finales.....	119
3.1 Supuestos.....	119
3.1.1 Precios y Salarios.....	119
3.1.2 Expectativas de los agentes	121
3.1.3 Neutralidad del dinero.....	122
3.2 El mercado de trabajo	122
3.3 Curva de Phillips.....	124
3.4 Ancla Nominal	126
3.5 Política Económica.....	126
3.6 Desinflación.....	127
3.7 Comentario Final	128
Bibliografía.....	131
Lista de abreviaturas y símbolos utilizados.....	137

Introducción

A principios de la década de los años setenta la macroeconomía inició un periodo de crisis que tuvo efectos reales en la economía mundial. Para algunos economistas, los modelos económicos predominantes (pertenecientes al paradigma Keynesiano) estaban contruidos sobre relaciones empíricas y supuestos “ad hoc”; carecían de un cuerpo teórico bien establecido que fundamentara el comportamiento de los agentes, además de que no consideraban dentro de las especificaciones las expectativas de los agentes.

Por su parte, la economía keynesiana argumentaba que la carencia de este sustento teórico era suplida por la capacidad de los modelos para explicar de forma pertinente el problema del desempleo involuntario.

En el centro de este debate se encontraba la Curva de Phillips que explicaba la explotabilidad que existía entre inflación y desempleo, sin embargo dicha relación carecía de rigor teórico y los datos empíricos de una inflación persistente en la mayoría de los países se hacían evidentes.¹

Tal crisis encontró dos vertientes que se sucedieron una después de la otra, y a pesar de encontrar una convergencia en torno a la modelación de las expectativas y el comportamiento optimizador, tienen discrepancias fundamentales en cuanto a sus supuestos y resultados. La Nueva Macroeconomía Clásica volvió a darle vida a la teoría prekeynesiana con los supuestos de vaciado continuo de mercado y flexibilidad de precios, además de introducir las expectativas racionales, produciendo resultados eficientes. Mientras que la Nueva Economía Keynesiana intenta desarrollar los fundamentos microeconómicos que originan movimientos de la demanda agregada que producen fluctuaciones en la economía, introduciendo rigideces nominales en los mercados de bienes y de trabajo produciendo ajustes en cantidades.

¹ Ver Ramos (1989).

Lo que se pretende al realizar este trabajo es presentar los dos modelos que representan a la corriente dominante de la teoría económica moderna, y de la cual se desprenden las implicaciones de política económica que se llevan a cabo en la mayoría de las economías del mundo, con la finalidad de actualizar un curso de macroeconomía para alumnos de pregrado.

Por otra parte este trabajo tiene como limite analizar los casos para economías cerradas, por lo tanto, no se extiende a analizar las característica de una economía abierta.

El objetivo general de este trabajo es realizar un análisis comparativo de los dos modelos desde sus microfundamentos, relaciones clave, así como los resultados que de ellos se esperan con la finalidad de observar la forma en la cual la estructura de cada modelo genera resultados específicos.

Otro objetivo es revisar los modelos de forma didáctica, presentando un desarrollo algebraico simple y enfatizando en el análisis gráfico. Para este fin nos apoyamos en los modelos presentados en Barro (1986) y Bajo y Monés (2000) para la Nueva Macroeconomía Clásica y en Carlin y Soskice (2006) y Carlin y Soskice (2014) para la Nueva Economía Keynesiana.

Además de la introducción, este trabajo se compone de tres secciones, siguiendo el desarrollo cronológico de las corrientes teóricas se presenta en primer lugar el modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica, en la siguiente sección se desarrolla el modelo de la Nueva Economía Keynesiana, y en la última sección se establecen las consideraciones finales en las que se presentan las comparaciones entre ambos modelos.

1. El Modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica

La Nueva Macroeconomía Clásica surgió a principios de los años 70 a partir de los desarrollos teóricos de economistas como Thomas Sargent, Neil Wallace, Robert Barro y Robert Lucas, los cuales retomaron el modelo de equilibrio general walrasiano de la escuela clásica, suponiendo completa flexibilidad de precios y salarios y competencia perfecta, introduciendo el rol que juegan las expectativas sobre la formación de precios, suponiendo agentes racionales.

Dicho modelo comienza analizando en primer lugar los microfundamentos teóricos, a través de la determinación del comportamiento de los individuos que los lleva a maximizar su utilidad, para proseguir con su agregación y el análisis macroeconómico de las principales variables que determinan el modelo.

En este sentido, se pretende analizar el modelo con la finalidad de encontrar su mecánica de funcionamiento y las implicaciones de política económica que de él se desprenden.

Es importante mencionar que para la revisión de este modelo seguimos esencialmente el libro de Macroeconomía de Robert J. Barro (1986).

1.1 Supuestos

Los supuestos del modelo son los siguientes:

- a) Existe equilibrio en los mercados: los precios se determinan de modo tal que la oferta se iguala a la demanda. La flexibilidad de precios permite que los mercados se equilibren automáticamente. Por lo que ante una perturbación en la economía los precios se ajustarán en seguida para alcanzar el nuevo nivel de equilibrio.

Este supuesto es de suma importancia para el desarrollo del modelo, porque introduce el enfoque de equilibrio general de los mercados, (Ley de Walras) que establece que los mercados se equilibran simultáneamente.

- b) Los agentes buscan su propio interés, con ello generan resultados eficientes. Los agentes guían sus acciones tratando de obtener la mayor satisfacción posible, lo cual permite alcanzar el equilibrio en los mercados.
- c) Los oferentes y demandantes son lo suficientemente pequeños para no influir en los precios, es decir, los mercados son perfectamente competitivos y los agentes económicos son precio aceptantes.
- d) El dinero es neutral, por lo que cambios en la oferta de dinero provocarán únicamente cambios en los precios. Este supuesto indica que un cambio en la oferta monetaria no modifica las variables reales, por ejemplo, el producto y empleo, alterando únicamente el nivel de precios y con ello sus valores nominales.

Estos supuestos permiten que al sumarse todos los agentes se cumplan ciertas condiciones de congruencia en el agregado, con el fin de que los mercados agregados se equilibren:

- 1) Debido a que cada unidad monetaria prestada por alguien en el mercado de crédito corresponde a una unidad monetaria tomada a préstamo por otra persona, el acervo agregado de bonos, B_t , es igual a cero en cada periodo.
- 2) Dado que el acervo de dinero no cambia en el tiempo, el total que retienen las personas en cada periodo, M_t , es igual a la cantidad dada, M_0 .
- 3) Los usos del producto, se igualan a la producción total.

1.2 Hipótesis de Expectativas Racionales

Los agentes económicos forman expectativas racionales. Estas expectativas sobre la variable que se desea predecir, se realizan con la información más relevante de la que disponen. En otros términos, para realizar una predicción del comportamiento de una variable, en este caso el nivel de precios, los agentes no solo dependerán del comportamiento histórico de los precios, sino que disponen de todas las variables relevantes para tal predicción², teniendo:

$$P_t^E = E(P_t | \Omega_{t-1})$$

Donde P_t^E es el nivel de precios esperado, E es el operador de expectativas y Ω_{t-1} es el conjunto de información disponible en el momento de realizar tal predicción.

En este punto es pertinente definir tanto la tasa de inflación como la tasa de interés, así como sus valores esperados, que tienen relación con la hipótesis de expectativas racionales. En primer lugar, la tasa de inflación se refiere al incremento en el nivel de precios entre el periodo presente y futuro, teniendo:

$$\pi_t = \frac{(P_{t+1} - P_t)}{P_t}$$

La inflación esperada π_t^{E3} , es por tanto, la predicción de la tasa de inflación del periodo t , π_t .

En segundo lugar, la tasa de interés R_t expresa el rendimiento de los bonos en términos nominales, mientras que la tasa de interés real r_t , expresa el rendimiento real de los bonos, descontando la inflación. De otra forma, representa aquella tasa de interés a la cual se le ha descontado el crecimiento del nivel de precios π_t , teniendo:

$$r_t = R_t - \pi_t$$

² La Hipótesis de Expectativas Racionales fue introducida por primera vez por Muth (1961) en un contexto microeconómico e incorporado por la Escuela de la Nueva Macroeconomía Clásica, en especial por Lucas (1972), en la elaboración de modelos macroeconómicos.

³ El superíndice E es el valor esperado de la variable a predecir.

Por lo tanto, la tasa de interés real esperada r_t^E , proviene de restar la inflación esperada π_t^E , de la tasa nominal de interés R_t . Esta formación de expectativas sobre el nivel de precios y sobre la tasa de interés real permite a los agentes tomar elecciones intertemporales de forma eficiente, como veremos mas adelante.

Como señala Snowdon y Vane (2005) con expectativas racionales, las expectativas de los agentes sobre las variables económicas en promedio serán correctas, es decir, igualarán su valor verdadero.

En concreto podemos decir que esta hipótesis supone que los agentes económicos actúan de forma racional y formulan sus expectativas sobre una variable determinada, de acuerdo con la información de la que disponen al momento de realizar tal predicción. La Implicación de esta hipótesis en el modelo es que las expectativas sobre el nivel de precios, así como de la tasa de interés real, coinciden en promedio con sus valores observados.

1.3 Funciones y mecanismos del Modelo

Para comenzar el análisis del modelo, se supone un agente individual representativo (economía de Robinson Crusoe) que produce lo que consume, con el fin de observar de una forma simplificada, como se determina la cantidad de esfuerzo laboral y con ello el nivel de consumo en una economía básica. Posteriormente se ira complicando el modelo introduciendo la inversión y el acervo de capital, el mercado de trabajo y las posibilidades de intercambio con lo cual se llega a la restricción presupuestaria. Tras realizar el análisis del agente representativo se procede a la agregación de las variables y se observa el comportamiento de la economía en su conjunto.

1.3.1 La Función Producción

En un primer momento se hace abstracción del capital con la finalidad de observar como las oportunidades de producción y las preferencias del agente individual representativo determinan la cantidad de esfuerzo laboral, producción y consumo. Por lo tanto, la función producción relaciona la cantidad de esfuerzo laboral con el producto, teniendo:

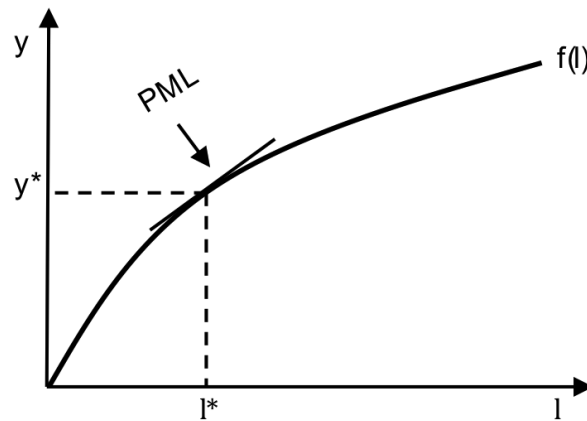


Fig. 1. Función Producción

Fuente: Barro, Robert J. Macroeconomía. Ed. Interamericana. 1ª edición. México. 1986.

Donde y_t es la cantidad producida y l_t es la cantidad de trabajo del agente individual, como se observa en la Figura 1.

$$y_t = f(l_t)$$

Supone que la productividad marginal del trabajo *PML* (suponiendo el capital constante) es decreciente debido a que aumentos adicionales de la cantidad producida son cada vez de menor magnitud conforme aumenta la cantidad de fuerza laboral.

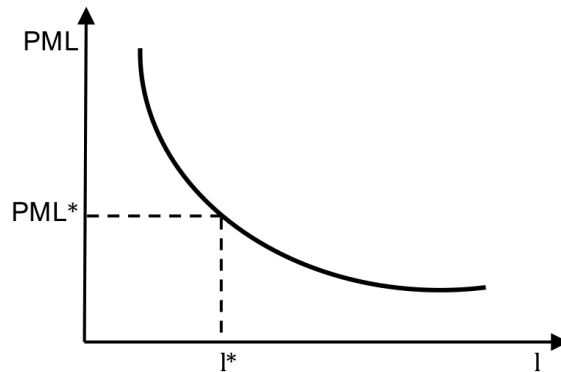


Fig. 2. Curva de Productividad Marginal del Trabajo (PML).
Fuente: Ibid.

Como se ilustra en la figura 2 la curva que representa a la PML es decreciente, lo cual permite mostrar que la productividad desciende conforme se agregan unidades adicionales de trabajo.

1.3.2 La Función Consumo

La función consumo permite consumir los bienes que se producen, teniendo:

$$c_t = y_t = f(l_t)$$

Con ello, la forma en la cual se puede incrementar el consumo c_t es solo mediante un incremento en la producción, quedando evidente la necesidad de incrementar la cantidad de trabajo. El consumo representa en cada periodo de tiempo t una fuente de satisfacción, o en términos clásicos, es una fuente de utilidad.

1.3.3 La Función Utilidad

Se establece que el agente individual tiene una cantidad fija de tiempo en cada periodo, que puede dividir entre trabajo y ocio. Podemos decir que el trabajo disminuye la cantidad de ocio, un aumento de este, disminuye el nivel de utilidad,

lo cual será compensado con un incremento del consumo que representé el mismo nivel de utilidad.

Éste siempre está dispuesto a renunciar a una cantidad dada de ocio y aumentar su cantidad de trabajo, si es posible incrementar su consumo.

De forma más concreta, esta función mide la cantidad de utilidad que obtiene una persona de su consumo y su trabajo, teniendo:

$$u_t = u(c_t, l_t)$$

Mediante esta función los agentes establecen los niveles de trabajo y consumo que maximizan su utilidad. Suponiendo que la utilidad u_t es independiente de la utilidad obtenida en otros periodos.

Existen varias combinaciones de consumo y trabajo que pueden representar la misma utilidad. Estas combinaciones agrupadas en un mismo nivel se denominan curvas de indiferencia, como se ilustra en la Figura 3. Es posible tener una serie de combinaciones que representen mayor o menor utilidad. Es decir, el nivel de utilidad aumenta o disminuye cuando se incrementa el consumo con igual o menor cantidad de trabajo.

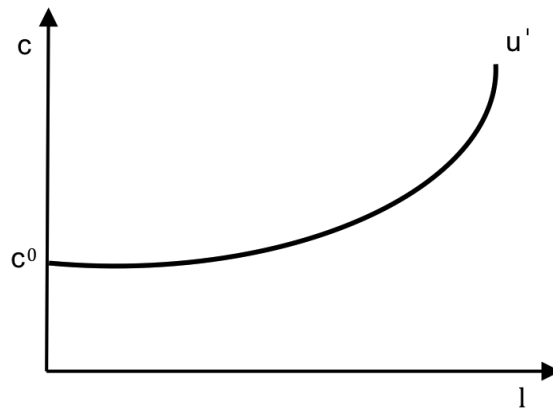


Fig. 3. Curva de Indiferencia Consumo/Trabajo.

Fuente: Ibid.

La curva de indiferencia se expresa de forma creciente debido a que el incremento del esfuerzo laboral deberá ser compensado con un incremento del consumo para mantener el mismo nivel de utilidad.

Por su parte, como se puede observar en la Figura 4, la cantidad de trabajo y consumo que maximiza la utilidad se determinará combinando las curvas de indiferencia con la función producción. Como ya habíamos señalado, la pendiente de la función producción es la *PML*, mientras que la pendiente de las curvas de indiferencia es la tasa marginal de sustitución consumo-trabajo, o la relación entre el aumento del consumo cuando se incrementa la cantidad de trabajo. Para encontrar las cantidades óptimas de ambos, la cantidad de trabajo debe elevarse hasta el punto donde se haga tangencia con la curva de indiferencia que represente el nivel de utilidad más alto. Los cambios en las oportunidades de producción, es decir, la disposición de aumentar la cantidad de trabajo para aumentar el consumo, provocan cambios en las elecciones de las cantidades de trabajo y consumo.

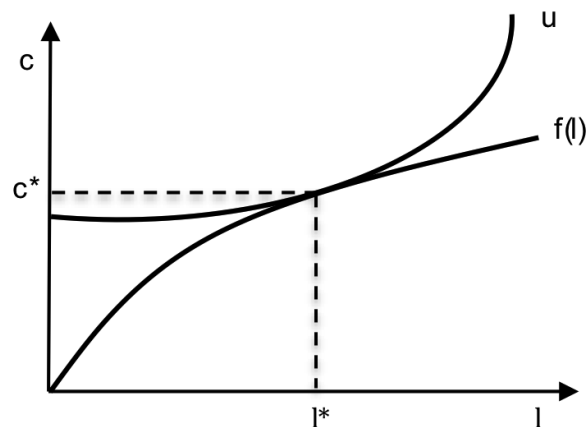


Fig. 4. Elección Óptima de Consumo/Trabajo.

Fuente: Ibid.

Este primer acercamiento explica de forma clara como los agentes económicos individuales determinan la cantidad de trabajo y consumo que maximiza su utilidad. Sin embargo, al introducir las posibilidades de intercambio la función producción cambia por la restricción presupuestaria, la cual permite encontrar el nivel de utilidad a través de los activos disponibles de los agentes, como veremos más adelante.

A partir de este punto iremos agregando las variables que representa una economía mas compleja. En la siguiente sección se introduce la inversión y el acervo de capital.

1.3.4 La Inversión y el acervo de capital

Se supone la inversión como el incremento del capital físico y de los bienes en inventario con el fin de que ésta sea variable en el proceso de producción. Este tipo de bienes, por sus características, funcionan después de un periodo dado de tiempo. Por lo que la función producción ahora relaciona la cantidad de trabajo y de capital con el producto, teniendo:

$$y_t = f(k_{t-1}, l_t)$$

Donde k_{t-1} es el acervo de capital de un agente individual. Al igual que la *PML*, la productividad marginal del capital *PMK* es decreciente. Además, un aumento en la cantidad de cualquier factor influye en la productividad del otro, es decir, desplaza su curva de productividad.

1.3.4.1 Demanda de Inversión

Como la PMK disminuye conforme se adquieren cantidades adicionales de capital, los agentes demandan inversión hasta el punto donde la tasa nominal de rendimiento de la inversión se iguala con la tasa de interés de los bonos. Si el rendimiento es mayor a dicha tasa es posible realizar la inversión, pero conforme actúa la PMK , estas tasas se igualan y los incentivos de las empresas para realizar inversiones disminuyen, teniendo:

$$\frac{P_{t+1}(PMK_t + 1 - \delta) - P_t}{P_t} = R_t$$

Donde $P_{t+1}(PMK_t)$ es el rendimiento bruto de la inversión, $P_{t+1}(1-\delta)$ son los ingresos monetarios derivados de la venta del capital usado en el periodo $t+1$, y P_t es el costo del capital.

El lado izquierdo de la igualdad expresa la tasa de rendimiento de la inversión en términos nominales, que se refiere a los ingresos derivados del rendimiento del capital menos su costo, la cual se iguala con la tasa de interés nominal de los bonos R_t .

Si deseamos encontrar la tasa de rendimiento real de la inversión, usamos la condición $P_{t+1}=(1+\pi_t)P_t$, teniendo:

$$(1 + \pi_t)(PMK_t + 1 - \delta) - 1 = R_t$$

Si la tasa de interés real satisface la condición $1 + r_t = \frac{1 + R_t}{1 + \pi_t}$, tenemos:

$$PMK_t - \delta = r_t$$

Donde la tasa de rendimiento real depende del rendimiento bruto PMK menos la tasa de depreciación δ .

Como observamos en la Figura 5, el acervo deseado de capital k_t depende tanto de la tasa de interés real r_t como de la depreciación δ .

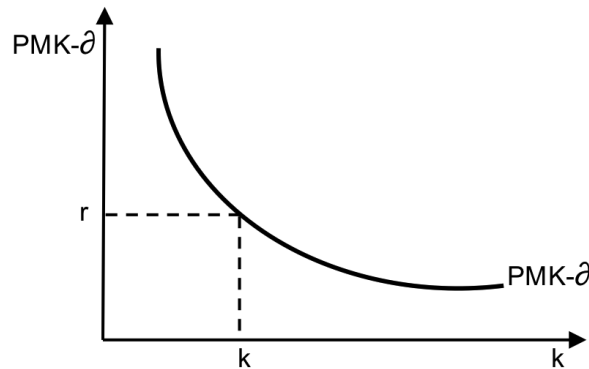


Fig. 5. Curva de Demanda de Inversión.

Fuente: Ibid.

Si el acervo de capital k_{t-1} y la tasa de depreciación δ se consideran como dados, la demanda de inversión bruta i^d varía en la misma unidad que los cambios en el acervo de capital deseado k_t , teniendo:

$$i^d = k_t - (1 - \delta)k_{t-1}$$

Reordenando los términos, la inversión neta se define como la inversión bruta i^d descontada la depreciación δ , que es igual al cambio en el acervo de capital $k_t - k_{t-1}$.

$$i^d - \delta k_{t-1} = k_t - k_{t-1}$$

Si se supone que los bienes de inversión no pueden convertirse en bienes de consumo, en términos agregados la demanda de inversión bruta no puede ser negativa, el acervo deseado agregado K_t debe crecer en una cuantía igual o mayor que la depreciación, es decir, no puede haber desinversión. Mientras que la inversión neta solo será negativa hasta el valor de la depreciación.

Como veremos más adelante, la inversión es un componente de la Demanda Agregada, el cual es más sensible a los movimientos en la tasa de interés real que el consumo.

1.3.5 El Mercado de Trabajo

El mercado de trabajo se establece como el lugar en donde los agentes económicos ofrecen y demandan servicios laborales. Suponiendo que dichos servicios son iguales para todos los agentes. Los demandantes (empresas) contratan mano de obra hasta el nivel donde el ingreso neto (que proviene de la diferencia de los Ingresos por ventas brutas y los salarios) se maximiza. Sin embargo un aumento en la cantidad de trabajo tiene un doble efecto sobre este ingreso. Por un lado, una hora adicional aumenta la producción debido a un aumento en la PML , mientras que por el otro, los salarios se incrementan. Con lo cual el ingreso neto se incrementa si el aumento en los ingresos por ventas brutas $(P_t)PML$ (la productividad marginal del trabajo en términos nominales) es mayor al salario nominal w_t , el cual se considera como dado.

Por tanto, las empresas contratan mano de obra hasta el punto en donde el ingreso neto se maximiza, es decir, hasta el punto donde $(P_t)PML$ se iguala con el salario w_t . En términos reales, el ingreso neto se maximiza hasta el punto donde la productividad marginal del trabajo PML se iguala al salario real w_t/P_t .

$$PML = \frac{w_t}{P_t}$$

De forma simplificada se supone que la demanda de trabajo corresponde a la curva de la PML , con lo cual una disminución del salario real w_t/P_t incrementa la cantidad demanda de trabajo L^d .

Por su parte el salario real w_t/P_t les indica a los oferentes de trabajo la forma en la que pueden sustituir ocio por consumo. Por lo tanto un incremento en el salario real incrementará la oferta de trabajo L^s e inducirá un incremento en el consumo

respectivamente. En la oferta de trabajo la tasa de interés real r influye a través de efectos sustitución intertemporal, como lo veremos mas adelante.

De forma agregada el mercado de trabajo se equilibra cuando la oferta y demanda de trabajo se equilibran, teniendo:

$$L^d\left(\frac{w_t}{P_t}, \dots\right) = L^s\left(\frac{w_t}{P_t}, r_t, \dots\right)$$

En la Figura 6 se observa que en el punto donde las curvas de oferta y demanda de trabajo se cruzan se obtiene el nivel salario de equilibrio $(w/P)^*$ y el nivel de empleo de equilibrio L^* .

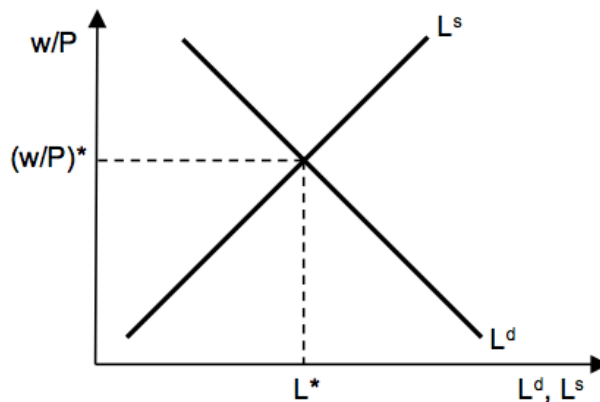


Fig. 6. Equilibrio en el Mercado de
Fuente: Ibid.

En este modelo se supone una tasa natural de desempleo, definida por primera vez por Friedman (1968), la cual se entiende como el nivel que resulta del modelo donde los precios y salarios son flexibles, y en donde los mercados se equilibran simultáneamente (sistema walrasiano). Es la tasa de desempleo resultado de la interacción de las variables reales a la que tiende la economía, tomando en cuenta las imperfecciones del mercado de trabajo y de bienes, así como sus características⁴.

⁴ Pérez, Víctor B., Curva de Phillips y la tasa natural de desempleo. Pensamiento Crítico, No.16, pp. 79-93.

Por lo tanto, a pesar de que el mercado de trabajo se encuentra a su nivel de equilibrio, existe desempleo voluntario debido a que algunos trabajadores se encuentran sin empleo y no buscan trabajo o están tratando de conseguir uno mejor. Es decir, los trabajadores prefieren tener una mayor cantidad de ocio que de consumo.

1.3.6 Las posibilidades de intercambio. Mercados de bienes y de crédito

Los mercados de bienes y de crédito permiten a los agentes realizar intercambios. En el primero se ofertan y consumen bienes, mientras que en el segundo se otorgan y reciben préstamos.

En el mercado de bienes, estos intercambios se realizan a través del dinero. Los oferentes venden sus bienes para recibir dinero, y estos lo ocupan para comprar bienes (de consumo o de capital), dado un precio P .

En el mercado de crédito, los oferentes otorgan préstamos a través de bonos, mientras que los demandantes reciben préstamos para aumentar el consumo. Los agentes utilizan el mercado de crédito para determinar una cierta composición de activos financieros. Aquí la tasa de interés R , equilibra el mercado, debido a que esta funge como el precio de los bonos.

1.3.7 La Restricción Presupuestaria de los Agentes

La restricción presupuestaria iguala las fuentes totales de fondos con los usos totales de los agentes económicos, teniendo:

$$\underbrace{P_t y_t + b_{t-1}(1+R) + m_{t-1} + (v_t - t_t)}_{\text{Fuentes}} = \underbrace{P_t c_t + P i_t + (b_t + m_t)}_{\text{Usos}}$$

Donde Py_t representa la renta que proviene de la producción en términos nominales, $b_{t-1}(1+R)$ representa el principal más intereses recibidos por los bonos del periodo anterior, m_{t-1} la cantidad de dinero del periodo anterior, y $(v_t - t_t)$ el valor de las transferencias sin incluir impuestos. Por su parte, Pc_t representa el gasto de consumo en términos nominales, Pi_t el gasto de inversión en términos nominales, y $(b_t + m_t)$ la cantidad de bonos y de dinero del periodo presente.

Para determinar el ahorro real de los agentes se divide en primer lugar la restricción presupuestaria entre el nivel de precios P_t , teniendo:

$$y_t + \frac{b_{t-1}(1+R)}{P_t} + \frac{m_{t-1}}{P_t} + \frac{(v_t - t_t)}{P_t} = c_t + i_t + \frac{(b_t + m_t)}{P_t}$$

Reordenando los términos, y realizando algunas sustituciones se obtiene la siguiente igualdad:

$$\begin{aligned} A. \text{ Real} &= \frac{(b_t + m_t)}{P_t} - \frac{(b_{t-1} + m_{t-1})}{P_{t-1}} + k_t - k_{t-1} \\ &= y_t - \delta k_{t-1} + (R - \pi) \left(\frac{b_{t-1}}{P_t} \right) - \pi \left(\frac{m_{t-1}}{P_t} \right) + \frac{(v_t - t_t)}{P_t} - c_t \end{aligned}$$

El primer miembro de la ecuación nos indica que el ahorro real es la variación del valor real que experimentan los bonos, el dinero y el capital (la inversión neta $k_t - k_{t-1}$) de los agentes en el tiempo. Este ahorro es igual a la renta de la producción real neta (descontada la depreciación δ); más los rendimientos reales de los activos (la tasa de interés real $r = R - \pi$ para los bonos y la tasa de inflación $-\pi$ para el dinero); más el valor real de las transferencias (descontados los impuestos t_t), menos el gasto real de consumo c_t , como se observa en el segundo miembro. En otros términos, al descontar los impuestos del ingreso real se obtiene el Ingreso Real Disponible, al cual se le restan los gastos reales de consumo.

Al introducir el mercado de crédito los agentes económicos, de forma individual, pueden ahorrar o desahorrar para alterar su patrón de trabajo y consumo, y con ello alterar la cantidad de activos de los que disponen.

1.3.8 Actividad del Gobierno

El Gobierno interviene en la economía de dos maneras. Por un lado, a través de aumentos en la cantidad de dinero, que se presentan en este modelo como pagos de transferencia para los agentes que se originan de la impresión de dinero. Mientras que por el otro, realiza compras de bienes y servicios que ofrece a los agentes, que a su vez son financiados a través de la imposición de impuestos.

1.3.8.1 La Restricción Presupuestaria del Gobierno

El gasto de Gobierno real total, se refiere a la suma de las compras reales de bienes G_t , más el valor real de las transferencias V_t/P_t , que provienen de la suma de los impuesto reales totales T_t/P_t , más el valor real de la impresión de dinero $(M_t - M_{t-1})/P_t$, teniendo:

$$G_t + \frac{V_t}{P_t} = \frac{T_t}{P_t} + \frac{(M_t - M_{t-1})}{P_t}$$

En cuanto a los servicios públicos que ofrece el Gobierno, se consideran de dos tipos, los primeros son aquellos que por sus características sustituyen el gasto de consumo privado. Es decir, sustituyen servicios que los consumidores adquieren normalmente en el mercado. Mientras que los segundos sirven como insumos para la producción, y en algunos casos pueden sustituir los insumos productivos o aumentar su curva de productividad marginal. Por lo tanto, la actividad del Gobierno puede tener efectos tanto por el lado de la demanda como por el lado de la oferta en el equilibrio del mercado.

1.3.9 Las Elecciones Intertemporales

Con el fin de observar las modificaciones que ocurren tanto del trabajo como del consumo en las elecciones intertemporales de los agentes, se suponen solamente

dos periodos que representan el periodo presente (tiempo 1) y el futuro (tiempo 2)⁵, teniendo la siguiente restricción intertemporal:

$$y_1 + \frac{y_2}{(1+r)} + \frac{b_0(1+R)}{P_1} + \frac{m_0}{P_1} + \left[\frac{v_1 - t_1}{P_1} + \left(\frac{v_2 - t_2/P_2}{1+r} \right) \right]$$

$$= c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} + \frac{b_2}{P_1(1+R)} + \left[\frac{R}{1+R} \right] \left[\frac{m_1}{P_1} + \left(\frac{m_2/P_2}{1+r} \right) \right]$$

El termino $(1+r)$ es la tasa de descuento que trae a valor presente tanto la renta, como los gastos de consumo, los bonos esperados en el futuro, los intereses que dejan de percibirse por retener más dinero, las transferencias después de impuestos, con el fin de sumarlos con los valores del presente.

Para observar los efectos que tiene la tasa de interés sobre esas modificaciones, en primer lugar se despeja la ecuación anterior para obtener la recta de balance, la cual muestra del lado izquierdo, los pares alcanzables de consumo en los dos periodos, c_1 y c_2 , correspondientes a un valor real actual dado del gasto (Barro, 1986, p. 88) y del lado derecho la combinación de activos financieros que le permiten a los agentes modificar sus elecciones de consumo en el tiempo, teniendo:

$$c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} = y_1 + \frac{y_2}{(1+r)} + \frac{b_0(1+R)}{P_1} - \frac{b_2}{P_1(1+R)} + (...)$$

Donde los puntos suspensivos representan todos los demás términos que intervienen en la restricción presupuestaria de los dos periodos, y que modifican el ahorro real actual deseado.

⁵ Sosa Barajas, Sergio W. Modelos macroeconómicos: de los clásicos a la macroeconomía de las economías periféricas. Ed.Tlaxcallan. 1ª edición. 2001. Pág. 213

Si se supone la suma del segundo término de la ecuación como fija y se denota como x , teniendo:

$$c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} = x$$

Donde x representa el valor real actual del gasto.

Esto permite observar como modifican los agentes económicos las cantidades de consumo en ambos periodos con el fin de mantener la igualdad (ver figura 7).

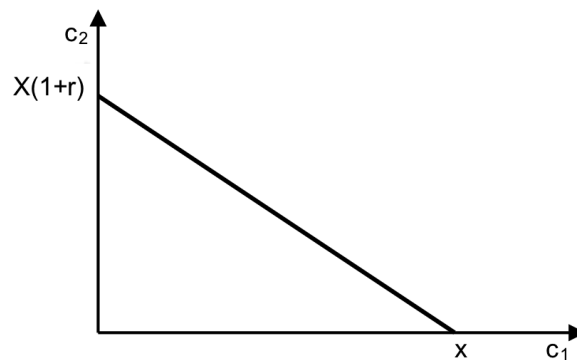


Fig. 7. Recta Presupuestaria intertemporal .
 Fuente: Sosa Barajas, Sergio W. Modelos macroeconómicos: de los clásicos a la macroeconomía de las economías periféricas. Ed.Tlaxcallan. 1ª edición. 2001.

Por lo tanto, si disminuye el consumo y aumenta el ahorro en el presente, se podrá aumentar el consumo en el periodo futuro, la pendiente de la recta será negativa y la tasa de interés será el incentivo para ahorrar o desahorrar, y con ello, modificar las cantidades de consumo en el tiempo.

Con el fin de determinar la cantidad óptima de consumo en el tiempo, se introducen las curvas de indiferencia intertemporales de los agentes económicos, lo cual permite estudiar las preferencias por consumir entre el periodo presente y el futuro, teniendo:

$$u = u_1(u_1, l_1) + u_2 \left[\frac{c_2, l_2}{(1+\theta)} \right]$$

Donde θ es la tasa de descuento que mide la preferencia de la utilidad en el tiempo (Sosa, 2001, p. 210). Haciendo abstracción del trabajo, las curvas de indiferencia intertemporales miden la cantidad de utilidad que obtiene una persona de intercambiar consumo presente por consumo futuro o viceversa.

La pendiente de las curvas de indiferencia intertemporales, en este caso, mide la disminución que se produce del consumo presente para compensar el aumento del consumo futuro. Como se puede observar en la Figura 8, el punto donde la recta de balance y la curva de indiferencia intertemporal hacen tangencia, es la cantidad de consumo presente y futuro que maximizan la utilidad de los agentes. Además, es posible ver cuánto están dispuestos a ahorrar con una tasa de interés dada.

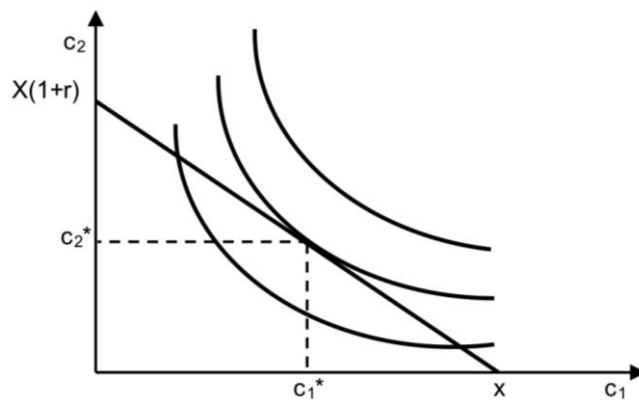


Fig. 8. Elección óptima de consumo en dos periodos.

Fuente: Barro, Robert J. Macroeconomía. Ed. Interamericana. 1ª edición. México. 1986.

1.3.10 Efectos Riqueza y Sustitución

Cuando se introducen las posibilidades de intercambio y con ello la posibilidad de ahorrar, las variaciones en el valor actual real de los gastos totales x , provocan efectos riqueza. Manteniendo fijo el esfuerzo laboral, b_0 y b_1 se mantienen constantes en el tiempo, y que $m_1=m_0$, un desplazamiento de la función producción en paralelo, provoca un movimiento en el mismo sentido sobre la recta de balance. Ante lo cual c_1 y c_2 aumentan y se alcanza una mayor utilidad.

En la Figura 9 se observa el desplazamiento de la recta presupuestaria cuando la función de producción se desplaza, lo cual incrementa el consumo en ambos periodos.

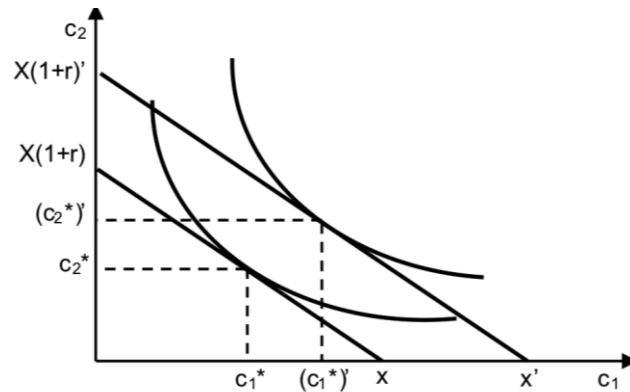


Fig. 9. Efecto Riqueza sobre el consumo en dos periodos.
Fuente: Ibid.

La pendiente de la recta de balance se encuentra determinada por la tasa de interés real esperada r^E , si aumenta ésta, la pendiente de la recta se vuelve más inclinada provocando un efecto sustitución. Este aumento provoca que el consumo actual disminuya y el ahorro aumente con el fin de obtener un mayor consumo en el futuro y viceversa, este efecto se denomina efecto sustitución intertemporal, ya que modifica las cantidades de consumo en el tiempo. Debido a que los agentes intercambian también ocio actual por ocio futuro, estos aumentan el trabajo presente y disminuyen el trabajo futuro y viceversa, como se ilustra en la Figura 10.

Es decir, la tasa de interés real esperada permite a los agentes tomar elecciones intertemporales sobre las cantidades de consumo y ahorro en el tiempo, y por consecuencia de ocio y trabajo, con la finalidad de maximizar su nivel de utilidad. Debido a que la tasa de inflación esperada coincide con su nivel observado, los agentes no tienen incertidumbre sobre cual será el valor esperado de la tasa de interés real, por lo que pueden tomar sus elecciones de forma eficiente.

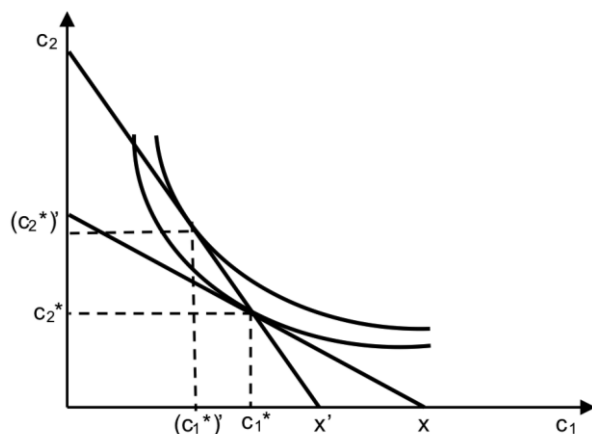


Fig. 10. Efecto Sustitución sobre el consumo en dos periodos.
Fuente: Ibid.

1.3.11 La Demanda de Dinero

Los saldos monetarios reales dependen directamente del producto real agregado Y_t , negativamente de la tasa de interés nominal R y en el mismo sentido de los gastos de gobierno G_t . Por su parte los costos reales de transacción se consideran lo suficientemente pequeños para no influir en la demanda de dinero, por lo que se pueden considerar junto a otros efectos sobre el dinero demandado como puntos suspensivos, teniendo:

$$\frac{M_t}{P_t} = H(Y, R, G, \dots)$$

Donde la letra H representa los saldos monetarios reales agregados.

Si los gastos necesarios para realizar intercambios dependen directamente de la cantidad de dinero de la que disponen los agentes⁶, y si parte de sus ingresos dependen de la cantidad de bonos de la que disponen, entonces la demanda real de dinero se entiende como la disyuntiva que enfrentan estos entre las tenencias de dinero y los ingresos en forma de intereses.

⁶ Debido a que una parte de los servicios públicos se ofrecen de manera gratuita, el gasto gubernamental G disminuye el nivel de intercambios en el mercado. Por lo que afecta de manera negativa la demanda de dinero real.

Si multiplicamos la ecuación por los precios P , obtenemos la demanda nominal de dinero, teniendo:

$$M = P H(Y, R, G, \dots)$$

Donde la función H hace referencia a los saldos monetarios reales multiplicados por los precios P .

Esta expresión de la demanda de dinero agregada muestra de forma simplificada la relación positiva que existe entre el crecimiento monetario y la tasa de inflación. En el modelo se supone que los precios se determinan de manera real, es decir, en el mercado. Por lo que incrementos en la masa monetaria, teniendo los mercados de bienes y de crédito en equilibrio, $Y^s=Y^d$, y R^* , provocan solo aumentos en los precios P .

Lo cual indica que el dinero es neutral debido a que cambios en la oferta de dinero únicamente provocan cambios en el nivel de precios, quedando inalteradas las variables reales.

1.3.12 Los Mercados Agregados

Habíamos mencionado que el modelo de Barro establece tres congruencias en el agregado que se deben cumplir para que los mercados se equilibren.

En el agregado los agentes económicos en sus elecciones individuales determinan los precios P en el mercado de bienes, la tasa de interés R en el mercado de crédito, así como el salario nominal w en el mercado de trabajo, los cuales logran equilibrar los mercados de forma conjunta. Este enfoque de equilibrio simultáneo de los mercados permite suponer que los mercados asignan recursos de manera eficiente.

Agregando las restricciones presupuestarias de los agentes económicos encontramos la restricción presupuestaria de la economía, en términos reales (representada con mayúsculas), teniendo:

$$Y_t + \frac{B_{t-1}(1+R)}{P_t} + \frac{M_{t-1}}{P_t} + \frac{(V_t - T_t)}{P_t} = C_t + I_t + \frac{(B_t + M_t)}{P_t}$$

Si el dinero se retiene voluntariamente al final del periodo $M_{t-1}=M_t$, y como B_{t-1} al inicio del siguiente periodo igual a 0, se considera igualmente $B_t=0$. Por lo tanto, la oferta agregada Y^s_t se iguala con la demanda agregada Y^d_t .

Utilizando la restricción presupuestaria del Gobierno, si el acervo de dinero es constante, es decir, $M_t - M_{t-1} = 0$, el valor de las transferencias sin incluir impuestos $(V_t - T_t)/P_t$ será igual al valor del gasto público G_t con signo negativo.

Por su parte el ahorro real agregado es:

$$AR \text{ Agregado} = \frac{(B_t + M_t)}{P_t} - \frac{(B_{t-1} + M_{t-1})}{P_{t-1}} + K_t - K_{t-1} = Y_t - \partial K_t + (R - \pi) \left(\frac{B_{t-1}}{P_t} \right) - \pi \left(\frac{M_{t-1}}{P_t} \right) + \frac{(V_t - T_t)}{P_t} - C_t$$

Si consideramos el lado izquierdo de la ecuación, manteniendo las condiciones de congruencia en el agregado, el ahorro real agregado se iguala con el cambio en el acervo agregado de capital $K_t - K_{t-1}$. Es decir, el ahorro real agregado es igual a la inversión neta agregada.

1.4 Equilibrio General

Con el análisis de los mecanismos, desarrollado arriba, encontramos que hay variables que influyen en la oferta y demanda agregadas. Los desplazamientos de la función producción provocan efectos-riqueza así como un aumento en el acervo de capital K_{t-1} , y los movimientos de la curva de PML provocan efectos-sustitución. Por su parte la tasa de interés real r_t provoca efectos sustitución intertemporal.

La condición de equilibrio, por tanto es:

$$Y^s(r_t, \dots) = C^d(r_t, \dots) + I^d(r_t, \dots) + G_t$$

Donde la tasa de interés r , se presenta como la variable que equilibra el mercado agregado de bienes, y no el nivel de precios P . Esto debido a que como vimos en la ecuación de la demanda de dinero, si conocemos la tasa de interés R^* que equilibra el mercado de bonos y el nivel de producto demandado Y^* , con una cantidad dada de dinero M , se obtiene el nivel de precios P^* .

Mientras que r provoca movimientos a lo largo de las curvas, los puntos suspensivos (que representan a las variables mencionadas arriba como el aumento en la PML o el incremento en el acervo de capital K_{t-1}), así como los gastos gubernamentales G provocan desplazamientos de las curvas a los lados.

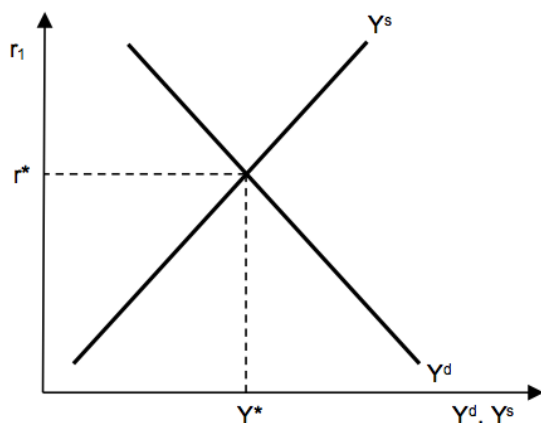


Fig. 11. Equilibrio General del Mercado.
Fuente: Ibid.

En la Figura 11 se representa el equilibrio general del mercado donde r^* representa la tasa de interés real que equilibra el mercado e Y^* la cantidad de producto de equilibrio. Esta condición establece que tanto la cantidad de producto Y^* y de empleo L^* ; la tasa de interés real r^* , y el nivel de precios P^* así como el salario w^* se encuentran en su nivel de equilibrio.

1.5 Curva de Phillips con expectativas

La Curva de Phillips expresa la relación que existe entre las variables reales y nominales de la economía. En términos estrictos expresa la relación que existe entre la tasa de inflación y el nivel de desempleo, donde un nivel bajo de inflación se relaciona con un nivel de desempleo elevado. La implicación original de política económica que se desprendió de esta relación es que dada la existencia de un trade-off estable entre los salarios monetarios y desempleo, el Gobierno podía disminuir el desempleo a través de políticas de demanda aceptando una inflación moderadamente elevada.

Sin embargo, durante la década de los años setenta la economía mundial sufrió un periodo de estanflación, un periodo de inflación con elevado desempleo, que había sido advertido por Milton Friedman (1967) quien junto con Edmund Phelps (1970) realizó una crítica a la Curva de Phillips original, cuyas principales conclusiones fueron que la inflación era un fenómeno monetario y que la no neutralidad del dinero era consecuencia de shocks provenientes del sector monetario. Además, admitir la explotabilidad de la relación inflación-desempleo supondría la existencia de velo monetario, consecuencia a su vez de suponer que los agentes podían ser engañados de manera sistemática (Contreras, 2014, p. 71).

Considerando que las expectativas de los agentes eran adaptativas, sostenía que debido a los cambios en las expectativas del salario real W/P , no había una relación estable de largo plazo entre inflación y desempleo, estableciendo una tasa natural de desempleo y que cualquier intento de llevar al desempleo por debajo de ésta se traduciría en una inflación cada vez mayor.

Con la introducción de las expectativas racionales los autores de la Nueva Macroeconomía Clásica reforzaron esta crítica. Robert Lucas (1973) señala que no es posible engañar de manera permanente a los agentes económicos y junto con Thomas Sargent (1973) sostienen que la hipótesis de tasa natural es pertinente, por lo que siempre que una política expansiva sea prevista por los agentes, la tasa de desempleo permanecerá en su nivel natural y la inflación será

creciente. Por lo tanto, la Curva de Phillips es vertical tanto en el corto como en el largo plazo, como se ilustra en la Figura 12. Teniendo:

$$\pi_t = \pi_t^E + \alpha(u_n - u_t) + \epsilon_t$$

Donde π_t^E es la inflación esperada, α es la pendiente de la curva, $u_n - u_t$ es la desviación de la tasa de desempleo de su nivel natural, y ϵ_t es el término de error aleatorio, con media cero y varianza constante.

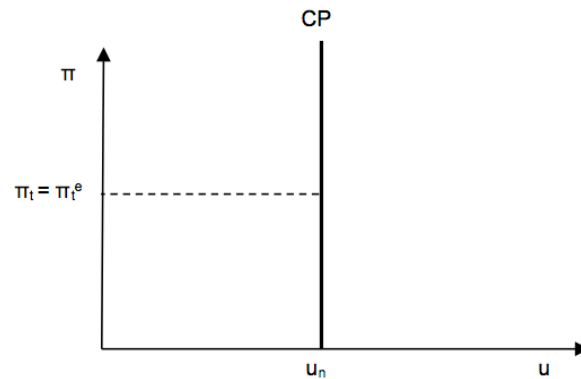


Fig. 12. Curva de Phillips con expectativas

Fuente: Elaboración con base en Sosa Barajas, Sergio W. Modelos macroeconómicos: de los clásicos a la macroeconomía de las economías periféricas. Ed. Tlaxcallan. 1ª edición. 2001.

Las características de esta curva de Phillips concuerdan con el supuesto de neutralidad del dinero. Un incremento de la oferta monetaria anticipado por los agentes provocará únicamente un incremento en el nivel de precios, manteniendo la tasa de desempleo en su nivel natural.

1.6 Perturbaciones en la Economía

El modelo de Barro analiza los cambios temporales y permanentes en la producción (shocks de oferta) que generan efectos sustitución y riqueza sobre el comportamiento de la economía.

Para ilustrar estos movimientos en el equilibrio del modelo, se supone que las compras del gobierno G y la PMK no se modifican.

1.6.1 Desplazamiento temporal

Un cambio temporal que desplaza hacia abajo la función producción en forma paralela, provoca una disminución en la oferta agregada de bienes Y_t^s en el periodo t , y debido a que este shock de oferta produce un efecto temporal sobre la riqueza de los agentes se produce también una disminución en menor proporción sobre el consumo C_t^d , además de un aumento en el esfuerzo laboral L_t que contrarresta en alguna medida la disminución de la oferta.

Sin embargo, como el desplazamiento temporal disminuye la PML y en consecuencia el esfuerzo laboral, este efecto disminuye en mayor proporción la oferta agregada.

Ahora hay un exceso de demanda $Y^d > Y^s$ debido a que los agentes reaccionan a esta disminución temporal de la producción disminuyendo el ahorro real agregado, lo cual provoca que la inversión neta se encuentre por arriba del ahorro real deseado, por lo tanto, la tasa de interés real r_t debe aumentar al nuevo nivel de equilibrio reduciendo la inversión para restablecer la igualdad entre estos dos. Por lo tanto una perturbación temporal en la economía provoca un desplazamiento mayor de la inversión, lo cual permite mantener el consumo y el esfuerzo laboral en un nivel relativamente estable.⁷

Como se ilustra en la Figura 13, la tasa de interés real es mayor $(r^*)' > r^*$ para equilibrar el mercado de bienes a un nivel de producto más bajo $(Y^*)' < Y^*$.

⁷ Barro, Robert J. Macroeconomía. Ed. Interamericana. 1ª edición. México. 1986. Pág. 258

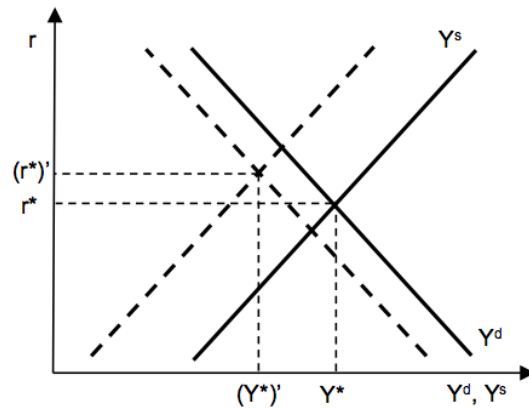


Fig. 13. Desplazamiento Temporal
Fuente: Barro, Robert J. Macroeconomía. Ed.
Interamericana. 1ª edición. México. 1986.

En este caso la perturbación recae completamente sobre la demanda de inversión para restablecer el nuevo nivel de equilibrio.

Con respecto al nivel de precios, la disminución del producto por una parte, y el incremento de la tasa de interés real teniendo dada la tasa de inflación esperada π_t^E que provoca por otro lado un incremento en la tasa de interés nominal R , reducen la demanda real de dinero, manteniendo la masa monetaria constante, el nivel de precios se incrementa para igualar la cantidad de saldos monetarios reales M/P demandados. Por lo tanto, un desplazamiento temporal incremental el nivel de precios P .

1.6.2 Desplazamiento permanente

Ante un shock de oferta permanente el efecto riqueza es predominante, lo cual provoca una disminución en el consumo y en la cantidad de trabajo. Dicho desplazamiento no produce cambios en el ahorro real deseado, por lo tanto el desplazamiento en la demanda es de la misma magnitud que el de la oferta agregada.

En este caso también la *PML* disminuye, el efecto sobre ambos agregados provoca una disminución mayor.

Debido a que no hay ninguna modificación de la igualdad entre la inversión y el ahorro real, la perturbación recae completamente sobre el consumo.

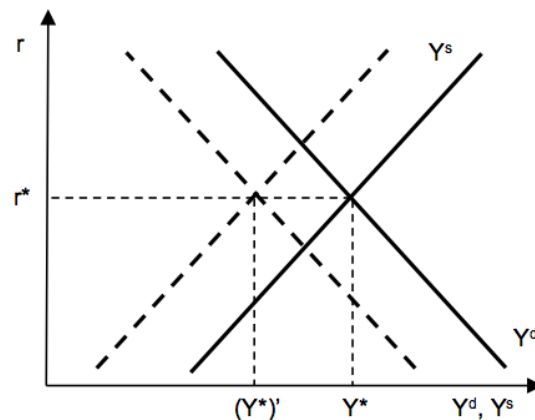


Fig. 14. Desplazamiento Permanente
Fuente: Ibid.

En la Figura 14 se observa un desplazamiento de la misma magnitud tanto en la demanda agregada como en la oferta agregada, lo cual produce un nivel de producto menor $(Y^*)' < Y^*$ a la misma tasa de interés real de equilibrio r^* .

El nivel de precios P aumenta, ya que mientras que la tasa de interés real permanece al nivel de equilibrio, el producto disminuye, lo cual provoca una disminución en la demanda real de dinero. Manteniendo la cantidad agregada de dinero como dada, el nivel de precios debe aumentar para que los saldos monetarios reales M/P se igualen con la demanda.

Hasta aquí, podemos observar una de las características principales del modelo, el mecanismo de funcionamiento permite absorber los efectos de los shocks que se presentan en la economía. Es decir, ante una perturbación la economía se situará automáticamente a su nuevo nivel de equilibrio.

1.7 Implicaciones de Política Económica

En este apartado analizamos las implicaciones de política económica que se desprenden del modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica. Como habíamos mencionado en el apartado de Actividad de Gobierno, este interviene en la economía de dos maneras. Por un lado, realiza compras de bienes y servicios que ofrece a los agentes, los cuales son financiados a través de la imposición de impuestos o de la emisión de deuda, este tipo de acciones comprende la Política Fiscal, la cual es llevada a cabo por el Gobierno. Mientras que por el otro lado, realiza aumentos en la cantidad de dinero en la economía, dichas acciones comprenden la Política Monetaria la cual es realizada en específico por el Banco Central para conducir las decisiones que se toman con respecto a este tipo de política.

1.7.1 Política Fiscal

1.7.1.1 El gasto de Gobierno.

En los siguientes dos apartados se revisan los cambios de las compras gubernamentales considerando que los impuestos y las transferencias son neutrales.

1.7.1.1.1 Cambio temporal en las compras de Gobierno

Un incremento temporal en las compras de Gobierno G_t incrementa en $1-\phi$ unidades la demanda agregada, debido a que, como habíamos señalado antes, el gasto de Gobierno tiene un efecto negativo sobre el consumo, mientras que la oferta agregada se incrementa en η unidades.

Ante un aumento en el gasto de Gobierno de forma temporal financiado con un incremento de impuestos, si $\phi + \eta < 1$, quiere decir que la demanda agregada se incrementa en una mayor proporción que la oferta.

En la Figura 15 se observa que las curvas de demanda y oferta agregadas se desplazan hacia la derecha, sin embargo la demanda lo hace en una mayor proporción. A la tasa de interés actual hay un exceso de demanda por lo que esta debe de aumentar para establecer el nuevo nivel de equilibrio.

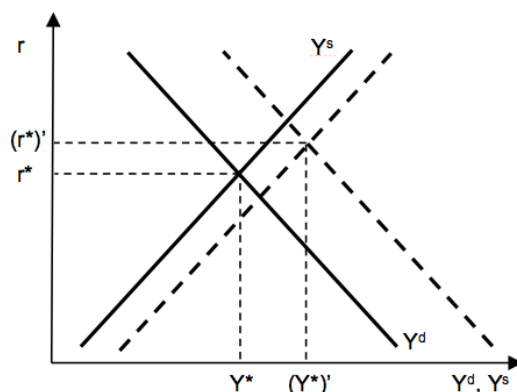


Fig. 15 Aumento temporal en las Compras Gubernamentales
Fuente: Ibid.

El incremento de la tasa de interés provoca que los agentes aumenten su esfuerzo laboral, reduciendo el consumo, debido a que ocurre un efecto sustitución intertemporal. Una tasa mayor a su vez influye en una disminución de la demanda de inversión. A pesar de estos efectos combinados, la oferta agregada crece pero en menor proporción que las compras de Gobierno.

Por lo tanto, la razón entre el cambio en la producción y el cambio en las compras es positiva, pero menor de uno. Si fuera mayor de uno, entonces diríamos que un cambio en las compras gubernamentales tiene un efecto de multiplicación sobre la producción. Esto se debe a que la economía actúa para amortiguar los [shocks], en vez de amplificarlos. (Barro, 1986, p. 305).

Como se vio en la sección de la Demanda de Dinero el gasto de Gobierno tiene un efecto negativo sobre la demanda de dinero real, debido a que disminuye las transacciones monetarias. Como la tasa de interés real también aumenta, la tasa nominal lo hará si se mantiene sin cambios la tasa de Inflación esperada π_t^E . Por lo tanto, una menor demanda de dinero manteniendo la masa monetaria constante provoca un incremento en el nivel de precios.

1.7.1.1.2 Cambio permanente en las compras de Gobierno

Un cambio permanente en las compras gubernamentales \check{G} , por un lado, disminuye en $1-\varphi-\eta$ unidades el ingreso permanente de los agentes económicos lo que reducirá el consumo agregado en cada periodo en la misma cantidad. Esta disminución del ingreso a su vez induce a los agentes a incrementar su esfuerzo laboral por lo que la oferta y la demanda de consumo se incrementan en a unidades respectivamente en cada periodo. Es decir, el cambio permanente en las compras cambia en $-(1-\varphi-\eta)+a$ la demanda y en a unidades la oferta agregada en cada periodo. Donde se debe cumplir la condición $0 < a < (1-\varphi-\eta)$.

Por otro lado, como ya habíamos mencionado antes, un aumento en las compras actuales G_t incrementa la demanda agregada actual en $1-\varphi$ unidades. Mientras que la oferta agregada se incrementa en η unidades debido a la característica productiva de estas compras.

Para observar este cambio se agrega el nivel de compras permanentes en la condición de equilibrio de mercado, teniendo:

$$Y^s(r_t, G_t, \check{G}, \dots) = C^d(r_t, G_t, \check{G}, \dots) + I^d(r_t, \dots) + G_t$$

Donde \check{G} es el nivel de compras permanentes del Gobierno. Este tiene una relación positiva con la oferta de bienes Y^s , mientras que afecta al consumo agregado C^d de forma negativa.

Por lo tanto, sumando los efectos de los cambios de las compras de gobierno en la economía, la demanda agregada se incrementa en $1-\varphi-(1-\varphi-\eta)+a = \eta+a$ unidades, mientras que la oferta agregada se incrementa en $\eta+a$ unidades. Lo cual indica que los cambios combinados en las compras incrementarían en la misma proporción la oferta y demanda agregadas. Es decir, el incremento en las compras actuales y permanentes tiene un efecto nulo sobre el exceso de demanda.

Como se ilustra en la Figura 16 las curvas se desplazan en la misma proporción y el nuevo nivel de equilibrio se alcanza con la misma tasa de interés. Ya que ésta no se modifica, no hay ningún efecto sobre la demanda de inversión. Lo cual quiere decir que un cambio en las compras del Gobierno desplaza únicamente la demanda de consumo de los agentes.

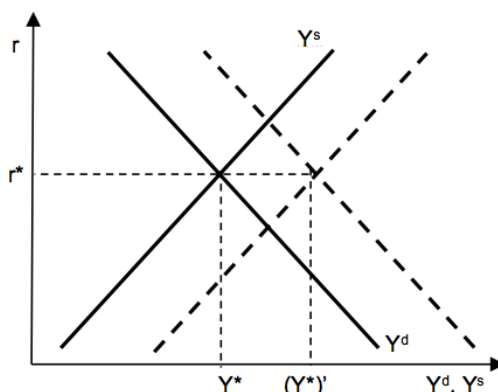


Fig. 16 Aumento permanente en las Compras Gubernamentales

Fuente: Ibid.

En general, no está claro si un cambio permanente en las compras de Gobierno puede generar aumentos en el nivel de precios, sin embargo, éste se puede incrementar si el gasto gubernamental se financia con la creación de dinero.

1.7.1.2 Impuestos

1.7.1.2.1 Impuesto sobre la Renta

Con la finalidad de observar de qué forma afectan los impuestos en el comportamiento de los agentes, se introduce un impuesto sobre la renta, por lo que en este caso los impuestos no son neutrales

Suponiendo que los impuestos son una fracción fija τ del ingreso real gravable, es decir, una tasa marginal de impuestos sobre el ingreso. El Ingreso real gravable es el producto neto real $y_t - \partial k_{t-1}$, menos el ingreso real por intereses $r_{t-1}b_{t-1}/P_t$, menos el importe real exento de impuestos e_t .

Se supone que no hay inflación, por lo tanto la tasa de interés real es igual a la nominal $r_t = R_t$.

Teniendo la siguiente igualdad de los impuestos reales:

$$t_t/P_t = \tau \left(y_t - \partial k_{t-1} + r_{t-1}b_{t-1}/P_t - e_t \right)$$

Los impuestos son negativos cuando el ingreso real gravable es negativo.

Suponiendo que τ y e_t son homogéneos para todas las familias, la igualdad de impuestos agregada es por tanto:

$$T_t/P_t = \tau(Y_t - \partial K_{t-1} - E_t)$$

Donde E_t es la parte del ingreso libre de impuestos. Recordando que en el agregado los bonos son iguales a cero.

Ahora la restricción del Gobierno es:

$$G_t + V_t/P_t = \tau(Y_t - \partial K_{t-1} - E_t) + (M_t - M_{t-1})/P_t$$

En este caso el Gobierno debe generar los ingresos por impuestos sobre el ingreso que permitan financiar el gasto y las transferencias que no son cubiertos por la impresión de dinero.

Recordando la restricción presupuestaria de las familias:

$$\begin{aligned} y_t - \partial k_{t-1} + b_{t-1}(1 + r_{t-1})/P_t + m_{t-1}/P_t + v_t/P_t - t_t/P_t \\ = c_t + i_t - \partial k_{t-1} + (b_t + m_t)/P_t \end{aligned}$$

Combinando con la ecuación de impuestos reales y reordenando:

$$\begin{aligned} (1 - \tau)(y_t - \partial k_{t-1}) + (1 - \tau) b_{t-1}(r_{t-1})/P_t + (b_{t-1} + m_{t-1})/P_t + v_t/P_t + \tau e_t \\ = c_t + i_t - \partial k_{t-1} + (b_t + m_t)/P_t \end{aligned}$$

Donde $(1 - \tau)(y_t - \partial k_{t-1})$ es el producto neto después de impuestos, y $(1 - \tau) b_{t-1}(r_{t-1})/P_t$ es el ingreso real por intereses después de impuestos y τe_t se considera como el ahorro de impuestos del ingreso que no es gravado.

Ya que las familias pagan impuestos de sus ingresos por interés, la tasa de interés real después de impuestos es $(1 - \tau)r_t$. Con respecto a los efectos sustitución intertemporal, estos siguen siendo válidos, pero considerando los impuestos.

Con respecto a la *PML* un impuesto sobre la renta modifica la curva a $(1 - \tau)PML_t$, por lo que un cambio en los impuestos modificara en sentido contrario el esfuerzo laboral, la oferta de bienes y la demanda de consumo.

Por su parte, a la tasa de rendimiento sobre la inversión también se le restan los impuestos $(1 - \tau)(PMK_t - \partial)$. El acervo deseado de capital se expresa de la siguiente forma:

$$(1 - \tau)(PMK_t - \partial) = (1 - \tau)r_t$$

Lo cual señala que ante una tasa de impuestos más alta, la tasa de rendimiento de la inversión se reduce y con ello el acervo deseado de capital.

Por lo que la demanda de inversión se modifica de la siguiente manera:

$$i_t^d = \bar{k}[(1 - \tau)r_t, \tau, \delta, \dots] - (1 - \delta)k_{t-1}$$

Donde la tasa real descontados los impuestos $(1 - \tau)r_t$ tiene un efecto negativo en la demanda de inversión bruta. Por su parte, la misma tasa de impuestos τ tienen un efecto negativo sobre el rendimiento de la inversión $(1 - \tau)(PMK_t - \delta)$.

1.7.1.2.2 Incremento en los impuestos

Suponiendo que las compras gubernamentales G_t , las transferencias V_t/P_t , así como el ingreso real por la creación de dinero $(M_t - M_{t-1}/P_t)$ son constantes, ante un incremento en la tasa de impuestos τ , se incrementa a su vez el ingreso exento E_t en la misma cantidad con la finalidad de mantener la igualdad de impuestos reales.

En el agregado las restricciones presupuestarias de las familias en un horizonte infinito incluyen el valor actual de las transferencias reales agregadas menos los impuestos reales agregados. Manteniendo constante el nivel permanente de compras \check{G} , un cambio en la tasa de impuestos no tiene efectos riqueza.

Con lo cual la condición de equilibrio en el periodo 1 queda de la siguiente forma:

$$C^d[r_1(1 - \tau), \tau, \dots] + I^d[r_1(1 - \tau), \tau, \dots] + G_1 = Y^s[r_1(1 - \tau), \tau, \dots]$$

Donde los puntos suspensivos significan los demás términos que modifican las curvas.

Podemos observar que una tasa de impuestos más alta disminuye el consumo y la inversión, así como la oferta agregada de bienes, debido a que cuando las personas tienen una mayor actividad económica los impuestos se incrementan.

1.7.1.2.2.1 Incremento permanente en los impuestos

Un incremento permanente de los impuestos de τ a τ_1 en el periodo 1 disminuye la demanda agregada debido a la disminución en el consumo y la inversión bruta. Por el lado de la oferta esta disminuye pero en menor proporción que la demanda, lo cual genera un exceso de oferta a la tasa de interés real de equilibrio del periodo 1, generando un exceso de ahorro real.

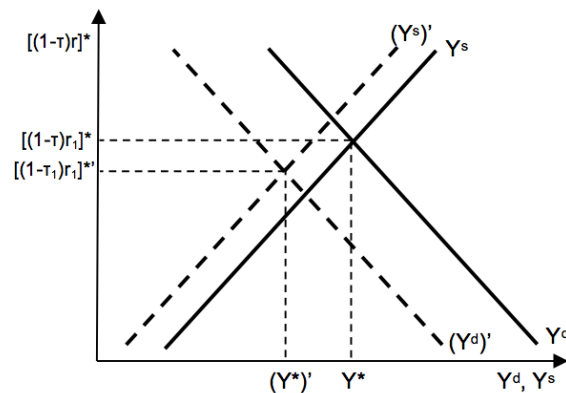


Fig. 17 Incremento permanente de impuestos
Fuente: Ibid.

Como se ilustra en la Figura 17 para igualar el ahorro real con la demanda de inversión neta, la tasa de interés real después de impuestos y el nivel de producto se reducen con la finalidad de alcanzar el nuevo nivel de equilibrio después del incremento permanente de impuestos. Suponiendo que el acervo de capital no cambia, la caída del producto se explica por la disminución de la *PML*, teniendo como dado el acervo inicial de capital K_{t-1} . Mientras que la disminución de la tasa de interés refleja el efecto del incremento de los impuestos sobre el rendimiento de la inversión, este efecto sobre la inversión anula un efecto negativo mayor sobre el consumo.

1.7.1.2.2.2 Incremento permanente de las compras de Gobierno financiado con un impuesto sobre el ingreso

Un incremento de la compras de Gobierno financiado con impuestos, modifica la igualdad real de impuestos, debido a que en este caso E_t permanece constante. Las modificaciones por el lado de la demanda y la oferta no son claras, el incremento en la tasa de impuestos contrarresta los efectos del aumento en las compras gubernamentales.

1.7.1.2.2.3 Incremento de las transferencias del Gobierno financiado con impuestos

Si el Gobierno aumenta las transferencias gubernamentales V/P incrementando los ingresos de impuestos reales T/P se producen efectos similares sobre el trabajo, el producto y la inversión como en el apartado donde se eleva la tasa de impuestos. Este incremento de transferencias puede elevar el ingreso de mercado percibido por las familias lo cual incrementaría a su vez la tasa de impuestos para éstas.

En términos generales un incremento de las transferencias gubernamentales en forma de asistencia social incrementa los impuestos sobre el ingreso, lo cual tiene efectos negativos sobre el trabajo, y el producto.

1.7.2 La Deuda Pública

Hay ocasiones en las que el Gobierno desea financiar sus gastos con la emisión de bonos gubernamentales. Un déficit significa un incremento en la deuda pública, y los bonos en manos del público son parte de esta deuda.

Suponiendo que los bonos del Gobierno tienen las mismas características que los bonos privados que se encuentran dentro de la restricción presupuestaria de los agentes, por lo cual la tasa de interés nominal R_t es la misma para los dos tipos.

B_t^g es la cantidad agregada de bonos gubernamentales en el periodo t , ahora la tenencia total de bonos de los agentes es $b_t + b_t^g$. Sosteniendo que en el agregado los bonos privados son cero, ahora la cantidad agregada de bonos de los agentes es igual a la emisión de deuda pública B_t^g .

En este caso la restricción presupuestaria del Gobierno es:

$$P_t G_t + V_t + R_{t-1} B_{t-1}^g = T_t + (M_t - M_{t-1}) + (B_t^g - B_{t-1}^g)$$

Donde $R_{t-1} B_{t-1}^g$ son los intereses pagados por la emisión de bonos, mientras que $B_t^g - B_{t-1}^g$ es la emisión neta de deuda. Suponiendo los pagos de transferencias y los impuestos neutrales.

El ahorro nominal gubernamental es igual al cambio en el valor de los acervos en dinero y bonos del Gobierno. Un incremento en el dinero y en los bonos significa un desahorro, es decir produce un déficit, y genera un superávit cuando genera un ahorro.

Por lo tanto, el déficit nominal es:

$$\begin{aligned} \text{Deficit nominal} &= P_t G_t + V_t + (R_{t-1} - \pi_{t-1}) B_{t-1}^g - \pi_{t-1} M_{t-1} - T_t \\ &= (M_t - B_t^g) - (M_{t-1} - B_{t-1}^g) \end{aligned}$$

De otra forma, el déficit nominal es igual a la suma total de los gastos en los que incurre el Gobierno menos los impuestos. Este déficit, al igual que en el caso de los agentes, toma en cuenta la inflación π_t .

Dividiendo entre el nivel de precios P_t se obtiene el déficit real, teniendo:

$$\begin{aligned} \text{Deficit real} &= G_t + V_t/P_t + (R_{t-1} - \pi_{t-1}) \left(B_{t-1}^g/P_t \right) - \pi_{t-1} \left(M_{t-1}/P_t \right) - T_t/P_t \\ &= (M_t - B_t^g)/P_t - (M_{t-1} - B_{t-1}^g)/P_{t-1} \end{aligned}$$

Lo cual se entiende como la suma total de los gastos gubernamentales; compras, transferencias y pago de intereses, menos la suma total de impuestos, descontada

la inflación. O bien puede ser considerado como el cambio en el valor real de los acervos de dinero y bonos del Gobierno.

1.7.2.1 Hipótesis de Equivalencia Ricardiana

Para observar cómo influye el déficit en el que incurre el Gobierno en el comportamiento de los impuestos, consideramos que el nivel de precios ($P_{t-1}=P_t$) y el acervo de dinero ($M_{t-1}=M_t$) son constantes, que el gasto de Gobierno está dado en cada periodo, que las transferencias son cero en cada periodo y B_{t-1}^g es igual a cero al inicio del periodo.

La restricción del Gobierno por tanto es:

$$G_t + RB_{t-1}^g/P = T_t/P + (B_t^g - B_{t-1}^g)/P$$

Donde la tasa de interés nominal es igual a la real.

Si el Gobierno desea incrementar el déficit en el periodo 1, los impuestos del periodo se reducirán en la misma cantidad, con lo cual el ingreso agregado de los agentes se incrementará. Si en el periodo 2 el Gobierno desea restablecer el equilibrio presupuestal el Gobierno debe incrementar los impuestos para cubrir el principal B_t^g más los intereses RB_t^g de la deuda emitida en el periodo anterior. Por lo tanto, los impuestos se incrementarán en $1 + R$ unidades.

Si los agentes prevén el incremento futuro en los impuestos y utilizan el incremento en su ingreso para incrementar su tenencia de bonos, estos únicamente podrán cubrir las $1 + R$ unidades de impuestos en el futuro. Esto es lo que se conoce como la Hipótesis de Equivalencia Ricardiana⁸.

Suponiendo un horizonte de tiempo infinito, es decir que los agentes viven de forma infinita, y que el Gobierno no paga el principal de la deuda que emite en el

⁸ Esbozada por primera vez por David Ricardo (1820) en *Essay on the Funding System* y replanteada por Barro (1974).

periodo 1 y manteniendo el presupuesto equilibrado en todos los periodos, los intereses de la deuda deberán ser financiados por R unidades en cada periodo, por lo cual los impuestos deberán incrementarse en la misma cantidad en cada periodo. Por tanto, el valor presente de los impuestos estará dado por:

$$(1/p) \left\{ -1 + R \left[\frac{1}{1+R} \right] + \frac{1}{(1+R)^2} + \dots \right\} = 0$$

Donde el cambio neto del valor presente de los impuestos reales agregados es igual a cero.

Esto quiere decir que los cambios de deuda e impuestos en el tiempo no tienen efectos agregados en la demanda de consumo y trabajo. Es decir, que no hay un efecto riqueza en los agentes económicos.

Por lo tanto, la Hipótesis de Equivalencia Ricardiana (HER) establece que los efectos de un déficit público sobre el consumo agregado, son neutralizados por los agentes ya que dicho déficit deberá ser pagado en el futuro, a través del aumento de los impuestos por parte del Gobierno. Debido a que los agentes son racionales y viven un periodo infinito de años, estos descontarán los incrementos de impuestos en el futuro, ahorrando el ingreso disponible adicional con la finalidad de pagar estos impuestos. Por lo que un aumento del gasto público financiado mediante déficit no tendrá ningún efecto en el producto y el empleo.

Los agentes no incrementarán su consumo, sino que compensarán la disminución del ahorro público incrementando en la misma proporción el ahorro privado, con la finalidad de pagar la subida en los impuestos.

1.7.2.2 Operaciones de mercado abierto

Si el Gobierno decide cubrir estos pagos futuros de intereses mediante la impresión de dinero, es decir, si decide monetizar parte de la deuda, la cantidad de dinero futuro se incrementará y los impuestos futuros se reducirán, sin embargo, como ya hemos visto más arriba, un incremento de la masa monetaria produce un incremento del nivel de precios, es decir, un déficit financiado con la impresión de dinero es inflacionario.

1.7.2.3 Una reducción de impuestos financiada con Déficit

Si el Gobierno desea reducir los impuestos totales agregados a través de la emisión de bonos gubernamentales para realizar un estímulo fiscal, manteniendo las compras de Gobierno constantes, no habrá un efecto en el comportamiento de los agentes, por lo tanto la condición de equilibrio del mercado no se modificará y las variables reales y nominales permanecerán a su nivel de equilibrio.

Se puede observar que la deuda pública no tiene efectos sobre la economía. Sin embargo, sí tiene una función importante para el Gobierno, dado que existe el mercado de crédito, el Gobierno no necesita hacer concordar sus ingresos por impuestos o por creación de moneda con sus gastos en cada periodo (Barro, 1986, p. 376).

En general, el Gobierno puede manejar sus emisiones de deuda pública a fin de modificar la cantidad de ingresos para un periodo particular sin cambiar la cantidad de gastos en ese periodo (Barro, 1986, p. 377).

1.8 Modelo con información imperfecta

En adelante revisaremos el modelo formulado originalmente por Robert Lucas (1972) que introduce el supuesto de agentes con información imperfecta, generando errores de previsión con respecto al nivel de precios, los cuales serán provisionales y de carácter aleatorio. Esto permitirá observar la forma en la que la política económica, en específico los movimientos de la oferta monetaria, puede tener efectos en la economía dentro del esquema de la Nueva Macroeconomía Clásica.

De igual forma que en el apartado anterior supondremos que las expectativas son racionales, que hay equilibrio en los mercados, e introduciremos la oferta agregada de Lucas que expresa el problema de información imperfecta.

Para este modelo seguimos fundamentalmente el libro de Curso de Macroeconomía de Bajo y Monés (2000).

1.8.1 Mercado de trabajo

1.8.1.1 Oferta de trabajo

Se supone que hay incertidumbre y que los trabajadores ofrecen su fuerza de trabajo a un salario real esperado, el cual puede no coincidir con el salario real observado.

En la función de oferta de trabajo, el trabajador elige la cantidad de trabajo y consumo que maximiza su utilidad, teniendo:

$$U = U[c, l]$$

Sujeto a la restricción presupuestaria, suponiendo que el consumo de los agentes es igual a su ingreso:

$$y = c = \frac{W}{P^E}(l - o)^9$$

Donde l son horas de trabajo, y o es la cantidad de ocio.

Mientras que W/P^E es el salario real que esperan percibir los trabajadores a la hora de elegir su nivel de oferta de trabajo. Es decir, los agentes únicamente tienen pleno conocimiento del salario nominal, pero calculan cual será el nivel de precios a la hora de tomar sus decisiones.

Por lo tanto, la oferta de trabajo de los agentes es:

$$\begin{aligned}\frac{\partial U}{\partial c} &= -U_l \frac{W}{P^E} + U_c = 0 \\ \Rightarrow \frac{W}{P^E} &= \frac{U_c}{U_l}\end{aligned}$$

Donde U_c/U_l es la tasa marginal de sustitución que expresa que los agentes siempre están dispuestos a renunciar a una cantidad dada de ocio y aumentar su cantidad de trabajo, si es posible incrementar su consumo.

Es decir, los trabajadores ofrecerán trabajo hasta el punto donde la pendiente de la restricción presupuestaria W/P^E se iguala con la pendiente de la curva de indiferencia U_c/U_l .

De forma agregada la oferta de trabajo se puede expresar de la siguiente manera:

$$\frac{W}{P^E} = f(L)$$

Lo cual nos indica que el nivel de oferta de trabajo es función creciente del salario real esperado.

⁹ El superíndice E significa el valor esperado del nivel de precios.

1.8.1.2 Demanda de trabajo

Por su parte, las empresas contratan mano de obra hasta el punto donde sus ingresos se maximizan, teniendo:

$$\frac{W}{P} = PML$$

En este caso, las empresas conocen tanto el salario nominal demandado como el nivel de precios vigente, por lo que el salario real observado se iguala con la productividad marginal del trabajo PML .

En términos agregados se puede expresar la demanda de trabajo de la siguiente forma:

$$\frac{W}{P} = f(L)$$

Por lo tanto la condición de equilibrio en el mercado de trabajo es:

$$Pf(L) = P^E f(L)$$

En la Figura 18 se puede ver que el equilibrio del mercado de trabajo se encuentra en el punto donde las curvas se intersecan y la cantidad de empleo L^* está a su nivel de equilibrio, así como el salario nominal W^* . En este punto el nivel de precios esperado y el nivel observado coinciden, es decir, $P=P^E$.

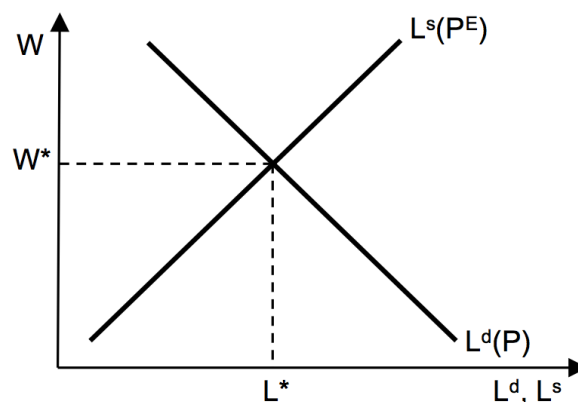


Fig. 18. Equilibrio en el Mercado de Trabajo.

Fuente: Bajo, Oscar R. y Monés, Ma. A. Curso de Macroeconomía. Ed. Antoni Bosch. 2ª edición. Barcelona, 2000.

Los desplazamientos de las curvas ocurren cuando se modifica el nivel de precios del que dependen.

La elasticidad del salario nominal con respecto al nivel de precios esperado y observado es igual a uno en ambos casos. Un movimiento del nivel de precios perfectamente anticipado por los agentes modifica en la misma magnitud tanto la oferta como la demanda agregada de trabajo, es decir, ambas curvas se desplazarán en la misma magnitud.

1.8.2 La función de oferta sorpresa o función de oferta de Lucas¹⁰

Recordando la función de producción en términos agregados:

$$Y = f(K_{t-1}, L)$$

Sustituyendo el equilibrio en el mercado de trabajo con respecto al nivel de precios, se obtiene la oferta agregada sorpresa u oferta agregada de Lucas:

$$Y^s = Y(K_{t-1}, P, P^E)$$

En la Figura 19 se representan las curvas de oferta agregada de corto plazo, así como la curva de oferta agregada de largo plazo Y^s_{LP} . En el punto donde las dos curvas se encuentran, el producto está en su nivel de equilibrio o natural Y_n , y el nivel de precios observado P es igual al observado P^E .

La curva de corto plazo es de pendiente positiva. Ante un aumento del nivel de precios, sin que se modifiquen las expectativas sobre los precios, el salario real disminuye por lo que las empresas aumentarán su demanda de trabajo y el producto se incrementará vía la función producción.

Con respecto al nivel de precios esperado una modificación de éste provoca desplazamientos de la curva de oferta. Si el nivel esperado aumenta la curva de oferta se desplaza a la izquierda, reduciendo el salario real esperado y en

¹⁰ Se le denomina función de oferta sorpresa o función de oferta de Lucas debido a que fue Robert Lucas el que derivó originalmente una ecuación de este tipo. Ver Lucas (1972)

consecuencia la oferta de trabajo, con la consecuente disminución del empleo y el producto.

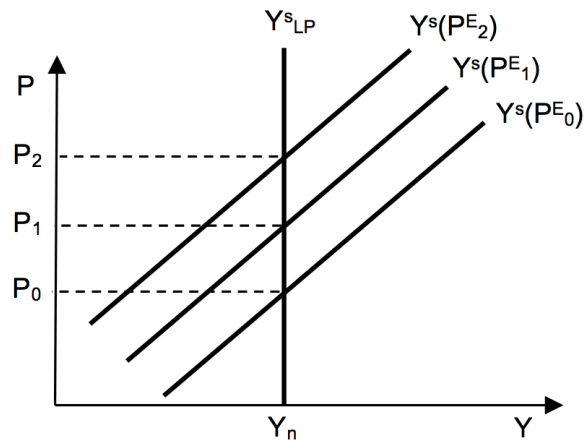


Fig. 18. Oferta Agregada.

Fuente: Ibid.

Debido a que las elasticidades del nivel de producción con respecto al nivel de precios observado y esperado son iguales, la ecuación de oferta agregada se puede expresar de la siguiente forma:

$$Y^s = Y \left(K_{t-1}, \frac{P}{P^E} \right)$$

Dicha ecuación indica que, en el modelo NMC [Nueva Macroeconomía Clásica], el nivel de producción es una función de la discrepancia entre los niveles de precios observado y esperado, de manera que, cuando ambos sean iguales, el nivel de producción de equilibrio vendrá dado exclusivamente por las condiciones tecnológicas de la economía. (Bajo y Monés, 2000, p.408)

Por otra parte, la curva de oferta agregada de largo plazo es completamente vertical y expresa el producto de equilibrio de largo plazo donde el nivel de precios esperado y observado coinciden. Lo cual corresponderá con una tasa natural de desempleo, como la que definimos más arriba.

Si hay una sorpresa o un error en la previsión del nivel de precios esperado la economía se desviará de su nivel de producto de equilibrio de forma temporal

debido a que los agentes modificarán sus expectativas de forma inmediata. En la Figura 18 esto se expresa en movimientos sobre la curva de corto plazo, en cuanto las expectativas se corrigen, la economía regresa a su nivel de equilibrio de largo plazo.

1.8.3 La Demanda Agregada

Representa la relación que existe entre el producto y el nivel de precios cuando los mercados de bienes y de dinero están en equilibrio. En términos del modelo de la Síntesis Neoclásica¹¹ se obtiene de la combinación de las ecuaciones de las Curvas IS y LM.

En el mercado de bienes el equilibrio se encuentra cuando el producto se iguala con la demanda de bienes, teniendo:

$$Y = C(Y - T) + I(r) + G$$

Donde T es la suma total de impuestos.

Por su parte, en el mercado de dinero la demanda de saldos reales es igual a la oferta de dinero real, teniendo:

$$\frac{M}{P} = L(Y, r)$$

Combinando las ecuaciones se obtiene la curva de demanda agregada, teniendo:

$$Y^d = Y\left(\frac{M}{P}, G, T\right)$$

La pendiente de la curva de demanda agregada es negativa debido a que el nivel de precios afecta de forma negativa la cantidad de dinero real, lo cual hace descender la demanda de bienes y en consecuencia al producto.

¹¹ Ya que dicho modelo no forma parte de este trabajo, nos concentraremos mas en el desarrollo de la curva de oferta agregada debido a que las características relevantes del modelo se encuentran en dicha curva. La Curva IS será desarrollada en el siguiente modelo, sin embargo, para una revisión completa del modelo de la Síntesis Neoclásica ver, por ejemplo, Froyen (1997).

Los desplazamientos de la curva de demanda ocurren cuando la cantidad de dinero M , el gasto público G o los impuestos T se modifican. Es decir, cuando ocurre un movimiento en la política fiscal o monetaria. Aunque también pueden ocurrir desplazamientos debido a movimientos de la demanda agregada autónoma, como el consume autónomo.

1.8.4 Equilibrio General

EL nivel de equilibrio de la economía se encuentra cuando las curvas de oferta y demanda agregadas se cruzan, en este punto el producto se encuentra a su nivel natural Y_n , en donde el nivel de precios esperado y observado coinciden, es decir, $P=P^E$, como se puede observar en la Figura 20.

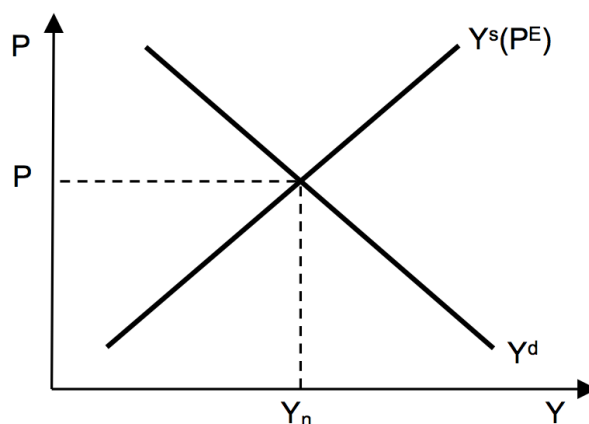


Fig. 19. Equilibrio general
Fuente: Ibid.

Consideramos la posibilidad de que las medidas de política sean perfectamente anticipadas por los agentes económicos, o bien no lo sean en absoluto (lo que, en términos del modelo significaría que los agentes cometerán errores a la hora de predecir el nivel esperado de precios)

1.8.5 Política Monetaria anunciada

El Banco Central anuncia un incremento en la cantidad de dinero de M_0 a M_1 que los agentes anticipan perfectamente. La economía se encuentra en su nivel de equilibrio de largo plazo en el punto A de la Figura 21. La política del BC desplaza la curva de demanda agregada a la derecha al nivel de $Y^{d'}$, lo cual produce un exceso de demanda. Como ya hemos visto, este exceso de demanda eleva el nivel de precios observado a P_1 y hace descender el salario real, lo cual incrementa la demanda de trabajo a $L^{d'}$.

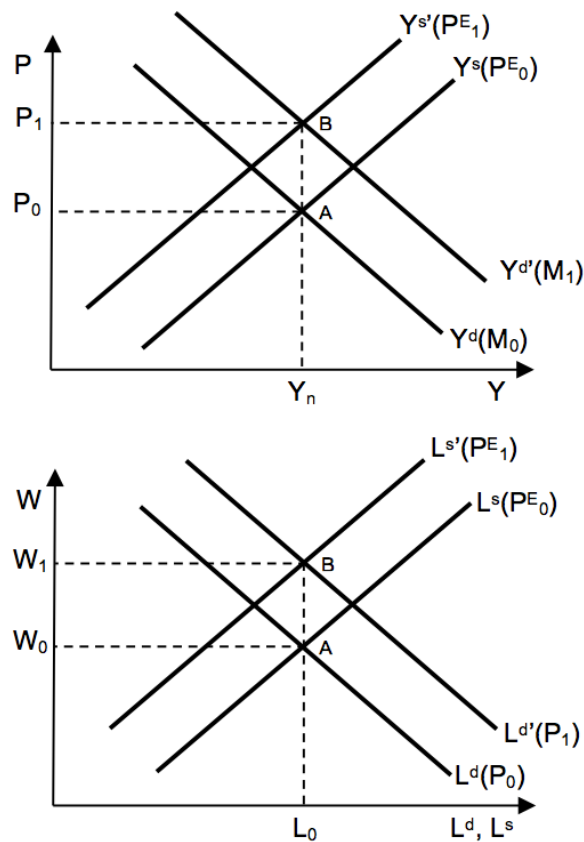


Fig. 21. Política monetaria anunciada

Fuente: Elaboración con base en Ibid.

Dado que dicha política es perfectamente anticipada por los agentes, éstos elevan de forma inmediata su nivel de precios esperado a P_1^E , provocando un descenso en el salario real esperado y por consecuencia de la oferta de trabajo. En este punto hay un exceso de demanda de trabajo que eleva el salario nominal a W_1 , lo que provoca que tanto el salario real como el nivel de empleo queden inalterados, y por consiguiente la curva de oferta agregada se desplaza hacia la izquierda al nivel de Y^s . Por lo tanto, ante un incremento de la oferta monetaria la previsión perfecta de los agentes provoca que la economía se desplace inmediatamente del punto A al B donde el producto y el empleo se encuentran en su nivel de equilibrio pero con un salario nominal y un nivel de precios mayor.

En este caso la política monetaria anunciada por el Banco Central es inefectiva.

1.8.6 Política Monetaria sorpresiva

En este caso el Banco Central realiza un incremento en la cantidad de dinero de M_0 a M_1 que no es anticipado por los agentes. La economía se encuentra en su nivel de equilibrio de largo plazo en el punto A de la Figura 22. La política del BC desplaza la curva de demanda agregada a la derecha al nivel de $Y^{d'}$, lo cual produce un exceso de demanda, elevando el nivel de precios observado a P_0' lo que incrementa la demanda de trabajo a $L^{d'}(P_0')$, el salario nominal aumenta a W_0' pero en menor proporción que el nivel de precios, con lo cual desciende el salario real.

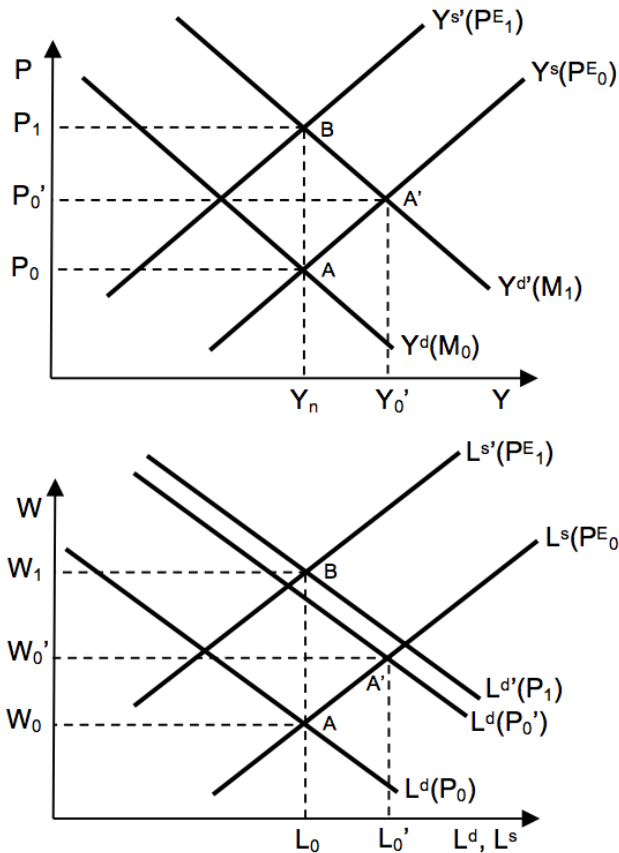


Fig. 22. Política monetaria sorpresiva
Fuente: Ibid.

Sin embargo, los agentes no anticipan dicho incremento y el nivel de precios esperado se mantiene en P_0^E , de manera que el salario real esperado y la oferta de trabajo se mantienen en su mismo nivel. El exceso de demanda de trabajo provoca un incremento en el empleo a L_0' y del producto a Y_0' , situando a la economía en el punto A' . Dado que en este punto el nivel de precios observado y esperado no coinciden, los agentes corrigen sus expectativas y elevan el nivel de precios esperado a P_1^E reduciendo el salario real esperado y la oferta de trabajo a $L^s(P_1^E)$. El exceso de demanda de trabajo incrementa el salario nominal a W_1 reduciendo el nivel de empleo a L_0 , así como el producto a su nivel natural Y_n , con el consecuente reducción de la curva de oferta agregada a $Y^s(P_1^E)$ y el nivel de precios se eleva a P_1 con lo cual se sitúa la economía en el punto B. Es decir, la

economía vuelve a su nivel de equilibrio pero con el nivel de precios y el salario nominal en un nivel mayor.

Ante una política monetaria sorpresiva el producto y el empleo se desviarán de su nivel natural sólo de forma temporal hasta que los agentes corrijan sus expectativas sobre el aumento de la oferta de dinero, con lo cual modificarán sus expectativas sobre el nivel de precios regresando al equilibrio de largo plazo.

Cuando los agentes económicos anticipan un cambio anunciado en la política monetaria el nivel de empleo y producto no se modifica y solo tendrá efectos sobre el nivel de precios. Por lo tanto, en el modelo de los Nuevos Clásicos el dinero es neutral tanto en el corto como en el largo plazo. De otra forma, los cambios totalmente anticipados en la política monetaria serán ineficaces para influir en el nivel de producción y empleo incluso a corto plazo, es decir, el dinero es supernatural (Snowdon y Vane, 2005, p. 242).

1.9 Teoremas de irrelevancia y la Crítica de Lucas

La incorporación de las expectativas racionales y la curva de oferta de Lucas en el modelo de equilibrio general permitió a los representantes de la Nueva Macroeconomía Clásica desarrollar varias implicaciones o “teoremas de irrelevancia” así como la crítica de Lucas sobre la evolución de política que han tenido repercusiones en el diseño de la política económica en la actualidad.

En este apartado revisaremos los dos teoremas principales, a saber, la proposición de ineffectividad de la política económica y la inconsistencia temporal dinámica de la política económica, así como la crítica de Lucas.

1.9.1 La Proposición de Inefectividad de la Política Económica

Dicha proposición¹² fue formulada por Sargent y Wallace (1975) la cual sostiene que con agentes económicos racionales ninguna política económica (fiscal o monetaria), por más sofisticada que esta sea en su diseño y aplicación, puede tener un impacto sistemático o duradero sobre el producto y el empleo¹³ argumentando que cualquier variación será solo temporal, debido a que, como observamos más arriba, cuando el nivel de precios observado y esperado coincidan estos regresarán a su nivel natural o de largo plazo.

Esta fuerte proposición de ineffectividad de la política tiene importantes implicaciones para la controversia sobre el papel y la conducta de la política de estabilización macroeconómica [discrecional] (Snowdon y Vane, 2005, p. 244), ya que argumenta que dicho tipo de políticas no son efectivas y solo provocarán variaciones indeseables del producto y el empleo.

Por lo tanto, ante una política económica sistemática las autoridades no podrán influir en el producto y el empleo incluso a corto plazo, puesto que los agentes se anticiparán a ella, solo movimientos sorpresivos, debidos por ejemplo a errores cometidos en la instrumentación o cambios imprevistos por los agentes, podrán influir en ellos. Sin embargo, dichos movimientos aleatorios o no sistemáticos únicamente aumentaran las variaciones del producto y el empleo con respecto a su nivel natural.

La proposición de ineffectividad tiene dos importantes lecciones que dar a los diseñadores de políticas económicas: destaca la distinción entre los efectos de una política económica anticipada frente a una política económica no-anticipada, y demuestra que los diseñadores de política económica no pueden conocer los resultados de sus decisiones sin conocer las expectativas del público acerca de esas políticas (Borgucci, 2007, p. 41).

¹² Para una revisión completa ver, por ejemplo, Contreras (2014)

¹³ Castañeda, Alejandro I., La proposición de ineffectividad de la Nueva Macroeconomía Clásica: un estudio crítico. Documento de trabajo, CEE, El Colegio de México, 1985, No. 7.

1.9.2 Inconsistencia Temporal Dinámica de la Política Económica

El problema de la inconsistencia temporal dinámica fue desarrollado por primera vez por Kydland y Prescott en un trabajo de 1977 en el que a manera de resumen señalan que: incluso si existe una función social acordada y fija y los responsables de política conocen el momento y la magnitud de los efectos de sus acciones, la política discrecional, es decir, la selección de la decisión que es mejor, dada la situación actual y una correcta evaluación del final del periodo, no da como resultado que se maximice la función social objetivo. La razón de esta aparente paradoja es que la planificación económica no es un juego contra la naturaleza sino un juego contra los agentes económicos racionales. Llegamos a la conclusión de que no hay manera de que la teoría del control óptimo se pueda aplicar a la planificación económica cuando las expectativas son racionales (Kydland y Prescott, 1977, p. 473).

La teoría del control óptimo se desarrolló durante los años cincuenta y sesenta del siglo pasado constituyéndose como una herramienta complementaria para resolver los problemas de optimización dinámica, integrando la teoría de cálculo de variación y el principio de optimalidad asociado a la ecuación de Bellman. (Bardey y Bonnet, 2006, p. 2). A través de ésta teoría, se trató de identificar la política óptima para alcanzar el mejor resultado, teniendo en cuenta las preferencias de los tomadores de decisiones. Sin embargo, Kydland y Prescott establecen en su trabajo que la teoría del control no es pertinente y pierde su validez cuando los formuladores de política económica se enfrentan a agentes económicos con expectativas racionales, ya que estos siempre estarán anticipándose a los cambios de política que las autoridades pretendan llevar a cabo. Sólo en el caso en el que las expectativas sobre la política futura seleccionada permanecen sin cambios, la teoría de control óptima sería adecuada.

El punto de vista es que el problema de política surge como un juego dinámico entre actores racionales. Supongamos que el Gobierno formula lo que considera una política óptima que es anunciada a los agentes. Si dicha política es creíble,

entonces en períodos subsiguientes, la adhesión a la política anunciada podría no ser óptima, ya que, en la nueva situación, el gobierno considera que tiene un incentivo para modificar su política óptima previamente anunciada. La diferencia entre la optimalidad ex ante y ex post es conocida como "inconsistencia temporal". (Snowdon y Vane, 2005, p. 251). Por lo que si hay inconsistencia temporal, la política anunciada perderá credibilidad.

Sin embargo, es conveniente aclarar que los agentes no pronostican las decisiones de política de las autoridades de manera perfecta, sino que solo tienen cierto conocimiento de los cambios en las decisiones de estas ante un entorno económico cambiante.

En consecuencia, en los sistemas económicos dinámicos en los que los responsables políticos participan en una secuencia de acciones durante un período de tiempo, la política discrecional, es decir, la elección de la decisión que mejor se adopte, dada la situación actual, no da como resultado la maximización de la función social objetivo. Este argumento tiene implicaciones muy importantes tanto para la conducción de la política monetaria como para la estructura institucional que más probablemente genere credibilidad con respecto al objetivo declarado de baja inflación (Kydland y Prescott, 1977, p. 463).

Por lo tanto, se puede entender a la inconsistencia temporal dinámica como la situación en la cual las autoridades tienen incentivos para reoptimizar de forma constante una política económica óptima, dando lugar a resultados inferiores a los previstos en el momento de poner en marcha dicha política.

El problema de la inconsistencia temporal dinámica de la política económica de Kydland y Prescott surge entonces como un argumento para establecer reglas de política que desde el punto de vista de la corriente de los Nuevos Clásicos son más efectivas para conducir la economía y generan mayor credibilidad, que la política discrecional que había sido llevada a cabo durante el periodo de la posguerra por la escuela Keynesiana.

1.9.3 La Crítica de Lucas de la evaluación de la política

En un artículo de 1976 Robert Lucas critica, en términos generales, la forma de evaluación tradicional de la política económica. Es decir, si los formuladores de política estiman un cambio en la postura de política mediante modelos econométricos que no consideran las expectativas de los agentes, las predicciones del modelo serán poco fiables debido a que dicho cambio llevaría a los agentes a modificar su comportamiento. Considerando que las expectativas de los agentes son racionales, estos ajustarán sus expectativas de forma inmediata cuando las autoridades realicen una modificación de su política. Por lo tanto, los modelos macroeconómicos deben tomar en cuenta que un cambio en la política económica modificará de forma sistemática la estructura del modelo.

Centrando su crítica en los modelos macroeconómicos a gran escala de los años cincuenta y sesenta (modelos keynesianos) utilizados para evaluar distintos escenarios de política que tomaban como dadas las relaciones estimadas a partir de datos históricos, señala que tales modelos suponían la invariabilidad de los parámetros ante cambios de política, sin embargo, sostiene que los parámetros dependen de las políticas, y si estas cambian, también lo hará el modelo que se ha estimado para llevar a cabo dicha evaluación.

La "crítica de Lucas" es una crítica a los procedimientos de evaluación econométrica de la política económica que no reconoce que las reglas óptimas de decisión de los agentes económicos varían sistemáticamente con los cambios en la política. En particular, critica el uso de relaciones estadísticas estimadas a partir de datos pasados para predecir los efectos de la adopción de una nueva política, porque los coeficientes de regresión estimados no son invariantes sino que cambian junto con las reglas de decisión de los agentes en respuesta a una nueva política. Un ejemplo clásico de esta falacia fue la errónea inferencia de que una

regresión de la inflación sobre el desempleo (la curva de Phillips) representó un trade-off estructural que la política podía explotar.¹⁴

En opinión de Lucas, la invariabilidad de los parámetros en un modelo a los cambios de política no puede garantizarse en modelos de desequilibrio de tipo keynesiano. En contraste, la ventaja de la teorización del equilibrio es que, al centrar la atención en los objetivos y las restricciones de los individuos, es mucho más probable que el modelo resultante consista enteramente en relaciones estructurales que son invariantes a los cambios en la política. Lucas identificó el tratamiento de las expectativas como un defecto mayor de los modelos macroeconómicos estándar a gran escala. (Snowdon y Vane, 2005, p. 266)

De esta crítica se desprende a su vez que la política económica debería ser llevada a cabo a través de reglas de política que fueran bien entendidas por los agentes económicos en lugar de las políticas de estabilización discrecionales, debido a que dichas reglas permitirán eliminar su carácter arbitrario y lograr una mejor cuantificación de sus efectos.

1.10 Desinflación sin costos

Estas implicaciones de la política económica permiten establecer que un proceso de desinflación llevado a cabo por el Banco Central no tendrá costos en la economía.

Un cambio anunciado en la política monetaria que sea creíble por los agentes económicos no tendrá efectos en el nivel de producto y empleo, debido a que estos se anticiparan a dicho cambio y modificarán sus expectativas de inflación.

¹⁴ Ljungqvist, Lars. "Lucas critique." The New Palgrave Dictionary of Economics. Segunda edición. Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume. Ed. Palgrave Macmillan, 2008. 15 Junio 2015
<http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2008_L000159>doi:10.1057/9780230226203.1000

La Nueva Macroeconomía Clásica sostiene que con agentes racionales el Banco Central debe generar credibilidad sobre los anuncios de política que desea implementar, con la finalidad de que las expectativas se ajusten a la meta de inflación anunciada.

2. El Modelo de la Nueva Economía Keynesiana ¹⁵

Por su parte, la Nueva Economía Keynesiana surgió a principios de los años 80 a partir de los desarrollos teóricos de Gregory Mankiw, David Romer, John Taylor, George Akerlof, Joseph Stiglitz, Oliver Blanchard, entre otros, y que fueron condensados en una estructura analítica por Goodfriend and King (1997), y de forma más concisa por Clarida et al (1999) y Woodford (2003).

Esta escuela coincide en la modelación del comportamiento optimizador de los agentes y la introducción de las expectativas con los Nuevos Clásicos, pero modifica la forma en la que se determinan los precios y los salarios, analizando una economía que funciona bajo rigideces nominales en condiciones de competencia imperfecta. Debido a estas rigideces, supone que el dinero es no neutral solo en el corto plazo, además de que la oferta monetaria no se puede determinar de forma exógena, por lo que el Banco Central solo tiene como única herramienta de política la tasa de interés real.

En este sentido, se pretende analizar el modelo con la finalidad de encontrar su mecánica de funcionamiento y las implicaciones de política económica que de él se desprenden.

Para la revisión de este modelo se sigue esencialmente el libro de Macroeconomía de Carlin y Soskice (2006) y Carlin y Soskice (2015).

2.1 Supuestos

Los supuestos del modelo son los siguientes:

- a) En el corto plazo tanto el mercado de bienes como el de dinero están en equilibrio.

¹⁵ También conocido como el modelo de las 3 Ecuaciones IS-PC-MR

- b) La inversión planeada puede ser igual al ahorro planeado en el mercado de bienes.
- c) El equilibrio en el nivel de producto y de tasa de interés son constantes.
- d) Los mercados de trabajo y de bienes tienen estructuras de competencia imperfecta.
- e) Los cambios en el producto y el empleo son seguidos de cambios en la inflación, es decir, el producto lidera a la inflación.
- f) Existe inercia inflacionaria, estableciendo que la fijación de salarios considera que la inflación de este periodo será la inflación observada en el periodo pasado. Es decir, las expectativas son adaptativas.
- g) El dinero es no neutral en el corto plazo. Cambios en la política monetaria producen cambios en el producto y el empleo, únicamente en el corto plazo. Debido a que en el largo plazo estos regresan a su nivel de equilibrio.
- h) Los salarios y precios no se ajustan con la rapidez suficiente en el corto plazo para regresar al equilibrio, sin embargo en el largo plazo los salarios y precios se ajustan.

Este último supuesto es uno de las más importantes en este modelo, la implicación más importante es que ante shocks de demanda agregada, la economía no regresa al equilibrio, específicamente, el mercado de trabajo no se encuentra en equilibrio debido a que el salario es demasiado bajo para provocar un aumento de la oferta de trabajo, y demasiado alto para que el empleo de más trabajadores sea redituable.

2.2 Funciones y mecanismos del Modelo

El modelo comienza con el análisis de la Curva IS, la cual acepta que los agentes realizan elecciones intertemporales de consumo y ahorro por parte de los consumidores, así como la elección del nivel de inversión deseada por parte de las empresas. Después continua con el equilibrio en el mercado de trabajo y la Curva de Phillips cuya característica principal es la rigidez nominal de precios y salarios. Por ultimo, desarrolla la regla de política monetaria que sigue el Banco Central para estabilizar la economía.

2.2.1 La Curva IS

La Curva IS (Investment-Saving) es la curva que muestra las combinaciones de producto y tasa de interés que permiten el equilibrio en el mercado de bienes. Con lo que se asegura que el ahorro es igual a la inversión.

Para asegurar el equilibrio en el mercado de bienes la demanda agregada se iguala con la oferta agregada, teniendo:

$$y^D = y$$

Donde y^D es el gasto real planeado e y es el producto real.

Suponiendo una economía cerrada, el gasto real planeado o demanda agregada está compuesta por el gasto en consumo c , más la inversión I , más el gasto de Gobierno g . Todos representados en términos reales, teniendo:

$$y^D = c + I + g$$

Considerando la condición de equilibrio del mercado de bienes $y^D=y$, teniendo:

$$y^D = c + I + g = y$$

Reordenando los términos con respecto al producto, teniendo:

$$y^d = c_0 + c_y(1 - t_y)y + (a_0 - a_1r) + g = y$$

$$y = \frac{1}{1 - c_y(1 - t_y)} * [c_0 + (a_0 - a_1r) + g]$$

Donde $s_y = 1 - c_y$ es el ahorro, debido a que aquella parte del ingreso que no se consume se ahorra.

Por su parte: c_0 corresponde al consumo autónomo, c_y la propensión marginal a consumir, t_y los impuestos al ingreso, a_0 es la inversión autónoma, a_1 es una constante, r es la tasa de interés real y g es el gasto de Gobierno.

Denotando como el multiplicador k a la razón $\frac{1}{1 - c_y(1 - t_y)}$ tal que $k \geq 1$, y sustrayendo el término que es afectado por la tasa de interés real r^{16} , tenemos:

$$y = k[c_0 + a_0 + g] - ka_1r$$

Donde $[c_0 + a_0 + g]$ representa la demanda exógena.

Con respecto a la tasa de interés, el Banco Central (BC) determina la tasa de interés nominal y debido a que la tasa de inflación está determinada en el corto plazo, se supone que este puede determinar la tasa de interés real de forma indirecta. El BC utiliza la tasa de interés de corto plazo como instrumento de política monetaria.

De una forma más simple se puede interpretar la ecuación anterior de la forma siguiente:

$$y = A - ar$$

¹⁶ En cuanto a la tasa de interés real es válida la definición que se hizo en el apartado de expectativas racionales del modelo de la Nueva Economía Clásica.

La Curva IS establece que a una tasa de interés real dada existe un nivel de inversión, así como de consumo y de gasto de Gobierno, que multiplicado por $k = \frac{1}{s_y + c_y t_y}$ determina el nivel de producto real en una economía.

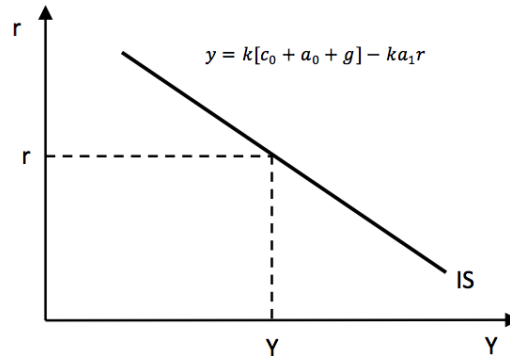


Fig. 23. Curva IS

Fuente: Elaboración propia con base en Carlin, W y Soskice, D. *Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies*. Ed.Oxford. 1ª edición. 2006.

Debido a que una tasa de interés alta tiene un fuerte efecto negativo sobre el gasto agregado, dicha curva por lo tanto será de pendiente negativa.

Como se observa en la Figura 23 la Curva IS puede modificar su inclinación debido a un cambio en el tamaño del multiplicador k ; un cambio en la sensibilidad de la inversión a la tasa de interés r . Mientras que puede modificar su posición debido a un cambio en el consumo autónomo c_0 o en el gasto de Gobierno g .

La característica más relevante de esta curva es que la economía se mantiene en un equilibrio estable de corto plazo en el mercado de bienes.

Las funciones de consumo e inversión pueden ser derivadas del análisis del comportamiento optimizador de los hogares y empresas, de tal forma que se consideran de comportamiento forward-looking¹⁷, con lo cual las decisiones de gasto en el periodo actual, estarán influenciadas en gran parte por las expectativas

¹⁷Comportamiento de previsión futura, en términos estrictos se refiere a que los agentes tienen expectativas racionales.

de futuro. Este comportamiento optimizador tiene una influencia relevante en el comportamiento de la Curva IS.

La Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP) tienen un efecto importante en el tamaño del multiplicador, depende de si los shocks en el ingreso son temporales o permanentes, este será cercano a uno o más grande que uno respectivamente.

En general, la introducción del comportamiento forward-looking de las familias y empresas en sus decisiones de consumo e inversión, permite la posibilidad de que los shocks de demanda sean más moderados.

2.2.1.1 El Consumo

El análisis del consumo considera que las familias prefieren tener un patrón de consumo suave u homogéneo a lo largo de su vida y que tienen la capacidad de ahorrar y pedir prestado.

En la Hipótesis de Ingreso Permanente¹⁸ (HIP) se utiliza el endeudamiento o el ahorro para moderar o igualar las fluctuaciones que afectan el ingreso actual con el fin de suavizar u homogeneizar el nivel de consumo del tiempo de vida, la cual permite ver la nula respuesta que tiene el consumo a cambios transitorios en el ingreso actual.

En la HIP no es el ingreso generado en un momento dado de la vida (ingreso actual), sino el promedio esperado en cualquier periodo de tiempo, el que determina los recursos que se tienen disponibles para consumir. Este ingreso se refiere al ingreso permanente.

Las expectativas futuras permiten que las familias puedan tomar en cuenta cualquier información nueva que les permita evaluar un cambio en el ingreso permanente con la finalidad de ajustar su patrón de consumo.

¹⁸ La Hipótesis de Ingreso Permanente fue establecida por primera vez en Friedman (1957).

2.2.1.1.1 Hipótesis del Ingreso Permanente

Se supone un individuo representativo, el cual no se enfrenta a ningún tipo de incertidumbre sobre las expectativas del futuro, su utilidad marginal es decreciente por lo que prefiere suavizar u homogeneizar su consumo, su ciclo de vida es de t periodos de tiempo, suponiendo que solo existen dos periodos, el periodo actual y el futuro, muere sin deudas y sin dejar herencia, y prefiere consumir la misma cantidad en cada periodo, sin importar en qué periodo reciba su ingreso. Además puede pedir prestado independientemente de su ingreso futuro esperado.

La utilidad a lo largo de su vida está dada por la siguiente ecuación:

$$U = \ln c_t + \frac{1}{(1 + \rho)} \ln c_{t+1}^E \text{ }^{19}$$

Donde ρ es una tasa de descuento o de preferencia del tiempo. La cual representa el peso que el individuo pone en el periodo futuro con respecto al actual.

El valor presente de su consumo total es igual a su riqueza inicial A_t más el valor presente de su ingreso laboral y_t , que recibirá a lo largo de su vida, por lo cual la restricción presupuestaria del individuo representativo será:

$$c_t + \frac{1}{(1 + r)^{t+1}} c_{t+1}^E = A_t + \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1 + r)^t} y_t^E$$

Suponiendo una tasa de interés real r constante.

Cuando el individuo desea escoger su patrón de consumo ideal, tendrá que maximizar su utilidad total, de tal forma que si desea sacrificar una unidad de su consumo en el periodo t e incrementarlo en el siguiente periodo, dicho incremento será de $1+r$ la cantidad que dejó de consumir en el periodo anterior, lo cual no deberá tener ningún efecto en el valor presente de su consumo total y de su utilidad durante su periodo de vida. Por lo tanto, la condición óptima de consumo

¹⁹ El superíndice E indica el valor esperado de cada variable.

deberá ser la diferencia de la pérdida marginal menos el beneficio marginal de cada periodo el cual será igual a cero, teniendo:

$$\frac{1}{c_t} - \frac{1+r}{(1+\rho)^{t+1}c_{t+1}} = 0$$

Reordenando los términos:

$$\frac{c_{t+1}}{c_t} = \frac{1+r}{1+\rho}$$

Esta ecuación representa la Ecuación de Euler, la cual señala que, un individuo debe ser indiferente entre consumir una unidad más ahora o ahorrar una unidad y consumir más en el futuro²⁰.

Cuando se obtiene la mayor utilidad, ya no es posible incrementarla desplazando el consumo entre los periodos, por lo que un aumento en un periodo necesariamente significará una disminución en el siguiente.

La tasa de interés real r , expresa el intercambio que existe de disminuir el consumo del periodo presente en una unidad por una mayor cantidad en el periodo futuro.

La tasa de descuento o de preferencia del tiempo ρ es el extra que se está dispuesto a pagar en el periodo presente para adelantar una unidad del periodo futuro.

De esta ecuación se desprende que el consumo es constante si la tasa de interés es exactamente igual a la tasa de preferencia del tiempo. Por lo tanto, un modelo de consumo óptimo debe mantener dicha igualdad.

²⁰ Jones, Charles I. (2009). Consumption. California, EU. Stanford. Recuperado de <http://web.stanford.edu/~chadj/Consumption2009-11-25.pdf>

Si r y ρ se igualan, entonces el consumidor estará más satisfecho con un nivel de consumo constante sobre el tiempo de vida.

Debido a que la HIP depende de la capacidad de ahorrar y pedir prestado de los individuos, la restricción en los mercados de crédito no permite que la mayoría de los individuos se comporten de la manera que predice dicha Hipótesis.

2.2.1.1.2 Función Consumo con HIP

Suponiendo que $r=\rho$, con la finalidad de mantener un patrón de consumo homogéneo; que el individuo tiene la capacidad de ahorrar y de pedir prestado independientemente de su ingreso en cada periodo, y que el consumo permanece constante, es decir $c_t=c_{t+1}^E=c_t$, teniendo:

$$c_t = \frac{r}{1+r} \psi_t^E$$

Donde:

$$\psi_t^E = A_t + \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1+r)^t} y_t^E$$

Lo cual indica que la cantidad que consume en cada período es igual al importe anual de la riqueza esperada de por vida y se llama “ingreso permanente” (Carlin y Soskice, 2014, p.22),

2.2.1.2 La Inversión

La inversión es un componente determinante de la demanda agregada, juega un papel muy importante en la determinación del empleo y el crecimiento económico.

Las decisiones de invertir de las empresas se basan en sus planes de negocios, los cuales toman en cuenta la demanda futura esperada o los costos de

producción de sus productos. Es decir, las empresas dependen de los beneficios futuros esperados, descontados los impuestos, para tomar sus decisiones de inversión.

2.2.1.2.1 La teoría q de Tobin ²¹

La teoría q permite comparar el valor presente de los beneficios esperados de la inversión que incrementa el stock de capital con los costos de dicha inversión.

El valor de q es igual a la razón de los beneficios marginales esperados de la inversión entre los costos marginales de la inversión. Teniendo:

$$q = \frac{\text{Beneficios marginales de la Inversión } MB}{\text{Costos marginales de la Inversión } MC} = \frac{PfK}{\delta + r}$$

Donde PfK son los ingresos adicionales que las empresas generan por incrementar en una unidad la inversión, δ es la depreciación y r representa la tasa de interés real, dicha suma es referida como el costo de uso del capital.

Si las empresas pueden modificar libremente su stock de capital, entonces incrementarán o disminuirán su stock hasta que $q=1$, con lo cual el stock de capital será el óptimo. Lo que señala es que ligeros cambios en el stock de capital pueden provocar cambios abruptos en la inversión.

Este valor refleja los efectos que tendría una unidad adicional de capital sobre el valor presente de los beneficios empresariales. (Romer, 2006, p. 401)

Debido a que esta q original también llamada q *marginal*, es difícil de medir, hay una forma más real de observar dicho valor, la cual se denomina Q *media*.

²¹ Desarrollado de forma completa en Tobin y Brainard (1977)

Donde el valor de Q es igual a la razón entre el valor de mercado de la empresa y el costo de reposición del capital, teniendo:

$$Q = \frac{\text{Valor de Mercado de la empresa}}{\text{Costo de reposición del capital}}$$

De esta forma la Q *media* al incluir en su construcción la valoración bursátil del capital de la empresa, incorpora explícitamente las expectativas de los agentes sobre la rentabilidad futura de las inversiones de ésta. (Alonso y Bentolilla, 1992, p. 3).

Si la empresa es tomadora de precios con rendimientos constantes a escala tanto en la producción como en la instalación del nuevo stock, entonces la q marginal es igual a la (Q) media. (Hayashi, 1982, p. 214)

En cuanto a la inversión las empresas encuentran límites para pedir préstamos debido a que pueden enfrentar restricciones que se presentan en el mercado de capital, por lo que un determinante importante de la inversión será el financiamiento con recursos de las propias empresas.

2.2.2 La Curva IS con desviación del producto

Se supone que la tasa de interés real afecta al producto real con retrasos²², de manera que se puede describir la Curva IS de la forma siguiente:

$$y_1 = A - ar_0$$

Donde y_1 es el producto en el periodo 1, mientras que r_0 es la tasa de interés real en el periodo 0.

²² El Banco de Inglaterra estableció que en general, le toma un año a la política monetaria afectar al producto y un año más para que este cambio afecte la inflación, ver: Bank of England (1999) *The Transmission of Monetary Policy*.

Se supone también que existe una tasa de interés que estabiliza el producto real de equilibrio, teniendo:

$$y_e = A - ar_s$$

Donde y_e es el producto real de equilibrio²³ y r_s es la tasa de interés real de estabilización.

Restando ambas ecuaciones y reordenando los términos, se puede expresar la Curva IS²⁴, en términos de desviación del producto de la forma siguiente:

$$(y_1 - y_e) = -a(r_0 - r_s)$$

2.2.3 El Mercado de Trabajo

2.2.3.1 La Curva WS o de Fijación de Salarios

La Curva WS en un contexto de competencia imperfecta se encuentra por encima de la curva de oferta de trabajo en un mercado competitivo, esto significa que el salario real se fijará con una menor cantidad de trabajo, por lo que las imperfecciones en el mercado de trabajo son las determinantes de la fijación de los salarios.

Ya sea que el salario sea fijado por las empresas, los sindicatos o mediante la negociación salarial este se fijará a través del salario nominal, teniendo:

$$w = P^E * b(E)$$

Donde P^E es el nivel de precios esperado, E es la cantidad de empleo y b es función creciente del empleo.

²³ Según Clarida et al. (1999, p. 8) el producto real de equilibrio o nivel natural de producto, es el nivel que surgiría si los salarios y precios fueran perfectamente flexibles.

²⁴ Trabajos como Clarida et al. (1999); o más reciente Galí (2008) derivan la ecuación de Euler del problema de optimización del consumo de las familias y la utilizan como la función de demanda para el equilibrio del mercado de productos.

Sin embargo, debido a que los trabajadores revisan el nivel de precios para fijar el salario que desean negociar, la ecuación puede ser reformulada con el salario real, teniendo:

$$\frac{w}{P} = b(E)$$

Donde w/P es el salario real.

El exceso de salario real en la curva WS por encima de la curva de oferta de trabajo a cualquier nivel de empleo es el mark-up por trabajador (en términos reales) asociado con las imperfecciones del mercado de trabajo (ver Figura 24)²⁵.

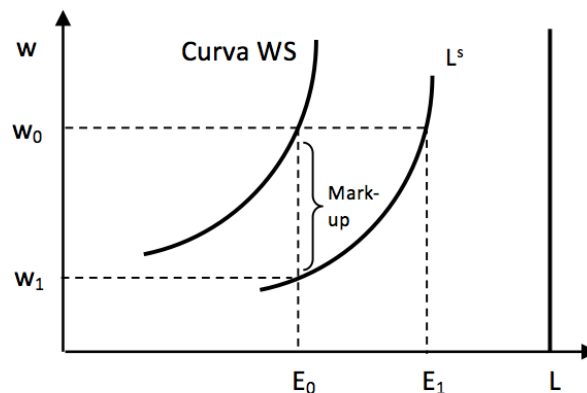


Fig. 24. Curva WS o de fijación de precios
Fuente: Ibid.

Existen varias interpretaciones de este mark-up que se basan en la competencia imperfecta, entre las que se encuentran:

- 1) Los salarios de eficiencia de parte de las empresas. De acuerdo con este enfoque, un mayor salario estimularía la productividad de los trabajadores, por lo que las empresas estarían dispuestas a pagar un salario superior al de equilibrio, que además sería rígido a la baja en una situación recesiva (Bajo y Monés, 2000, p. 416). La finalidad de ofrecer un salario mayor al de equilibrio por parte de las empresas es mantener una fuerza de trabajo

²⁵ Carlin y Soskice. *Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies*. Ed. Oxford, 2006. Pág.47

estable, con una productividad elevada y reducir los costos de contratar o despedir empleados.

- 2) La fijación de salarios por los sindicatos. La existencia de sindicatos en el mercado de trabajo, suponiendo que tienen poder de monopolio sobre la oferta de trabajo, fijará el salario que sea de acuerdo a los intereses de sus miembros. Lo cual permitirá establecer un salario más alto que el salario de equilibrio, sin presionar la subida de los precios por parte de las empresas.

2.2.3.2 La Curva PS o de Fijación de Precios

En competencia imperfecta las empresas fijan los precios con la finalidad de maximizar sus ganancias estableciendo un mark-up sobre el costo marginal, el cual dependerá de la elasticidad de la demanda. A medida que la demanda se vuelve más elástica, este mark-up se reduce.

Dicho mark-up representa un margen sobre los costos laborales unitarios, el cual se expresa como un porcentaje fijo, teniendo:

$$P = \frac{1}{1 - \mu} * \frac{w}{\lambda}$$

La cual representa la ecuación de fijación de precios.

Donde μ es el mark-up de los costos laborales unitarios y λ es la productividad laboral por trabajador que se supone como constante.

Para obtener dicha ecuación en términos reales se divide ambos lados de la ecuación por P , y reordenando los términos se obtiene lo siguiente:

$$\lambda = \mu * \lambda + \frac{w}{P}$$

Donde $\mu * \lambda$ son los beneficios reales por trabajador más los salarios reales por trabajador w/P , iguales al producto por trabajador.

Por lo tanto el salario real de la curva de fijación de precios depende del nivel de precios establecido por las empresas suponiendo lo demás constante, teniendo:

$$\frac{w^{PS}}{P} = \lambda * (1 - \mu)$$

Dado que supone el producto marginal y el mark-up constante se puede establecer una PS horizontal, como se observa en la Figura 25.

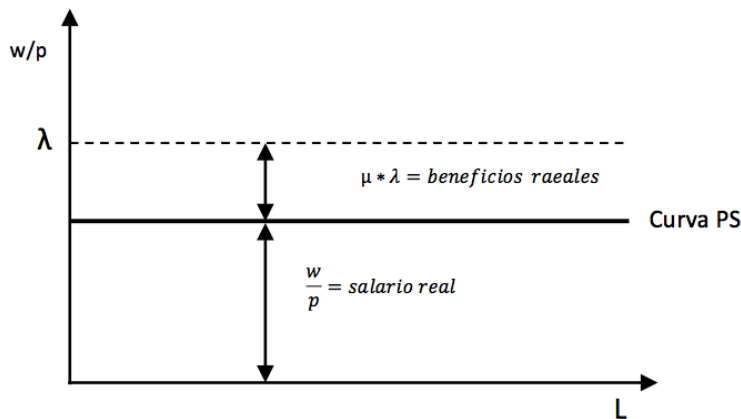


Fig. 25. Curva PS o de fijación de precios
Fuente: Ibid.

Las imperfecciones del mercado de productos provocan que la curva de fijación de precios se sitúe por debajo de la curva de demanda de trabajo de competencia perfecta.

Aunado a esta característica de competencia imperfecta en el mercado de bienes, las empresas rehúsan a ajustar sus precios debido a lo que se ha denominado como “costos de menú”²⁶. Según este esquema los ajustes de precios implican gastos asociados a los procesos de difusión de los nuevos precios, de búsqueda del precio óptimo, de pérdida de clientes por la introducción de una mayor varianza en el precio y de inicio de guerras de precios. (Quilis, 1998, p. 86)

²⁶ Mankiw (1985).

El mercado de trabajo está en equilibrio cuando la Curva PS y la Curva WS se cruzan, igualando el salario real de la fijación de salarios con el salario real de la fijación de precios, teniendo:

$$w^{WS} = w^{PS}$$

$$b(E) = \lambda * (1 - \mu)$$

Lo cual define el nivel de empleo de equilibrio único.

Como se ilustra en la Figura 26 la distancia U_{ICE} representa la tasa de desempleo de equilibrio (ERU), que diversos autores de la Escuela Neokeynesiana interpretan como la *NAIRU* (Non Acceleration Inflation Rate Unemployment)²⁷ que es la tasa de desempleo a la cual la inflación permanece en un nivel estable. Como se señala en Ball y Mankiw (2002) la *NAIRU* es aquella tasa (de desempleo) que prevalece cuando la inflación es estable, o de otra forma, cuando su valor observado es igual a su valor esperado.

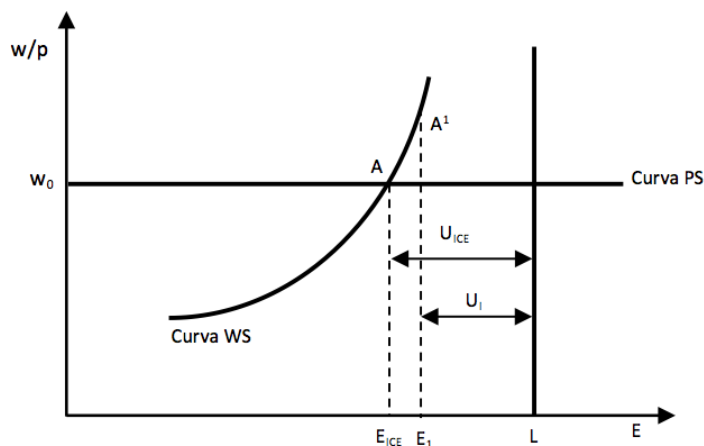


Fig. 26. Condición de equilibrio en el mercado de trabajo.

Fuente: Ibid.

²⁷ Modigliani y Papademos (1975) introdujeron originalmente el concepto de *NIRU* (nonaccelerating inflation rate of unemployment) como una tasa tal que, mientras el desempleo esté por encima de ella, se puede esperar que la inflación disminuya.

El punto donde las curvas se cruzan determina el nivel de empleo de equilibrio en competencia imperfecta, E_{ICE} a un salario real de equilibrio.

Se supone que los precios se fijan inmediatamente después de los salarios, lo cual significa que los salarios reales están siempre sobre la curva PS, sin embargo, los trabajadores están sobre la curva WS creyendo que el nivel de precios actual está al nivel esperado por ellos.

Como se menciona en Carlin y Soskice (2006), se establece que:

- Por una parte las empresas están generando beneficios supernormales, mientras que los trabajadores perciben menos que su producto marginal.
- La ERU incluye al desempleo involuntario, el cual representa el porcentaje de trabajadores que están dispuestos a trabajar al salario real actual, sin embargo no encuentran trabajo. Por tanto, hay un porcentaje de trabajadores que está dispuesto a trabajar y que no encuentran trabajo cuando el empleo se encuentra al nivel de E_{ICE} .
- La ERU se entiende como la tasa de desempleo de equilibrio en la cual los fijadores de precios y salarios no están dispuestos a modificar sus pretensiones.
- Al nivel de la ERU las curvas WS y PS se intersecan, lo cual significa que los fijadores de precios y salarios están satisfechos con el salario real actual y no hay incentivos para modificar los salarios y los precios.
- Son los cambios salariales y de precios son los que marcan el final del corto plazo en el modelo.

2.2.4 La Inflación

La inflación π es la tasa de cambio de los precios, suponiendo que el nivel de precios P_t es el nivel de precios actual y P_{t-1} es el nivel de precios del periodo anterior, teniendo:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{\Delta P}{P}$$

Donde $\Delta P/P$ es el incremento en el nivel de precios.

Una inflación alta tiende a ser volátil lo cual provoca incertidumbre, interfiriendo con la forma en la que los precios proveen información.²⁸

La inflación pasada es incluida como determinante de la inflación debido a la inercia que caracteriza a la fijación de precios y salarios en la economía. Es decir, los fijadores de salarios incorporan la inflación pasada en la negociación de su salario nominal actual.

Esta inercia inflacionaria se define como:

$$\pi_t^E = \pi_{t-1}$$

Donde π_t^E es la inflación esperada, y π_{t-1} es la inflación observada en el periodo pasado. Es decir, se supone que los agentes actúan bajo expectativas adaptativas.

2.2.5 La Curva de Phillips

La Curva de Phillips se deriva del diagrama del mercado de trabajo. Esta curva relaciona el desempleo con el nivel de inflación, indicando que cuando el desempleo es alto la inflación tiende a disminuir y viceversa.

La suposición de que existen rigideces en precios y salarios, permite observar que este trade-off entre inflación y desempleo solo puede ser realizado en el corto plazo debido a que en un periodo de tiempo largo, cuando los trabajadores ajusten sus salarios revisarán que la inflación disminuye su salario, presionarán a los empleadores para aumentarlo y estos a su vez incrementarán los precios.

²⁸ Carlin y Soskice. *Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies* Ed. Oxford. 1ª edición. 2006. Pág.68

Una tasa de desempleo por debajo de la *ERU* se asocia con una tasa de inflación creciente, debido a que el mercado de trabajo no se encuentra en equilibrio, y a la inversa, una tasa de desempleo por arriba de la *ERU*, se asocia con una tasa de inflación decreciente.

2.2.5.1 La Curva de Phillips aumentada por expectativas

La Curva de Phillips (PC) aumentada por expectativas se define como un conjunto factible de pares de inflación y producto para una determinada tasa de inflación rezagada.²⁹

Suponiendo expectativas adaptativas, la inflación actual es igual a la inflación rezagada más un monto que cierra la distancia porcentual entre el salario real existente y el salario real esperado sobre la curva *WS*. Esta distancia porcentual está en función de la diferencia entre el empleo actual y el de equilibrio, es decir, esta en función del cambio de la economía de su posición de equilibrio. Suponiendo una productividad constante, el empleo y el producto se incrementan en la misma magnitud, teniendo:

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \alpha(y - y_e)$$

Donde $\pi_t^E = \pi_{t-1}$ es la inflación rezagada, la cual modificará la altura de la posición de la Curva de Phillips, α es una constante positiva, la cual se representa como la pendiente de la curva *WS*, y $(y - y_e)$ es la desviación del producto esperado.

Cuando $y = y_e$ el producto es consistente con el equilibrio y se espera que la inflación sea igual a la inflación observada en el periodo pasado. Una brecha del producto positiva incrementará la inflación observada con respecto a la del periodo pasado, y viceversa.

²⁹ Carlin y Soskice. *Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies* Ed. Oxford. 1ª edición. 2006. Pág.70

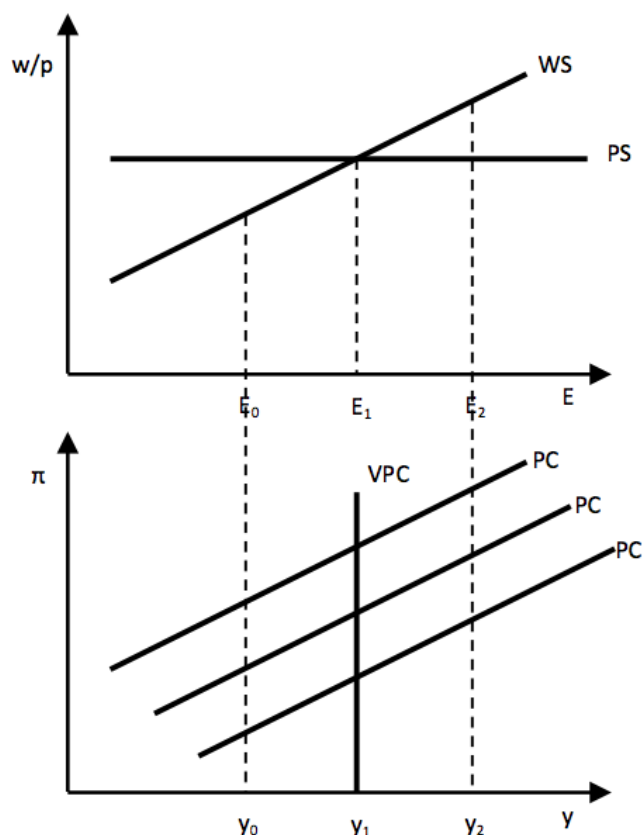


Fig.27. Curvas de Phillips

Fuente: Ibid.

En este sentido se establece que existen dos tipos de curvas de Phillips, una que es de corto plazo y de pendiente positiva que acepta cierto trade-off, y una Curva de Phillips de largo plazo, de forma vertical.

2.2.5.2 Curva de Phillips de Largo Plazo

Si se pretende mantener el desempleo por debajo de la *ERU* de manera persistente, este trade-off entre inflación y desempleo desaparecerá debido a que la curva de Phillips se desplazará hacia arriba, por lo que se tendrá un bajo desempleo con una inflación creciente.

Como se ilustra en la Figura 27 en la parte de abajo, la línea que cruza las curvas de Phillips de corto plazo da origen a la Curva de Phillips de Largo plazo (VPC), esta curva vertical indica que el nivel de producto solo se podrá mantener al nivel de la *ERU*.

Dado que existe un trade-off de corto plazo la no neutralidad del dinero permite que el BC intervenga en la economía a través de la regla de política monetaria con la finalidad de llevar a la economía a su nivel de producto de equilibrio a una tasa de inflación constante. Es decir, en este modelo el dinero permite que las variables reales, producto y empleo, se modifiquen en una mayor proporción que el nivel de precios, debido a las rigideces nominales, solo en el corto plazo.

2.2.6 Regla Monetaria

La regla monetaria (MR) se deriva de la minimización de la función de pérdida social del Banco Central (BC), teniendo:

$$L = (y_t - y_e)^2 + \beta(\pi_t - \pi^T)^2$$

Donde β es el peso relativo que se le da a la desviación de la inflación. Un valor mayor de este parámetro significa una mayor aversión del BC a la Inflación.

Dicha función minimiza las fluctuaciones del producto con respecto a su nivel de equilibrio y a la inflación con respecto a su meta.

Lo cual indica que la inflación solo es constante cuando el producto actual está a su nivel de equilibrio $y_t=y_e$.

Sea $y_t < y_e$ o $y_t > y_e$ el BC deberá llevar a la economía de regreso a su nivel de producción al cual la tasa de inflación es constante. El BC se preocupa directamente por las desviaciones del producto alrededor de su nivel de equilibrio e indirectamente por las desviaciones de la inflación alrededor de su meta. En otros términos, el BC elige la desviación del producto a través de fijar la tasa de interés de estabilización que llevará a la inflación de regreso a su meta.

Cada función de pérdida genera una curva de indiferencia que determina la mejor combinación de producto e inflación que será elegido, sujeto a la Curva de Phillips.

Sustituyendo dicha curva en la función de pérdida, teniendo:

$$L = (y_t - y_e)^2 + \beta(\pi_{t-1} + \alpha(y - y_e) - \pi^T)^2$$

Derivando con respecto a y_t :

$$\frac{\partial L}{\partial y_t} = (y_t - y_e) + \alpha\beta(\pi_{t-1} + \alpha(y - y_e) - \pi^T) = 0$$

Reordenando la curva de Phillips para encontrar π_{t-1} y sustituyendo en la ecuación de arriba, teniendo:

$$(y_t - y_e) = -\alpha\beta(\pi_t - \pi^T)$$

Donde $-\alpha\beta$ representa la pendiente de la MR, de signo negativo.

La ecuación MR representa el patrón a través del cual el BC guiará a la economía de regreso a su nivel de producto de equilibrio y por consiguiente llevará a la inflación al nivel de su meta, con la finalidad de asegurar la estabilidad de mediano plazo.

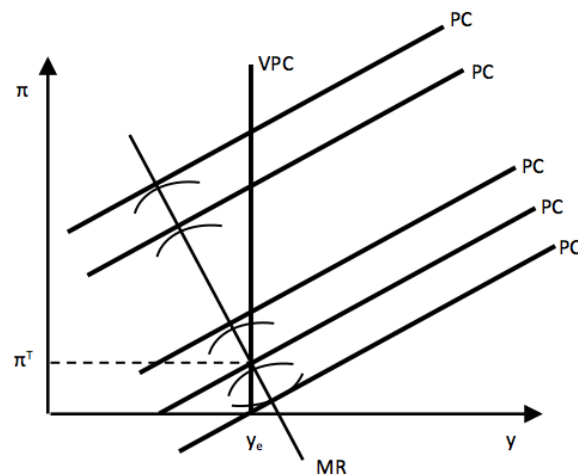


Fig. 28. Regla de política
Fuente: Ibid.

La regla monetaria, como se ilustra en la Figura 28, se representa a través de una línea recta que une los puntos donde las Curvas de indiferencia del BC hacen tangencia con la Curva de Phillips. Así, las diferentes tangencias forman una línea recta que representan la MR.

2.3 Esquema General

El Banco Central elijará la tasa de interés real de estabilización r_s (establece una tasa de interés nominal) a la cual el producto se situará en su nivel de equilibrio y_e (recordando que la política monetaria actúa con retardos en el producto), el cual se corresponde con una tasa de inflación constante, π^T que establece como meta el Banco Central. A dicha tasa de inflación la Curva de Phillips de Corto Plazo concuerda con la VPC, por lo tanto los fijadores de precios y salarios no tendrán incentivos para modificar sus pretensiones, lo cual significa que el mercado de trabajo se encontrará al nivel de la *ERU*, como se puede ver en la Figura 29.

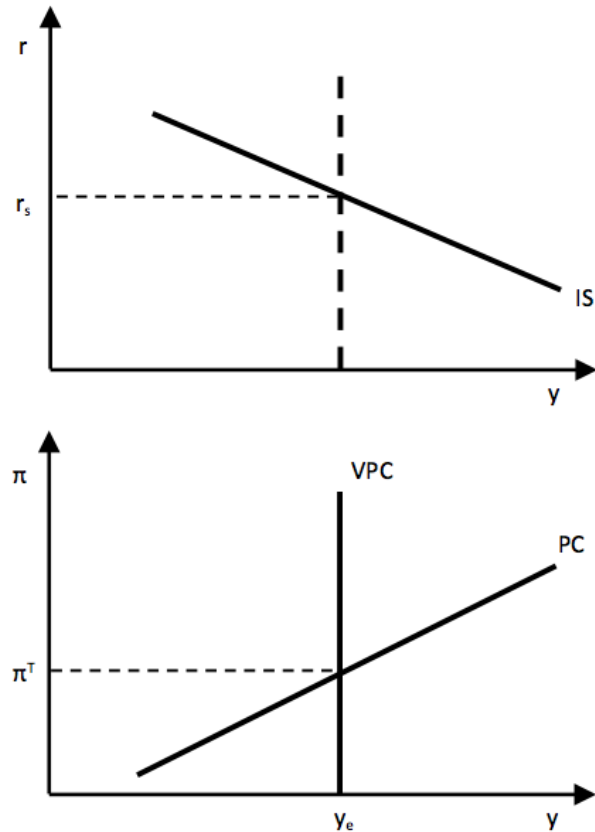


Fig. 29. Esquema General
Fuente: Ibid.

2.4 Perturbaciones en la Economía

En el Modelo de Carlin y Soskice se analizan los cambios temporales y permanentes que ocurren en la economía. Los cuales desarrollaremos en esta sección con la finalidad de observar cómo se comporta el modelo, dados los supuestos y la estructura del mismo, y así poder observar las perturbaciones de inflación, de demanda y oferta que se presentan.

Como hemos visto, en el modelo de la Nueva Economía Keynesiana el Banco Central juega un papel importante manteniendo en un nivel estable la economía, a través de la regla de política monetaria.

2.4.1 Un shock de inflación

Un shock de inflación representa una modificación exógena en la Curva de Phillips, la cual se desplaza hacia arriba. En este punto la inflación se encuentra lejos de su meta de inflación, es decir hay una inflación más elevada.

Es importante señalar que en este modelo un proceso de desinflación será costoso debido a la inercia inflacionaria, o de otra forma a que los precios y salarios son rígidos, por lo que a la economía le cuesta cierto periodo de tiempo situarse en el nuevo nivel de equilibrio.

El BC a través de la regla monetaria deberá determinar la posición sobre dicha Curva donde se minimiza su función de pérdida, escogiendo un nivel de producto por abajo del equilibrio, con el consecuente nivel de desempleo por encima de la ERU, con la finalidad de eliminar la inflación excedente. Para alcanzar esta posición el BC a través de la Curva IS deberá encontrar la tasa de interés requerida para llevar a la economía dentro de la MR. A este nivel de tasa de interés hay una reducción del producto que provoca que la inflación comience a descender.

Utilizando el camino de la MR para regresar la inflación a su meta π^T y al producto a su nivel de equilibrio y_e , el BC reducirá la tasa de interés hasta llegar a aquella que estabiliza la economía r_s .

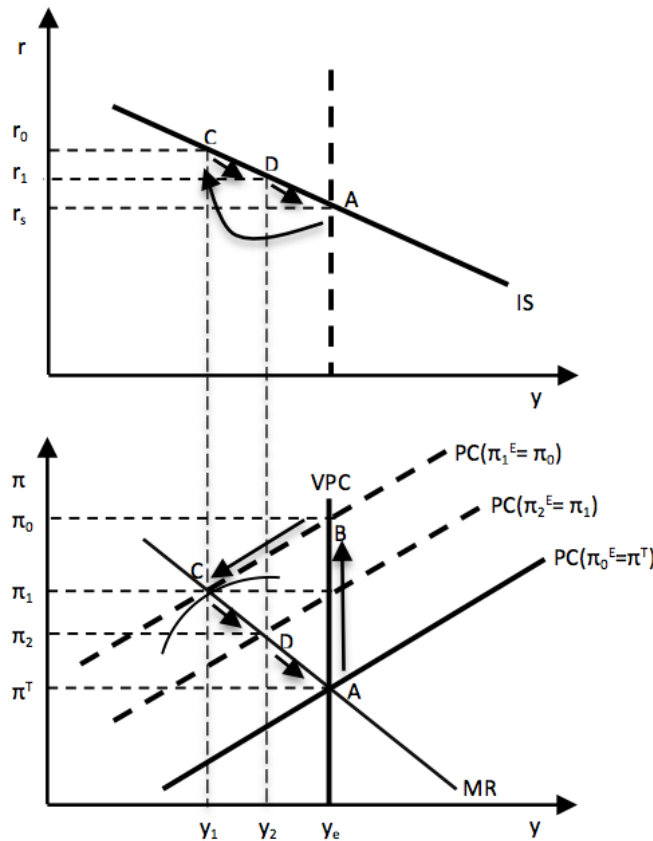


Fig. 30. Shock de inflación
Fuente: Ibid.

En la Figura 30 se muestra que ante un shock de inflación la economía se desplaza del punto A al B. En un primer periodo el Banco Central elevará la tasa de interés a r_0 , permaneciendo sin cambios el nivel de producto de equilibrio y una tasa de inflación por encima de su meta π_0 (recordando que la política monetaria actúa con retardos).

En un segundo periodo, una tasa de interés más elevada provoca una disminución de la Curva IS a través de la demanda sensible a ésta, por lo que el producto se reduce a y_1 y la inflación disminuye a π_1 , a este nivel la Curva de Phillips se encuentra con la MR como se observa en el punto C, es decir, donde el BC minimiza su función de perdida. Este movimiento produce que los agentes actualicen sus expectativas, el Banco pronostica que la nueva CP se encontrará en una posición inferior por lo que querrá llevar a la economía al punto D

reduciendo la tasa de interés a r_1 , al final de este periodo el producto se encontrará en y_1 , y la inflación al nivel π_1 .

En el siguiente periodo la economía se moverá al punto D, como consecuencia de la acción del BC. La disminución de la tasa de interés estimula la demanda, lo cual incrementa el producto a y_2 y provoca que la inflación caiga al nivel de π_2 .

En los siguientes periodos el banco central pronosticará la nueva CP y establecerá la tasa de interés hasta regresar a la economía al punto A, es decir, a su nivel de producto de equilibrio y_e , y su meta de inflación π^T .

2.4.2 Un shock de demanda temporal

Un shock de demanda temporal positivo desplaza la Curva IS a la derecha únicamente por un periodo. En este caso, el nivel de producto se encuentra por encima del de equilibrio, lo que produce un aumento en la tasa de inflación.

Debido a que se considera que hay inercia inflacionaria, solo es posible restablecer el nivel de producto de equilibrio y la inflación a su meta, llevando a la economía por debajo de estos valores, con el consecuente incremento en el nivel de desempleo. Por lo tanto, como observamos en el shock de inflación, el BC deberá minimizar su función de perdida, situándose en el punto donde la Curva de Phillips y la MR coinciden y mediante esta llevar a la economía de regreso a sus valores de equilibrio.

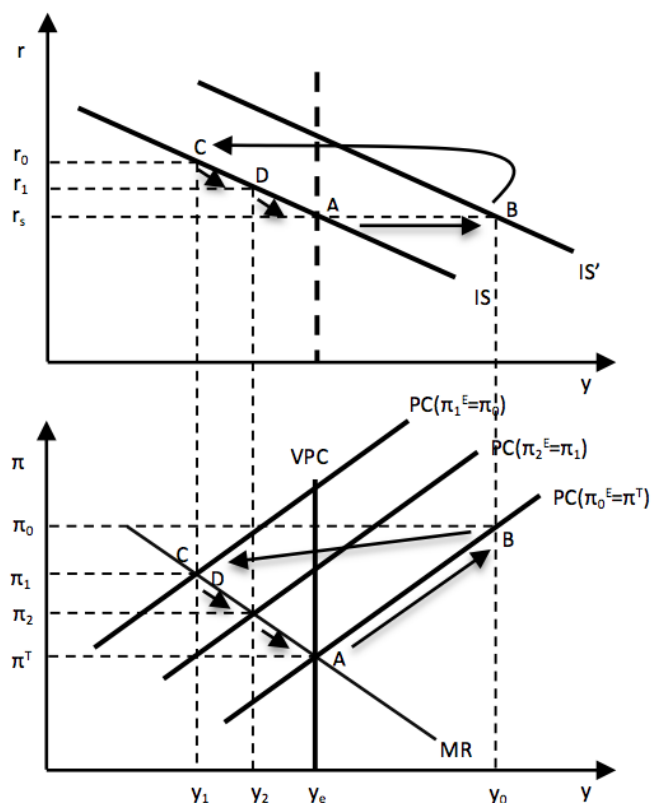


Fig. 31. Shock de demanda temporal positivo

Fuente: Ibid.

En la Figura 31 se observa que debido al incremento de la demanda la economía se mueve del punto A al B. En este caso se observa que la Curva IS se desplaza a la derecha, mientras que la inflación se mueve a través de la Curva de Phillips original. En un primer periodo el Banco Central elevará la tasa de interés con la finalidad de desincentivar la parte de la demanda sensible a ésta, y con ello reducir el producto. Debido a que las expectativas se actualizan, el BC pronosticará la nueva CP, y a través de minimizar su función de perdida se querrá situar en el punto C, terminando el periodo con una tasa de interés en r_0 , a un nivel de producto y_0 , con una inflación en π_0 ,

En el siguiente periodo, la tasa de interés elevada ha provocado un descenso de la demanda agregada, reduciendo la inversión. Lo cual llevó el nivel de producto a y_1 , con una tasa de inflación en π_1 , es decir, la economía se ha situado en

el punto C. Ahora el BC pronosticará donde se situará la CP el siguiente periodo, situándose en el punto D, disminuyendo la tasa de interés a r_1 , con el producto en y_1 , y la inflación en π_1 .

En otro periodo la economía se sitúa en el punto D, debido a que la disminución de la tasa de interés ha incentivado la demanda, el producto se incrementa a y_2 , y la inflación desciende a π_2 . Y así este proceso seguirá hasta que la economía regrese a su valores de equilibrio, es decir, donde el producto este en su nivel de equilibrio y_e , la tasa de inflación este en su meta π^T , con una tasa de interés en r_s .

2.4.3 Un shock de demanda permanente

Un shock de demanda positivo permanente, incrementa la demanda más allá de un periodo. En este caso, con toda la información disponible, el BC debe predecir si el shock es temporal o permanente con la finalidad de decidir la política que deberá seguir.

Como se observa en la Figura 32 el ajuste del shock sigue el mismo proceso que en el temporal pero con modificaciones importantes.

El shock permanente provoca que la demanda agregada permanezca en la Curva IS', por lo que el incremento en la tasa de interés será más elevado que en el caso previo, y por consiguiente la tasa de interés de estabilización se encontrará en r_s' .

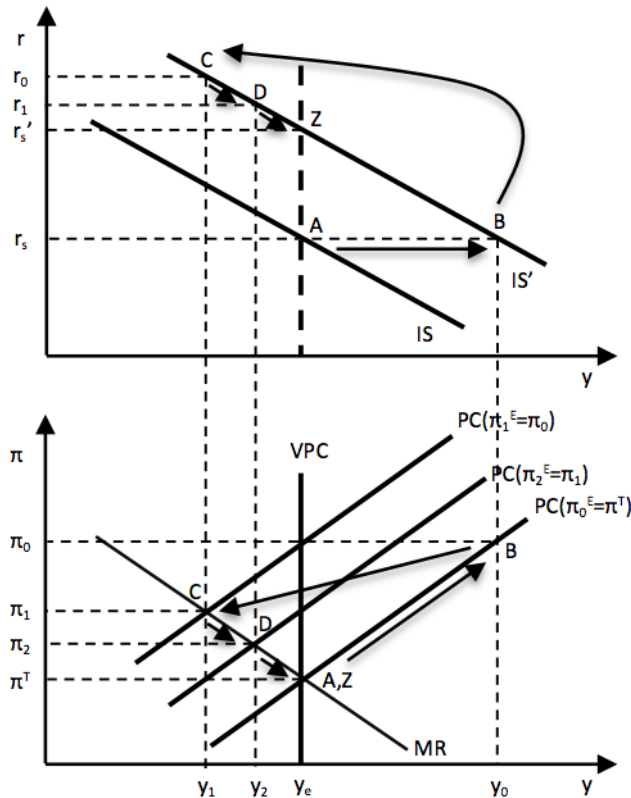


Fig. 32. Shock de demanda permanente positivo

Fuente: Ibid.

Ya que se supone que el incremento en la demanda es debido a un impulso en el consumo autónomo, el incremento en la tasa de interés permite que este sea compensado por una disminución en la demanda sensible a la tasa de interés, es decir, a la inversión con la finalidad de que el producto regrese a su nivel de equilibrio y_e , con la inflación en su meta π^T , y por consiguiente, con una tasa de interés en r_s' .

2.4.4 Un shock de oferta permanente

Un shock de oferta permanente positivo, supone un desplazamiento descendente de la Curva WS, lo cual provoca un desplazamiento en el mismo sentido de la Curva de Phillips.

Este shock de oferta incrementa el nivel de producto de equilibrio y_e , que al combinarse con la meta de inflación π^T , inducirá al BC a desplazar la MR a la derecha.

La tasa de interés de estabilización se sitúa en un nivel más bajo debido al incremento en el producto de equilibrio que se ajusta con una demanda agregada mayor.

En la Figura 33 se muestra que ante un shock de oferta positivo la economía se mueve del punto A al B. En un primer periodo el desplazamiento de la Curva WS incrementa el producto de equilibrio por arriba de y_e , esto provoca que la Curva de Phillips se desplace hacia abajo, por lo que la inflación desciende al nivel de π_0 .

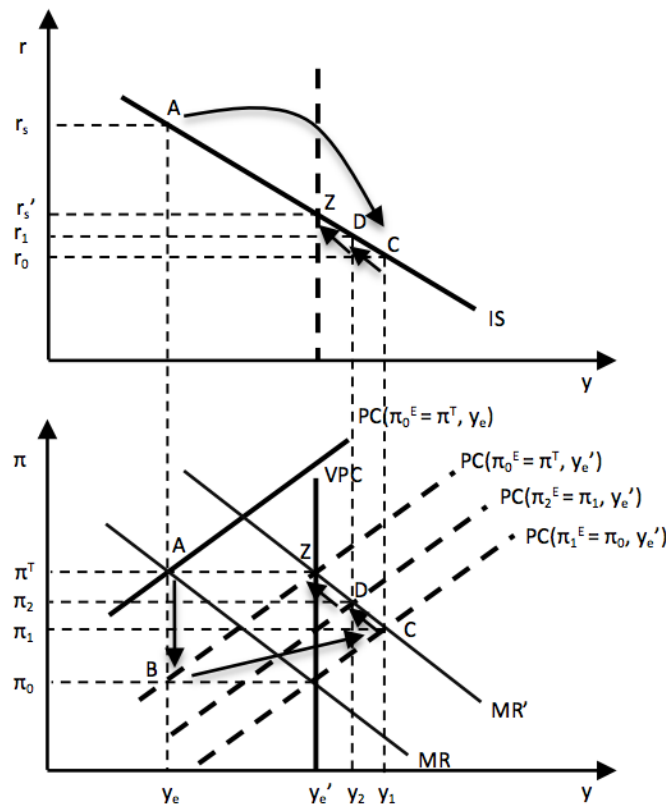


Fig. 33. Shock de oferta permanente positivo

Fuente: Ibid.

Por su parte el BC predice que el shock es permanente y pronostica en donde se situara la nueva Curva de Phillips, con lo cual desplazará la Regla Monetaria para situarse en el punto donde hay un nuevo producto de equilibrio y_e' , al nivel de meta de inflación π^T . El Banco Central querrá situarse en el punto C de la MR', disminuyendo la tasa de interés en r_0 , por lo que al final de periodo la economía terminará con un producto en y_e , y una tasa de inflación en π_0 .

Al principio del siguiente periodo la disminución de la tasa ha provocado un aumento en la demanda sensible a la tasa de interés, por lo que la economía se sitúa en el punto C, con el producto en y_1 y una inflación en π_1 . Debido a que tanto el producto como la inflación están fuera de sus valores óptimos, el BC predice un nuevo cambio en la CP, por lo que se querrá situar en el punto D incrementando la tasa a r_1 , con lo cual inducirá una caída en la demanda agregada.

En el siguiente periodo la economía se situará en el punto D con un producto de equilibrio en y_2 , una tasa de inflación en π_2 , y una tasa de interés en r_1 . Con la finalidad de llevar al producto a su nuevo nivel de equilibrio y a la tasa de inflación a su meta, el BC pronosticará la nueva Curva de Phillips y establecerá su nueva tasa de interés de estabilización en r_s' , al final de este periodo la economía se situará en un producto de equilibrio de y_2 , una tasa de inflación en π_2 , y una tasa de interés en r_s' .

En el último periodo la economía se situará en el punto Z, donde el producto de equilibrio es y_e' , la tasa de inflación es π^T , con una tasa de interés en r_s' . En este punto el BC minimiza su función de pérdida de forma óptima.

2.5 Expectativas racionales

Antes de pasar a las implicaciones de política económica vamos a observar cómo se comporta el moldeo cuando se consideran las expectativas racionales dentro de la Curva de Phillips.

En el modelo anterior ya habíamos definido las expectativas racionales, sin embargo se establece aquí que los agentes usan toda la información disponible dentro del modelo para realizar sus predicciones, y no cometen errores sistemáticos. Por lo tanto, la Curva de Phillips con expectativas racionales es:

$$\pi_t = \pi_t^E + \alpha(y_t - y_e) + \epsilon_t$$

Donde:

$$\pi_t^E = \pi_t$$

$$\rightarrow y_t = y_e - \frac{\epsilon_t}{\alpha}$$

ϵ_t es el término de error aleatorio, con media cero y varianza constante.

Como ya hemos visto en el modelo anterior, en este caso no hay trade-off entre inflación y desempleo, tanto en el corto como en el largo plazo.

Suponiendo que el BC anuncia una meta de inflación menor a la actual que es creíble, los agentes toman en cuenta esta modificación y la economía se sitúa en seguida al nuevo nivel. Como se observa en la Figura 34 la economía se sitúa en el punto A, ante un anuncio en la reducción de la meta de inflación la economía se traslada en el siguiente periodo al punto Z donde la inflación está en su nueva meta y el producto a su nivel de equilibrio. En este caso, para llegar a este punto no es necesario que el producto se encuentre por debajo de su nivel de equilibrio, es decir, no hay incremento en el desempleo.

En este caso no hay costos ante un proceso de desinflación, el producto y por tanto el desempleo no sufren variaciones. Por lo tanto, la política monetaria no tiene retrasos, lo cual a su vez elimina los retrasos de la Curva IS.

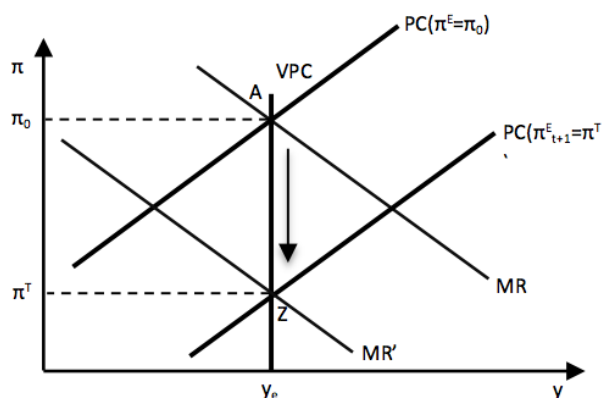


Fig. 34. Expectativas Racionales
Fuente: Elaboración con base en Ibid.

2.6 Implicaciones de Política Económica

En esta sección analizaremos las implicaciones de política económica que se desprenden del modelo. Como hemos señalado anteriormente, el Banco Central por medio de la política monetaria tiene un papel primordial a través de la regla monetaria, cuyo principal instrumento es la tasa de interés de corto plazo.

2.6.1 Política Monetaria

Con respecto a la política monetaria que se deriva del modelo de la Escuela Neokeynesiana, el ancla nominal es el marco de política que sigue el BC para mantener la inflación en su meta. En lugar de utilizar la tasa de crecimiento de la oferta de dinero como en el modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica, este esquema usa un anuncio de meta de inflación para anclar las expectativas de inflación, ajustando la economía mediante el uso de la tasa de interés (Carlin y Soskice, 2015, p 473).

En este sentido el BC interviene de forma activa para conducir a la economía de regreso al equilibrio con una inflación constante a través de un esquema de metas de inflación, entendiéndose como un marco de intervención por parte del BC en el que se realizan ajustes de forma frecuente en la tasa de interés con la finalidad de mantener la inflación en su meta al menor costo posible.

2.6.1.1 Preferencias del Banco Central

Las preferencias del Banco Central afectan la pendiente de la curva MR, lo cual tiene implicaciones importantes en la conducción de la economía a su nuevo nivel de equilibrio.

Dependiendo de las preferencias del BC este puede implementar dos enfoques distintos ante un proceso de desinflación; el primero es el de “cold-turkey” y el segundo es el gradualista, los cuales demuestran el grado de aversión que el BC tiene sobre la inflación. En el enfoque de cold-turkey el grado de aversión será mayor y el BC estará dispuesto a tener un incremento considerable en el desempleo con la finalidad de reducir rápidamente la inflación. Mientras que en el enfoque gradualista la reducción de la inflación será más lenta, pero la pérdida de empleo será más suave.

2.6.1.2 Regla de Taylor

Como ya hemos observado la curva MR expresa la respuesta óptima del BC al elegir la tasa de interés que estabiliza la economía, con la finalidad de llevar a la inflación a su meta y el producto a su nivel de equilibrio. Sin embargo, la mejor forma de expresar el comportamiento del Banco Central, y que es utilizada por la mayoría de las instituciones centrales para llevar a cabo su política monetaria, es

a través de una Regla de Taylor³⁰. La cual es una regla de la tasa de interés que el BC debe establecer con la finalidad de minimizar su función de pérdida.

Recordando el sistema de ecuaciones del modelo de las 3 ecuaciones, teniendo:

$$\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) \quad \text{Curva de Phillips}$$

$$y_1 - y_e = -a(r_0 - r_s) \quad \text{Curva IS}$$

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T) \quad \text{Curva MR}$$

Combinando la Curva de Phillips con la curva MR, teniendo:

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta\{\pi_0 + \alpha(y_1 - y_e)\} - \pi^T$$

Reordenando los términos con respecto a la inflación:

$$\pi_0 - \pi^T = -\left(\alpha + \frac{1}{\alpha\beta}\right)(y_1 - y_e)$$

Ahora, insertando la Curva IS y reordenando con respecto a $r_0 - r_s$, teniendo:

$$\pi_0 - \pi^T = -\left(\alpha + \frac{1}{\alpha\beta}\right) - a(r_0 - r_s)$$

$$r_0 - r_s = \frac{1}{a\left(\alpha + \frac{1}{\alpha\beta}\right)}(\pi_0 - \pi^T)$$

Suponiendo que $a=\alpha=\beta=1$

Se obtiene una regla de Taylor de la siguiente forma:

$$r_0 - r_s = 0.5(\pi_0 - \pi^T)$$

³⁰ Denominada así debido a que fue John Taylor (Taylor, 1993) quien derivó por primera vez una regla de este tipo mediante el análisis del comportamiento histórico de la Reserva Federal de Estados Unidos, de la cual se desprende la siguiente ecuación: $r_0 - r_s = 0.5(\pi_0 - \pi^T) + 0.5(y_0 - y_e)$ en la cual sugiere que cuando la inflación se incrementa 1% por encima de su meta y el producto se encuentra en su nivel de equilibrio, o viceversa, la tasa de interés se deberá incrementar en 0.5% con la finalidad de regresar la inflación a su meta o de cerrar la brecha de producto.

Lo que quiere decir es que si la inflación aumenta en uno por ciento por arriba de su meta, la tasa de interés se tendrá que elevar en 0.5% más.

Un concepto que se deriva de esta regla es el denominado principio de Taylor el cual establece que el aumento de la inflación en un punto porcentual debe forzar al Banco Central a elevar la tasa de interés nominal en más de un punto porcentual. De esta forma, ante un incremento de 1% en la inflación, el BC tendrá que elevar la tasa de interés nominal en 1,5% y con ello elevar la tasa de interés real en 0.5%. Esta regla, se considera como de tipo estricta, debido a que solo se enfoca en estabilizar la inflación, sin considerar las variaciones del producto.

2.6.1.3 Mecanismos de transmisión

El Banco Central debe conocer los efectos que sus acciones tienen sobre la economía, y en particular sobre la forma en la que se determinan los precios, por lo tanto es de suma importancia que conozca la forma en la que los mecanismos de transmisión de la política monetaria afectan la demanda agregada y la inflación.

A través de su intervención en el mercado de dinero el BC afecta la tasa de interés cuyos efectos se sienten en la economía a través de los siguientes canales: el mecanismo de cambios en las tasas de interés de mercado; el de cambios en los precios en los activos; el de los cambios en los tipos de cambio; y el mecanismo de las expectativas.

En el primer mecanismo las decisiones del BC afectarán las tasas de interés del mercado lo cual tendrá efectos sobre la demanda agregada, debido a que los cambios en las decisiones de ahorrar o pedir prestado modificaran las decisiones de consumo e inversión de los agentes.

En el segundo mecanismo los efectos sobre las tasas de interés de mercado afectan los precios de las acciones y de los inmuebles. Las decisiones de pedir prestado pueden destinarse a comprar acciones lo cual trae consigo variaciones

en sus precios. Lo mismo es válido para los inmuebles, ya que los movimientos de las tasas de interés pueden tener efectos sobre los costos de financiamiento y con ellos variaciones en los precios de los inmuebles.

Con respecto al tipo de cambio, los efectos sobre las tasas de interés afectan el valor de la moneda nacional, lo cual produce variaciones tanto en los precios de las importaciones, como en el nivel de las exportaciones, lo cual afecta la demanda agregada y por tanto el nivel de precios.

El último mecanismo se refiere a la confianza que genera la conducción de la política monetaria por parte del Banco Central. Es decir, una modificación de la postura del BC afecta las expectativas de los agentes, lo cual tiene incidencia sobre la determinación de los precios y salarios.

2.6.1.4 Esquema de metas de inflación

El esquema de metas de inflación es un marco de política monetaria caracterizado por el anuncio público de una meta cuantitativa oficial (o un rango meta) para la tasa de inflación sobre uno o más horizontes de tiempo, y por el reconocimiento explícito de que una inflación baja y estable es el objetivo de largo plazo de la política monetaria (Bernanke, et al., 2001, p. 4).

Dicho esquema se fundamenta sobre la idea de que un Banco Central autónomo utiliza la tasa de interés como instrumento de política monetaria para mantener una inflación baja y estable a través de un compromiso público con un objetivo explícito, además de explicar las acciones de política en términos de un marco sistemático de toma de decisiones que le permita alcanzar dicho objetivo (Woodford, 2003, p. 3).

Por lo tanto el esquema de metas de inflación consiste en cuatro elementos principales:

- El establecimiento de una meta de inflación de mediano plazo como objetivo explícito y principal de la política monetaria.
- El uso de la tasa de interés como instrumento para la estabilidad de precios.
- Un Banco Central autónomo cuyo principal objetivo es mantener la estabilidad de precios.
- Una estrategia que garantice la credibilidad y transparencia por parte de la institución central, a través de comunicados públicos sobre la postura de política y su consecución.

De forma operativa el BC realiza reuniones periódicas analizando los riesgos que se presentan en la economía y que pueden interferir en el cumplimiento de la meta de inflación, así como las decisiones sobre la formulación de la política monetaria. De dichas reuniones se desprenden informes que son puestos a disposición del público en los cuales se revisan los antecedentes, la estrategia y los resultados de la política monetaria implementada, así como las perspectivas en el corto y mediano plazo de las variables macroeconómicas relevantes, con la finalidad de garantizar la estrategia de difusión y transparencia de las decisiones de política monetaria.

Esto ha llevado a una mejor comunicación con el público sobre la interpretación que hace el Banco Central de las condiciones actuales y las perspectivas para el futuro, especialmente a través de la publicación de Informes sobre la Inflación (*Inflation Reports*) detallados. (Woodford, 2003, p. 3).

2.6.2 Política Fiscal

Como hemos visto en el apartado de arriba, la política monetaria es la herramienta preferida de los Gobiernos para estabilizar la economía. Sin embargo, los cambios en la política fiscal pueden ser de gran importancia cuando dicha política se enfrenta al problema del límite inferior cero³¹.

La efectividad de una política fiscal depende en gran medida del punto inicial de la economía, si se encuentra en medio de una recesión o al nivel de equilibrio, del modelo que se utiliza como marco para predecir sus consecuencias, así como el periodo de tiempo que se espera durará dicho shock.

Para empezar el análisis de la política fiscal, se debe hacer una distinción entre el multiplicador de corto plazo, con el de mediano plazo. El primero supone que todo lo demás permanece constante, y únicamente se incrementa el gasto de Gobierno, mientras que el segundo expresa cuanto se incrementa el producto, tomando en cuenta la acción de política monetaria, así como los efectos expulsión que pueden surgir.

Teniendo el multiplicador de corto plazo de la siguiente forma:

$$\Delta y = \frac{1}{1 - c_y(1 - t)} \Delta G = k \Delta G$$

Donde k representa el multiplicador de corto plazo.

Debido a que el valor tanto de c_y como de t están entre 0 y 1, el multiplicador es más grande de 1. Por lo tanto un incremento en el producto Δy se asocia con un incremento en el gasto de Gobierno de $k \Delta G$.

En los siguientes dos apartados revisaremos la forma en que se espera se comporte el modelo ante un cambio en la postura de la política fiscal. En primer

³¹ Este problema se presenta cuando el BC lleva la tasa de interés nominal muy cerca de cero y la política monetaria pierde fuerza para estabilizar la economía debido a que los inversionistas prefieren guardar el dinero en lugar de prestarlo, lo que Keynes denominó trampa de la liquidez (1936, IV). Para ver una análisis más actual de la trampa de la liquidez y el problema del límite inferior cero ver Woodford (2012).

lugar se supone que la economía sufre un shock de demanda negativo que lleva al producto y a la inflación por debajo de su nivel de equilibrio, mientras que en el segundo caso, se supone que se utiliza la política fiscal de forma discrecional con fines electorales, y se lleva a la economía por arriba de su nivel de equilibrio. En ambos casos se supone que el Gobierno financia su gasto a través de pedir prestado o de otra forma, colocando bonos.

2.6.2.1 Política de estabilización ante un shock de demanda prolongado

La economía es afectada por un shock de demanda negativo prolongado debido a una disminución del gasto privado autónomo, lo cual ha llevado al producto por debajo de su nivel de equilibrio y la inflación se encuentra por debajo del nivel de su meta. Suponiendo que la política monetaria es ineficaz, debido a que la tasa de interés se encuentra en su límite inferior cero, hay espacio para que la política fiscal actúe.

Como se ilustra en la Figura 35 la Curva IS se desplaza hacia la izquierda, por lo que la economía se ha movido del punto A al B. Debido a esto, el Gobierno incrementa el gasto en G_1 y desplaza la Curva IS hacia $IS(A', G_1)$, con la finalidad de llevar a la economía de regreso a la curva MR, moviéndose del punto B al C. Debido a que en este punto la economía se encuentra por encima de su nivel de equilibrio, el Gobierno disminuirá el estímulo fiscal para regresar al punto A y restablecer el producto a su nivel de equilibrio y la inflación a su meta.

Al nuevo nivel de equilibrio de mediano plazo, la tasa de interés permanece a su nivel de estabilización r_s , por lo que el gasto privado sensible a la tasa de interés regresa al nivel que se encontraba previo al shock, mientras que el gasto de Gobierno se incrementa y el gasto privado autónomo permanece en un nivel bajo, es decir, en A' .

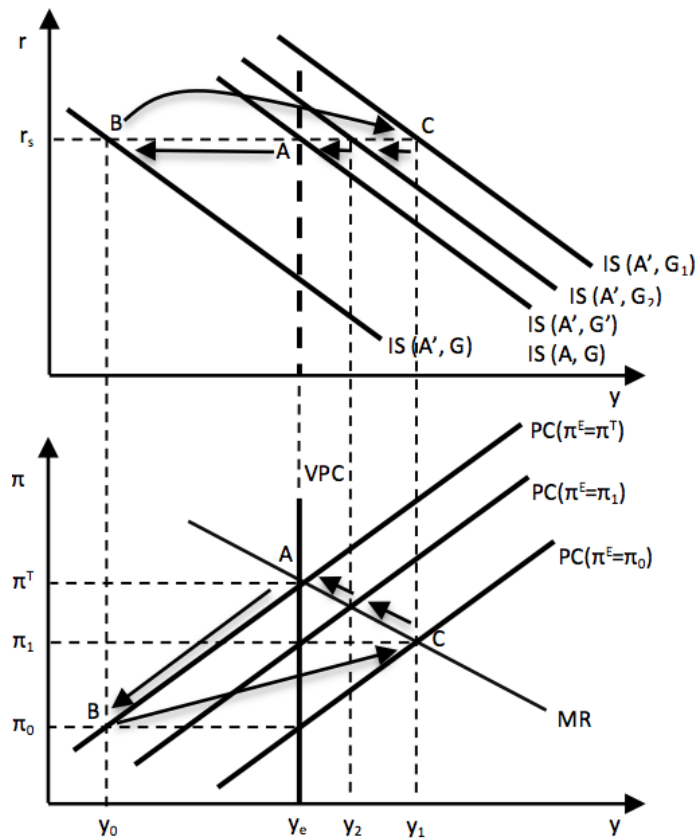


Fig. 35. Política Fiscal de estabilización
Fuente: Elaboración con base en Ibid.

Un argumento para usar la política de estabilización (ya sea monetaria o fiscal) es que, al hacer claro su objetivo de mantener el producto cerca del equilibrio, las expectativas del sector privado se estabilizan y se requiere una menor estabilización tras un shock económico. (Carlin y Soskice, 2014, p. 509)

2.6.2.2 Una meta de producto mayor al de equilibrio

La economía se encuentra en equilibrio, sin embargo el Gobierno desea reducir el desempleo implementando una política fiscal expansiva. Con lo cual es necesario suponer que el BC no controla de forma independiente la inflación.

El producto se encuentra a su nivel de equilibrio y la inflación a su meta en el punto A de la Figura 36. El Gobierno implementa una política expansiva con la finalidad de sacar ventaja del trade-off de corto plazo entre producto e inflación (Curva de Phillips de Corto Plazo) incrementando el producto a y_h , lo cual desplaza la Curva IS a $IS(A, G_1)$, situando a la economía en el punto B. En cuanto a la inflación se espera que la nueva meta se sitúe en $\pi^{T'}$.

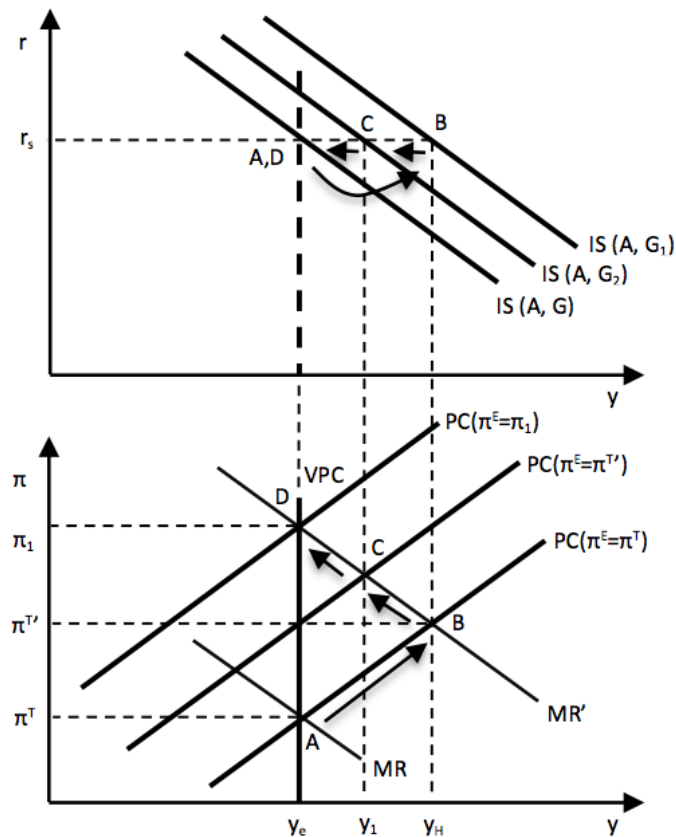


Fig. 36. Política Fiscal de Estabilización
Fuente: Elaboración con base en Ibid.

En el punto B las expectativas de inflación de los trabajadores difieren de la inflación observada, suponiendo que las expectativas son adaptativas, la Curva de Phillips se desplazará hacia arriba en el siguiente periodo a $PC(\pi^E = \pi^T)$. Ante esta modificación de la CP el Gobierno reoptimizará revirtiendo su política expansiva manteniendo a la economía en la MR' , con lo cual la economía se situará en el punto C. Debido a que en este punto el producto sigue por arriba de su nivel de equilibrio las expectativas diferirán, lo que provocará un nuevo desplazamiento de la CP para situarse en el punto D en donde el producto regresará a su nivel de equilibrio y_e , pero a un nivel de inflación mayor π_1 . Por lo que al producto de equilibrio, la economía puede terminar con un sesgo inflacionario y una deuda gubernamental alta.

2.6.2.3 El tamaño del multiplicador

El tamaño del multiplicador depende de muchos factores, si el gasto gubernamental es persistente; si se financia a través de impuestos o deuda; si el Gobierno realiza un programa de compras públicas o si se realizan transferencias.

2.6.2.3.1 El multiplicador de corto plazo con presupuesto equilibrado

El Gobierno incrementa los impuestos para financiar un incremento en el gasto en la misma cantidad, de forma que no se genera déficit. Suponiendo que la tasa de interés se mantiene fija y que se considera una suma total de impuestos T , un incremento en el gasto genera un incremento extra en el producto y el ingreso, financiado a través de la disminución del poder de gasto de los que pagan impuestos, si tanto el Gobierno como los consumidores privados tienen la misma propensión marginal a consumir, entonces el multiplicador presupuestario equilibrado será igual a 1. Ya que el consumo agregado permanecerá sin cambios debido a la redistribución del ingreso, el único incremento del producto proviene

del incremento inicial de gasto de Gobierno. Esta política fiscal, se define como un programa de gasto con presupuesto equilibrado.

Considerando la serie de impactos del aumento en el gasto de Gobierno ΔG sobre el producto menos la serie de impactos del aumento en los impuestos ΔT , teniendo:

$$\Delta y = \Delta G + c_y \Delta G + c_y(c_y \Delta G) + \dots - c_y \Delta T - c_y(c_y \Delta T) - \dots$$

$$= \Delta G$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta G} = 1$$

Donde c_y es la propensión marginal a consumir.

Por lo que incrementos posteriores en el ingreso se cancelan con los aumentos de impuestos, los cuales anulan los incrementos posteriores que puedan ocurrir en el ingreso.

2.6.2.4 Los estabilizadores automáticos

La reducción de impuestos y los beneficios del sistema de seguridad social actúan como amortiguadores de forma automática ante un shock de demanda agregada. Un aumento en el número de desempleados puede incrementar las transferencias si el nivel de producto se reduce, dichas transferencias se restan de la suma total de impuestos T , lo cual reduce el tamaño del multiplicador. Un multiplicador pequeño refleja una Curva IS más empinada, por lo que cambios en el gasto autónomo tienen un menor efecto en los desplazamientos horizontales de dicha curva.

Por otra parte, los estabilizadores automáticos producen cambios en el déficit presupuestario ante cambios en la actividad económica.

El balance presupuestario estructural o cíclico $G(y_e) - T(y_e)$ incluye el impacto de los estabilizadores automáticos $-a(y_e - y_t)$ (incrementando el gasto en transferencias y disminuyendo la recaudación de impuestos) sobre el déficit presupuestario, lo cual provoca un aumento en el déficit actual $[G(y_t) - T(y_t)]$. Si estos dos efectos se cancelan entonces el cambio en el déficit actual refleja únicamente el efecto de los estabilizadores automáticos, esto implica que no exista un impulso de política discrecional sobre la demanda agregada. Teniendo:

$$G(y_e) - T(y_e) \equiv [G(y_t) - T(y_t)] - a(y_e - y_t)$$

Mientras un déficit del balance cíclico implica un impulso fiscal expansivo, un superávit, implica un impacto contractivo.

Utilizando el esquema del modelo de la Figura 35, ante un shock de demanda recesivo, si solamente se observa el efecto de los estabilizadores automáticos $-a(y_e - y_t) > 0$, aumentando el déficit actual $[G(y_t) - T(y_t)] > 0$ sin modificar el déficit presupuestal estructural $G(y_e) - T(y_e)$, la Curva IS no se desplazará a la derecha, por lo que no habrá un estímulo discrecional adicional.

Por otro lado, si hay una política discrecional la Curva IS se modificara a la derecha y la llevará de regreso a su nivel de equilibrio, con lo cual habrá un efecto sobre el déficit presupuestario cíclico $G(y_e) - T(y_e) > 0$. Al nivel de equilibrio los impuestos regresan a su nivel de $T(y_e)$ y el déficit desaparecerá, sin embargo el stock de deuda se habrá acumulado. El gobierno podrá reducir la deuda, a través de un ajuste fiscal discrecional, si la economía se encuentra por encima de su nivel de equilibrio.

2.6.2.5 La Deuda Pública

La identidad presupuestaria del Gobierno permite igualar las fuentes de fondos con sus usos en términos nominales, es decir, permite saber de qué forma el Gobierno financiará sus planes de gasto y el pago de su deuda. Teniendo:

$$G_t + i_t B_{t-1} \equiv T_t + \Delta B_t + \Delta M_t$$

Donde G_t es el gasto de Gobierno en bienes y servicios, i_t es la tasa de interés del stock de los bonos B_{t-1} , el cual representa el saldo de la deuda nacional al inicio del periodo, T_t son los ingresos tributarios, ΔB es el valor de los bonos emitidos en el periodo actual, y ΔM es la emisión de dinero por el Gobierno en el periodo actual.

Para analizar el comportamiento de la deuda en el tiempo se supone que el Gobierno no puede pedir prestado al Banco Central, es decir, que el BC es independiente lo cual modifica la identidad presupuestaria. Teniendo:

$$G + iB_{t-1} \equiv T + \Delta B$$

De esta forma el déficit presupuestario se entiende como la diferencia entre los gastos y los ingresos totales $\equiv G + iB_{t-1} - T$, mientras que el déficit primario excluye el pago de interés de la deuda y se refiere a la diferencia entre el gasto y los ingresos tributarios $\equiv G - T$.

En cuanto a la deuda del Gobierno, ésta es igual al stock de bonos retenidos por el público. Reordenando los términos, se obtiene el déficit actual que es igual al cambio en el stock de la deuda, es decir el valor de los bonos emitidos. Teniendo:

$$\Delta B \equiv (G - T) + iB_{t-1}$$

La razón de deuda relativa al ingreso nacional al inicio del periodo t es:

$$\text{razón de deuda} \equiv b_t \equiv \frac{B_{t-1}}{P_t Y_t}$$

Donde $P_t y_t$ es el ingreso nacional en términos nominales o Producto Interno Bruto (PIB).

Dividiendo cada término de la identidad presupuestaria anterior entre P_y , se obtiene la razón déficit presupuestario-PIB. Teniendo:

$$\frac{\text{Deficit presupuestario}}{PIB} = \frac{\Delta B}{P_y} \equiv \frac{G - T}{P_y} + \frac{iB_{t-1}}{P_y}$$

$$\equiv d + ib$$

Donde d es la razón déficit primario-PIB. Teniendo:

$$d \equiv \frac{G - T}{P_y}$$

Con la finalidad de establecer los determinantes del crecimiento de la razón deuda-PIB se define b de la siguiente manera:

$$B \equiv bP_y$$

Usando la aproximación:

$$\Delta B \approx P_y \Delta b + b y \Delta P + b P \Delta y$$

Dividendo cada miembro por P_y :

$$\frac{\Delta B}{P_y} = \frac{b \Delta P y}{P_y} + \frac{b \Delta y P}{P_y} + \frac{\Delta b P y}{P_y}$$

$$= b\pi + b\gamma_y + \Delta b$$

Donde π es la tasa de inflación, γ_y es la tasa de crecimiento del producto.

Con lo cual la expresión del cambio en la razón deuda-PIB es:

$$\begin{aligned}\Delta b &= d + (i - \pi - \gamma_y)b \\ &= d + (r - \gamma_y)b\end{aligned}$$

Cuando la tasa de interés r es mayor a la tasa de crecimiento γ_y la razón se incrementará, mientras que el déficit primario d no sea negativo. Lo cual quiere decir que el pago de intereses de la deuda se está acelerando más rápido que el PIB. Si esto ocurre el Gobierno deberá generar un superávit primario, para mitigar dicha relación.

En el caso de ocurrir lo contrario, quiere decir que hay una perspectiva favorable para las finanzas del Gobierno y que el crecimiento económico es lo suficientemente robusto para cubrir el pago de intereses de la deuda. En este caso si el Gobierno quiere llevar a cabo un superávit primario podrá terminar con una deuda pública negativa. Es decir, la economía convergerá a una razón estable de deuda.

Por lo tanto la dinámica de la deuda está determinada por la relación entre la tasa de interés y la tasa de crecimiento del producto.

2.6.2.5.1 Los costos de una alta y creciente deuda pública

Si el Gobierno genera un superávit primario con la finalidad de frenar o disminuir el incremento en la razón de deuda, generará ciertos problemas en la economía debido a que será necesario recortar el gasto o incrementar los impuestos, e incluso tendrá efectos por el lado de la oferta y aumentará el desempleo de equilibrio.

Por otra parte, un nivel de deuda elevada puede generar preocupaciones de impago por parte del Gobierno. Debido a que se incorporará una prima de riesgo de impago ($r^r + \phi$) donde el superíndice r es la tasa de interés libre de riesgo y ϕ es

la prima de riesgo, la tasa de interés será más alta, lo cual tendrá un mayor efecto sobre la carga de la deuda y moderará la inversión, además de que es posible que se restrinja el crédito al Gobierno. También puede generar una mayor vulnerabilidad del Gobierno ante una evolución adversa de la relación de las tasas de interés y de crecimiento, debido a que tendrá que realizar un mayor superávit para reducir la relación de deuda, lo cual puede producir un incremento en la prima de riesgo y provocar un cambio más adverso.

2.6.2.5.2 Consolidación fiscal

Una consolidación fiscal se define como episodios de grandes recortes discrecionales del gasto público o aumentos de los impuestos (o ambos) destinados a poner fin a un patrón de deuda insostenible (Céspedes y Galí, 2013, p. 9).

Si la economía se encuentra en una posición fiscal insostenible, la tasa de interés será más elevada debido al incremento de la prima de riesgo, provocando un aumento en los rendimientos de los bonos soberanos por encima del valor de la tasa de interés libre de riesgo. Debido a esto, los consumidores estiman una riqueza más baja. Además, puede ocurrir que el desempeño futuro de la economía sea incierto, lo cual reducirá la inversión y por consecuencia el gasto en general se verá afectado. Por lo tanto, una consolidación fiscal creíble deberá resolver la incertidumbre generada por una posición como ésta, con la finalidad de incrementar el consumo y la inversión, esto además permitirá reducir el impacto de la prima de riesgo sobre la tasa de interés y restaurar el optimismo sobre la riqueza esperada.

También puede ocurrir que ante un anuncio de un recorte del consumo de gobierno, los agentes creerán que hay un compromiso real de una reforma fiscal de largo plazo debido a que el Gobierno está absorbiendo las implicaciones políticas de una consolidación fiscal de este tipo, ya que las familias estimaran una

riqueza más elevada, debido a que consideraran los impuestos futuros más bajos, el consumo de incrementará.

2.6.2.5.3 La Hipótesis de Equivalencia Ricardiana

En este modelo, la Hipótesis de Equivalencia Ricardiana (HER) se refiere a la forma en la que los hogares toman en cuenta dentro de su restricción presupuestaria el financiamiento y las decisiones de gasto del Gobierno debido a su repercusión en el ingreso permanente, considerando un horizonte de tiempo infinito.

O de otra forma, Céspedes y Galí (2013, p. 2) establecen la HER de la siguiente manera: el momento de la tributación necesaria para financiar una trayectoria exógena del gasto público no tiene efectos reales agregados sobre el producto, el empleo o la acumulación de capital.

Para analizar las implicaciones de la equivalencia Ricardiana recordamos que en el apartado de la Hipótesis de Ingreso Permanente, los hogares prefieren un patrón de consumo homogéneo, y para mantenerlo pueden ahorrar y pedir prestado a una tasa de interés real dada.

Suponiendo que el Gobierno financia su gasto con una suma total de impuestos, que hay un presupuesto balanceado, y que el gasto no afecta el ingreso futuro ni la utilidad de los hogares, se modifica la restricción presupuestaria de los hogares, teniendo:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{C_{t+i}}{(1+r)^i} = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{y_{t+i} - T_{t+i}}{(1+r)^i}$$

Donde T_{t+i} es la suma total de impuestos que los hogares tienen que pagar en cada periodo para financiar el gasto del Gobierno.

En este caso el patrón de consumo será homogéneo, pero dado que el ingreso permanente se reduce debido a los impuestos, el nivel de consumo será menor que en el caso donde no hay Gobierno. Cuando la economía se encuentra al nivel de y_e las familias consumirán $y_e - T$, es decir su ingreso permanente disponible. Si el Gobierno realiza un recorte de impuestos ahora, no tendrá efectos sobre el patrón de consumo de los hogares, los cuales ahorraran el ingreso disponible adicional y usaran los ingresos capitalizados para pagar el incremento en los impuestos en el futuro.

Por su parte cuando el Gobierno financia su gasto a través de pedir prestado entonces se supone que el valor de los bonos vendidos será igual que el gasto gubernamental $B=G$ en cada periodo y que los impuestos son nulos en el periodo cero. Para poder pagar los intereses nrB que generan estos préstamos en cada periodo n , el Gobierno deberá incrementar los impuestos. Por lo tanto el ingreso disponible de los hogares sería $y_e - ir$.

Para mantener su patrón de consumo, los hogares necesitarán ahorrar B en cada periodo para cubrir la cantidad de impuestos que tendrán que pagar en el futuro, es decir comprarán la cantidad de bonos que el gobierno colocará en cada periodo.

Debido a que los hogares destinan la cantidad B al ahorro, el ingreso permanente disponible será $y_e - B = y_e - G = y_e - T$. Lo cual indica que el patrón de consumo de los hogares será el mismo, independientemente de si el Gobierno financia su gasto con impuestos o a través de pedir prestado.

2.6.2.5.4 Sesgo en el Déficit

Un sesgo en el déficit se origina cuando el déficit presupuestario se incrementa en las recesiones, sin disminuir lo suficiente durante los auge para revertir dicho incremento. Lo cual tiende a incrementar la razón Deuda-PIB.

Una de las causas de este sesgo en el déficit puede originarse de la insistencia del Gobierno de mantener una meta de producto mayor al de equilibrio, lo cual resultará en un nuevo nivel de equilibrio de mediano plazo en donde el producto regresará a su nivel inicial con un sesgo en la inflación y una deuda alta. Al mismo tiempo, si las previsiones de este impulso en el crecimiento son mayores al realmente esperado, inducirán al Gobierno a llevar a cabo mayores recortes de impuestos y un incremento en el gasto que elevan el nivel de deuda.

Hay dos formas de mitigar el sesgo del déficit, a través de una regla fiscal o a través de un consejo de política fiscal. Una regla fiscal, al igual que una regla monetaria, permite saber de qué manera será guiada la política fiscal, a través de la cual el Gobierno podrá mantener unas finanzas públicas sostenibles en el mediano y largo plazo.

Estas reglas pueden ser llevadas a cabo a través de límites numéricos sobre los agregados fiscales como la razón deuda-PIB y la razón déficit-PIB, las cuales pueden quedar establecidas en forma de leyes de manera que no puedan ser modificadas con los cambios de Gobierno. El papel de una regla fiscal es limitar la discrecionalidad de la política fiscal con la finalidad de controlar el sesgo en el déficit, además de establecer un punto de referencia para evaluar el manejo de las finanzas públicas.

Por su parte un consejo de política fiscal es un ente con algún grado de dependencia cuyo papel es vigilar que la política fiscal del Gobierno sea sostenible en el largo plazo. Su propósito es proteger a la economía de un sesgo en el déficit a través de predecir la evolución del comportamiento de las finanzas públicas, además de realizar recomendaciones

Hay dos razones por las que se deben considerar como una opción viable para la credibilidad de la política fiscal en la conducción de los problemas relacionados con el sesgo en el déficit. La primera es que las reglas fiscales han demostrado ser insuficientes para manejar de forma prudente las finanzas públicas, y la

segunda es que pueden ayudar a mejorar la credibilidad de la consolidación fiscal en economías con problemas de déficit.

Aunque se tenga un consejo de política fiscal con total dependencia y amplias atribuciones para la formulación de política fiscal, debido a su estrecha relación con las intenciones electorales de los gobiernos en turno será más propensa a ser discrecional que la política monetaria.

3. Consideraciones finales

Por último, vamos a revisar las diferencias que se originan según los supuestos que se utilizan y los resultados que se esperan de cada modelo. Como ya hemos visto en las secciones anteriores, los modelos comparten ciertas características como el comportamiento optimizador de los agentes y la modelación de las expectativas. En cuanto a estas últimas, el modelo de los Nuevos Keynesianos en el modelo de Carlin y Soskice (2006, 2015) considera expectativas adaptativas como un supuesto ad hoc para introducir la inercia inflacionaria, así como expectativas racionales para observar las implicaciones de la credibilidad de la política monetaria. Sin embargo, intenta combinar las rigideces nominales con las expectativas racionales dentro de la Curva de Phillips.

Por su parte, los puntos de discrepancia se encuentran en la determinación de los precios y los salarios, la estructura de los mercados, la propiedad supuesta del dinero y en la forma de intervención del Gobierno ante las perturbaciones de la economía.

3.1 Supuestos

3.1.1 Precios y Salarios

Como hemos visto, la Nueva Macroeconomía Clásica supone la completa flexibilidad de precios y salarios permitiendo que la oferta y la demanda se igualen

de forma automática, lo cual asegura que los mercados estén en equilibrio (equilibrio walrasiano), esta flexibilidad se logra considerando también los supuestos de competencia perfecta y agentes racionales. Por lo tanto, ante una perturbación en la economía, los precios se ajustan de inmediato para restablecer el nuevo nivel de equilibrio.

Por su parte, para la Nueva Economía Keynesiana los precios y salarios son rígidos debido a las características de los mercados de bienes y de trabajo. En cuanto al primero las empresas actúan en un contexto de competencia imperfecta, conocen su demanda y con ello pueden establecer un margen por arriba del costo marginal para determinar el precio de sus productos, además de que no ajustan sus precios debido a que incurren en “costos de menú”. Mientras que en el segundo, el salario se encuentra por arriba de la curva de oferta de trabajo, esta característica del mercado de trabajo tiene distintas interpretaciones como los salarios de eficiencia o la negociación sindical. Los precios y salarios no se ajustan con rapidez, por lo que ante una perturbación la economía permanece lejos del equilibrio, produciendo ajustes en cantidades.

Como menciona Quilis (1998): Para la NEK [Nueva Economía Keynesiana] no existe un proceso de fijación anónimo del vector de precios orquestados por un ente ficticio (el subastador walrasiano) [como en el caso de los Nuevos Clásicos], si no que son los propios agentes que forman el sistema los que determinan dicho vector. Para ello es imprescindible dotarlos de cierto poder de mercado y, en consecuencia, alejarse por completo del esquema de competencia perfecta.

Deleplace (2008) por su parte señala que: En competencia perfecta, un aumento de la demanda de cada [empresa] tienen como efecto inmediato un alza del precio de cada bien, y por tano, se produce un alza del nivel general de precios. Dado que esto es racionalmente anticipado por los oferentes, se tiene la situación descrita por Lucas donde [ninguna empresa] aumenta su oferta [...]. Para evitar esta situación, se supone [la Nueva Encomia Keynesiana] que los mercados de bienes están en competencia imperfecta (Deleplace, 2008, p. 286).

Sin embargo, [en competencia imperfecta] frente a un aumento de la demanda, [la empresa] tiene un incentivo a aumentar su precio para acrecentar su beneficio. Solo habrá rigidez al alza de los precios si los costos de ajuste de precios son superiores a los beneficios que resultarían. Es entonces [...] la competencia imperfecta y costos de menú los que engendran las rigidices nominales y, como consecuencia, la decisión de [las empresas] es responder a un aumento de la demanda con un aumento de la oferta en lugar de un aumento en el precio (Ibid, p. 286).

Estos supuestos junto con la suposición de que el salario se determina por arriba del nivel de la oferta de trabajo, ya sea por los salarios de eficiencia o por la negociación salarial, genera rigideces reales, lo cual quiere decir que el salario es superior al salario de equilibrio walrasiano. Esto ayuda a explicar las fuertes fluctuaciones de la actividad global (Ibid, p. 287).

3.1.2 Expectativas de los agentes

Los Nuevos Clásicos suponen que los agentes formulan expectativas racionales, es decir éstos formulan sus expectativas de futuro sobre las variables económicas con toda la información de la que disponen. Con ello el nivel de precios esperado será en promedio igual a su valor observado en cada periodo.

Mientras que los Nuevos Keynesianos tratan de proporcionar un marco analítico que permita considerar la inercia inflacionaria y los retrasos que ocurren en la economía ante una modificación de la política monetaria. En el modelo de Carlin y Soskice (2006, 2015) se ofrece un esquema simple considerando expectativas adaptativas, sin embargo, como lo señalan en Carlin y Soskice (2005): La consideración de expectativas adaptativas es mas un supuesto ad hoc que un modelo micro derivado de la optimización del comportamiento de la empresa. Por lo tanto, el modelo es incapaz de tomar en cuenta la reacción de los fijadores de precios ante cambios anunciados en la política monetaria.

La escuela Nekeynesiana ha intentado resolver esta cuestión mediante la combinación de expectativas racionales en un esquema de rigideces por parte de los fijadores de precios, como veremos mas adelante.

3.1.3 Neutralidad del dinero

El modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica sostiene la neutralidad del dinero, por lo que una variación de la oferta monetaria solo tiene efectos en las variables nominales. Considerando la Curva de Phillips con expectativas racionales la cual es vertical tanto en el corto como en el largo plazo, un incremento de la oferta monetaria prevista por los agentes económicos no tiene efectos en el producto y el empleo. Mientras que cambios no previstos de la oferta de dinero pueden producir solo efectos temporales.

Como menciona Palley (2014, p. 23) divide los cambios de oferta de dinero en cambios esperados y cambios no esperados; los primeros tienen un efecto solo a nivel de precios, mientras que los cambios inesperados producen resultados combinados y temporales a nivel de precios y de producto real.

Por su parte, en el modelo Nekeynesiano el dinero es no neutral en el corto plazo. Debido a las rigideces de precios y salarios se produce un trade-off de corto plazo, generando una Curva de Phillips de corto plazo que puede ser explotable lo cual tiene efectos en el producto y el empleo. Mientras que en el largo plazo la tasa de desempleo se encuentra a su nivel de equilibrio, es decir, el trade-off desaparece, con ello podemos decir que el modelo de los Nuevos Keynesianos coincide en el largo plazo con la Nueva Macroeconomía Clásica.

3.2 El mercado de trabajo

Carlin y Soskice (2015) realizan un comparación de los mercados de trabajo de cada modelo, como se observa en la Figura 37 que debido a las imperfecciones en el mercado de trabajo del modelo Nekeynesiano la curva WS se sitúa por

arriba de la curva de oferta de trabajo, mientras que la curva PS se sitúa por debajo de la curva *PML*.

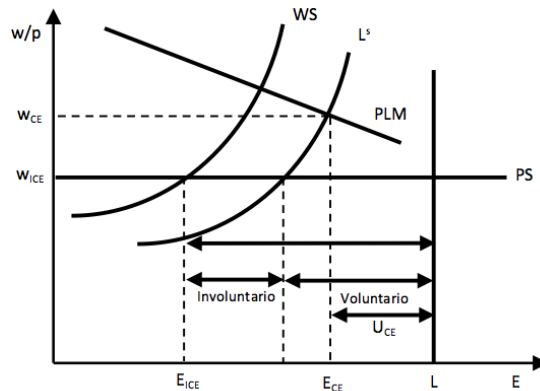


Fig. 37. Mercado de Trabajo. Competencia Imperfecta vs Competencia Perfecta
Fuente: Ibid.

En el modelo de los Nuevos Clásicos el desempleo solo es voluntario, lo cual defiende el desempleo como una elección de los trabajadores de salir del mercado laboral, y la tasa de desempleo se encuentra a su nivel natural. Por su parte, en el modelo Neokeynesiano existe desempleo involuntario debido a la falta de oportunidades laborales para los trabajadores, y la tasa se encuentra al nivel de la NAIRU. Por lo tanto, la cantidad de empleo es menor en el modelo de los Nuevos Keynesianos.

En cuanto a la definición de la tasa de desempleo en cada modelo, concordamos con lo que argumenta Zárate (2009) que si bien las definiciones en libros de texto de tasa natural de desempleo y NAIRU se suelen utilizar como sinónimos, en términos de política económica se debe realizar una distinción mas precisa de estos dos términos. Estas diferencias radican -como lo hemos señalado respectivamente mas arriba- en los autores que las definen y en el uso diferenciado en materia de política económica.

La tasa natural de desempleo fue planteada por primera vez por Friedman (1968), la cual es la tasa a la que tiende la economía a largo plazo, manteniendo el mercado de trabajo sin modificaciones estructurales. Mientras que la NAIRU fue introducida originalmente por Modigliani y Papademos (1975), definiéndola como la tasa de desempleo a la cual se espera que la inflación no tienda a incrementarse o disminuir. Por su parte Carl Walsh (1998) y Estrella y Mishkin (1998) mencionan que dicha tasa tiene un horizonte de tiempo de corto plazo (como se cita en Zárate, 2009, p.181). Debido a esto, su valor puede modificarse de manera drástica, por lo que debe ser utilizada de forma cuidadosa en la toma de decisiones de política económica.

Por lo tanto, estos dos términos son afectados por distintos factores. La NAIRU es afectada por factores cíclicos o temporales, o por efectos de política monetaria. Mientras que la tasa natural es afectada por factores reales o estructurales.

3.3 Curva de Phillips

Aunado a lo anterior, un tema que sigue a debate en el modelo de los Nuevos Keynesianos es la combinación de expectativas racionales y rigidices de precios y salarios dentro de la Curva de Phillips. Un concepto que trata de cubrir este aspecto es la llamada Curva de Phillips Neokeynesiana (NKPC)³² que intenta proporcionar un modelo basado en la micro-optimización de los fijadores de precios, generando costos en el proceso de desinflación, pero considerando el papel que juega la credibilidad del Banco Central. El trabajo de Calvo (1983) se considera como la génesis de la NKPC que integra las rigidices nominales en un modelo de firmas con comportamiento optimizador en un contexto de competencia monopolística y expectativas racionales. Donde dichas rigidices se originan debido a que los precios se fijan de manera escalonada con ajustes aleatorios.

³² Para una revisión actual ver, por ejemplo, Liquitaya (2010). En trabajos como Clarida et al. (1999) o mas reciente Galí (2008) se incluyen esta curva como parte del modelo.

Con el supuesto usado por Calvo en el que en cada periodo solo una proporción de empresas δ puede reajustar sus precios de forma aleatoria, Clarida et al. (1999) derivan la siguiente NKPC, teniendo:

$$\pi_t = \theta E_t \pi_{t+1} + \frac{\delta(1 - (1 - \delta)\theta)}{1 - \delta} \alpha(y_t - y_e)$$

Donde la inflación depende, por un lado, del valor esperado de la inflación futura $E_t \pi_{t+1}$ multiplicada por un factor de descuento θ , y por el otro lado, de la brecha del producto $y_t - y_e$ como proxy del costo marginal real, el termino $\frac{\delta(1 - (1 - \delta)\theta)}{1 - \delta}$ muestra que ante un incremento en el porcentaje de firmas que puede ajustar sus precios en el periodo actual, las presiones inflacionarias se incrementan. Por lo tanto, el exceso de demanda actual será el factor más importante en la determinación de la inflación actual si el porcentaje de firmas que puede ajustar su precio en cada periodo se incrementa. Con ello, si el valor de δ tiende a cero, la NKPC será muy plana y los precios serán rígidos, mientras que si el valor de $\delta=1$ la inflación se determinará por el valor esperado de la inflación y la NKPC será vertical.

Otra característica de la NKPC es que debido a los precios pegajosos, si el factor θ es pequeño existirá un trade-off de largo plazo entre el producto y la inflación.

Sin embargo, la NKPC no logra explicar la persistencia de la inflación que ha demostrado una gran mayoría de investigaciones empíricas, las más recientes son Dixon y Cara (2006) o Fuhrer (2009), y en países latinoamericanos Capistran y Ramos-Francia (2009). Además de esta dificultad, Solow (2009) menciona que la NKPC tiene algunas características extrañas como la utilización de la brecha del producto como proxy del costo marginal real, por lo tanto esta curva parece una Curva de Phillips moderna, pero en realidad no es una Curva de Phillips.

3.4 Ancla Nominal

Para los Nuevos Clásicos es posible llevar a cabo una política monetaria a través de reglas de crecimiento de la oferta de dinero. La cantidad de dinero se puede manejar de forma exógena y el control de la inflación se lleva a cabo a través de reglas creíbles y previstas por los agentes económicos.

Si bien la mayoría de autores Nekeynesianos supone que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio, con la eliminación de la Curva LM³³ el modelo acepta de forma implícita la endogeneidad del dinero, esto es que se abandona el manejo de la oferta de dinero de forma exógena. Por lo tanto, el ancla nominal de este modelo es el esquema de política monetaria de metas de inflación a través de la regla de Taylor, cuyo principal instrumento es la tasa de interés de corto plazo.

3.5 Política Económica

En cuanto a la política económica, ambos modelos establecen a la política monetaria como el principal instrumento de los Gobiernos ante los shocks que ocurren durante el ciclo económico. Esto es debido a que la política fiscal encuentra problemas como la discrecionalidad con fines políticos, o la Hipótesis de Equivalencia Ricardiana la cual establece que una disminución de impuestos o un incremento en el déficit del Gobierno en la actualidad no tiene efectos reales sobre la economía ya que los agentes aumentarían su ahorro con la finalidad de pagar el incremento en los impuestos futuros.

En cuanto a la política monetaria, el modelo de los Nuevos Clásicos plantea que el Banco Central debe establecer una regla de crecimiento de la oferta monetaria que será anticipada por los agentes económicos, debido a que actúan bajo expectativas racionales. Sin embargo, como observamos en el Modelo de Bajo y Monés (2000) con información incompleta, un cambio de la oferta monetaria sorpresivo podrá tener efectos reales, aunque solo de forma temporal.

³³ Ver, por ejemplo, Romer (2000) o Snowdon y Vane (2005).

Mientras que en el modelo de los Nuevos Keynesianos la política monetaria se establece a través de una regla monetaria o función de reacción de un Banco Central autónomo que minimiza de forma constante la pérdida social que puede ocurrir debido a las fluctuaciones de la economía, lo cual se inscribe bajo un régimen de metas de inflación cuyo principal instrumento es la tasa de interés de corto plazo. La regla de política monetaria puede ser rígida o semirrígida, lo cual describe la aversión del Banco Central a la inflación.

Es importante mencionar que en ambos modelos el BC debe mantener la credibilidad de los agentes con respecto a su conducción de la política.

3.6 Desinflación

Dado que en el primer modelo se considera que los agentes formulan expectativas racionales, un proceso de desinflación no tiene costos ya que los cambios previstos de la oferta monetaria, suponiendo la completa flexibilidad de precios, llevarán a los agentes a predecir el nuevo nivel de inflación, con lo cual el producto y empleo se sitúan de forma inmediata en sus valores de equilibrio. Es decir, para que un proceso de desinflación no tenga costos en la economía, basta con que la política monetaria del BC sea creíble para que la inflación se sitúe en su nuevo nivel de equilibrio.

Mientras que el modelo Neokeynesiano permite suponer que las expectativas pueden ser adaptativas (o racionales). Cuando las expectativas son adaptativas un proceso de desinflación es costoso debido a la inercia de la inflación, con lo cual la economía se mueve lentamente hacia el nuevo nivel de inflación, generando pérdidas en el producto y el empleo. Sin embargo, es necesario que la política monetaria sea creíble, y que el BC garantice que la tasa de inflación se mantendrá en su meta de inflación.

3.7 Comentario Final

Por último, podemos argumentar que el análisis precedente permite observar que las características fundamentales en ambos modelos se encuentran en el lado de la oferta. Como ya hemos mencionado, ambas escuelas concuerdan en el uso del comportamiento optimizador de los agentes y la modelación de forma endógena de las expectativas, por lo que la discusión de los fundamentos y desde luego de los resultados, se centra en las características de los mercados de trabajo y de bienes.

Para los Nuevos Clásicos, los mercados son perfectamente competitivos y los precios se ajustan automáticamente, con ello, los agentes son precio aceptantes y los precios, así como los salarios, se encuentran en su nivel de equilibrio. Esto tiene como resultado que todos los mercados estén en equilibrio, lo cual permite introducir la condición de equilibrio general de los mercados para representar a la economía en su conjunto, reduciendo de forma considerable el análisis del funcionamiento de la economía.

Por su parte, para la Nueva Economía Keynesiana, estos modelos pertenecen a una economía que no representa la realidad, los mercados están muy lejos de ser competitivos con lo cual los precios y salarios no se ajustan de forma automática para alcanzar el equilibrio.

Ante esta situación, para dicha escuela la característica fundamental de una economía es una situación en la cual los mercados de bienes y de trabajo tienen estructuras monopólicas, o ciertas imperfecciones que dificultan el ajuste de las variables nominales, permitiendo el ajuste vía cantidades en el corto plazo.

De esta forma, los modelos discrepan en sus resultados en el corto plazo, mientras que en el largo plazo coinciden en que la economía regresa a su nivel de equilibrio.

Por lo tanto, lo que sostenemos es que ambas escuelas representan a la corriente ortodoxa de la economía, su visión es bastante parecida y las cuestiones centrales en las que difieren es en la consideración de la estructura competitiva de los mercados y las rigideces nominales de precios y salarios. Incluso, en cuanto a la modelación de la Curva de Phillips, los Nuevos Keynesianos intentan desarrollar una curva que permita combinar las rigideces nominales con las expectativas racionales.

Esto también nos lleva a concordar con diversos autores, sobre todo postkeynesianos, sobre que la corriente Neokeynesiana se aleja de lo que planteo originalmente Keynes, al suponer erróneamente que la causa del desempleo involuntario es la rigidez nominal de precios y salarios. Al contrario, el desempleo involuntario según John M. Keynes, es debido a que la demanda de trabajo es función positiva de la demanda efectiva, una reducción de ésta disminuye la demanda de trabajo de las empresas y genera desempleo involuntario, mientras que la persistencia de este desempleo se debe a la inercia del salario nominal, además de otras variables, que se ajustan lentamente a la baja. Por lo que la corriente de la Nueva Economía Keynesiana no puede considerarse como continuadora de los planteamientos de Keynes.

Como menciona Deleplace (2008): La oposición de estas dos corrientes de la macroeconomía moderna se limita entonces a la explicación de la existencia de estas rigideces reales –salario real-. Para los Nuevos Clásicos, ellas tienen su origen en el marco institucional y son, por lo tanto, exógenas a los mercados. [...]. Para los Nuevos keynesianos, las rigideces reales son endógenas a los mercados ya que son las respuestas óptimas de los agentes ante las imperfecciones inevitables; la intervención del Estado es, por lo tanto necesaria para compensar los efectos de esas ineficiencias (Deleplace, 2008, p. 288).

Por otra parte, hay una cuestión relevante en estos modelos, que nos parece que debe ser tema de un trabajo más extenso que el que aquí nos propusimos, sin embargo, consideramos que es la mejor aproximación de por qué la

macroeconomía moderna falló a la hora de explicar la gran crisis financiera de 2008 que desencadenó en una crisis económica equiparable a la sufrida en 1929. Siguiendo a Keen (2012) ambos modelos consideran que los bancos funcionan como intermediarios financieros, esto es, que los bancos reciben ahorros y posteriormente lo canalizan al otorgar préstamos, por lo tanto la deuda privada simplemente es el efecto secundario de obtener dinero de los ahorradores para los inversores, y puede ocurrir un cambio en la deuda privada sin afectar el crecimiento económico.

Sin embargo, lo que sostiene Keen (2012), siguiendo a Schumpeter y Minsky, es que los bancos en realidad funcionan como creadores de préstamos y con ello de poder adquisitivo (dinero endógeno), lo cual tiene efectos sobre la demanda agregada. Dependiendo del destino para el que sean ocupados estos recursos, la economía transitará de un esquema de financiamiento estable a uno inestable.³⁴ En un esquema inestable los recursos serán ocupados para fines especulativos, lo que terminará generando un esquema Ponzi en el cual las deudas se pagan con la contratación de más deuda, provocando que ésta crezca más rápido que el producto. Pero cuando este esquema revienta, la deuda reduce su crecimiento afectando la demanda agregada y por consiguiente el crecimiento económico.

Es decir, para la teoría ortodoxa la economía es afectada únicamente por shocks externos al sistema económico, no hay posibilidad de que el mismo sistema engendre su propia crisis.

³⁴ Como se establece en la Hipótesis de Inestabilidad Financiera de Minsky (1992).

Bibliografía

Alonso, César y Benotilla, Samuel (1991). La relación entre la inversión y la q de Tobin en las empresas industriales españolas. Madrid, España, *Banco Central de España*. Recuperado de http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosTrabajo/92/Fich/dt_9203.pdf. 27 de febrero de 2016.

Bajo, Oscar R. y Monés, Ma. A. Curso de Macroeconomía. Ed. Antoni Bosch. 2ª edición. Barcelona, 2000.

Ball, L. y Mankiw, N. G., The NAIRU in theory and practice. *The Journal of Economic Perspectives*, 2002, Vol. 16, No. 4, pp. 115-136.

Bardey, D. y Bonnet, H., Teoría del control óptimo: ¡Una guía para principiantes!. *Borradores de Investigación*, 2006, No. 87.

Barro, Robert J., Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 1974, Vol. 82, No. 6, pp. 1095–1117.

_____, Macroeconomía. Ed. Interamericana. 1ª edición, México. 1986.

Bernanke, B. S. et al. Inflation targeting: lessons from the international experience. Princeton University Press, Princeton, NJ, 2001.

Blanchard, O. et al. Macroeconomía. Ed. Pearson Educación, 5ª edición, Madrid, 1997.

Borgucci, Emmanuel. Algunos elementos de carácter teórico que sustentan el discurso de las políticas económicas neoconservadoras. *Cuadernos Latinoamericanos*, 2007, Vol. 18, No. 32, pp. 25-54.

Calvo, Guillermo A., Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 1983, Vol. 12, No. 3, pp. 383-398.

Capistran, C. y Ramos-Francia, M., Inflation dynamics in Latin America, 2009, Vol., 27, No. 3, pp. 349-362.

Carlin, W. y Soskice, D., The 3-Equation New Keynesian Model —A Graphical Exposition, *Contributions to Macroeconomics*, 2005, Vol. 5, No. 1, Art. 13, pp. 1-38.

_____, *Macroeconomics: Imperfections, Institutions and Policies*. Ed.Oxford, Oxford, 2006.

_____, *Macroeconomics: Institutions, Instability and the Financial System*, Ed.Oxford. 1ª edición, Oxford, 2015.

Castañeda, Alejandro I., La proposición de ineffectividad de la Nueva Macroeconomía Clásica: un estudio crítico. *Documento de trabajo, CEE, El Colegio de México*, 1985, No. 7.

Céspedes, Luis F. y Galí, Jordi. Fiscal Policy and Macroeconomic Performance: An Overview. *Serie Banco Central de Chile*, 2012, Vol. 17, pp. 1-25.

Clarida, et al. The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 1999, Vol. 37, No. 4, pp. 1661-1707.

Contreras, Hugo J., La dicotomía clásica y la política monetaria moderna. *Economía Informa*, UNAM, 2014, No. 388, pp. 68-93.

Deleplace, Ghislain. La absorción de la macroeconomía por la microeconomía. *Lecturas de Economía*, Universidad de Antioquia, 2008, No. 69, pp. 247-289.

Dixon, Huw D. y Kara, Engin. Understanding inflation persistence: a comparison of different models. *Working Paper Series, European Central Bank*, 2006, No. 672.

Espinosa, Daniel E., El dilema entre producto e inflación. *Otros artificios-Nueva época*, UNAM, 2014, No. 3, pp. 42-48.

Espinosa-Vega, M. A. y Russell, S. History and theory of the NAIRU: a critical review. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*, 1997, Vol. 82, No. 2, pp. 4-25.

Froyen, Richard. *Macroeconomía: Teorías y Políticas*. Ed. Prentice-Hall Latinoamericana. 5ª edición, México, 1997.

Fuhrer, Jeffrey C., (2009). Inflation Persistence. Boston MA, EU. Federal Reserve Bank of Boston. Recuperado de <http://www.bos.frb.org/economic/wp/index.htm>. 15 de marzo de 2017.

Fuhrer, Jeffrey, et al., *Understanding Inflation and the Implications for Monetary Policy: A Phillips Curve Retrospective*. Ed. MIT Press, Cambridge, MA, 2009.

Friedman, Milton. The role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 1968, Vol. 58, No. 1, pp. 1-17.

Galí, Jordi. *Monetary policy, inflation, and the business cycle: an introduction to the new Keynesian framework and its applications*. Princeton University Press, Princeton NJ, 2015.

George, E., et al. The transmission mechanism of monetary policy. Bank of England, 1999, pp. 1-12.

Hayashi, Fumio. Tobin's marginal q and average q: A neoclassical interpretation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1982, Vol. 50, No. 1, pp. 213-224.

Jiménez, Félix, et al. *Macroeconomía: enfoques y modelos*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2006.

Jones, Charles I. (2009). Consumption. California, EU. Stanford. Recuperado de <http://web.stanford.edu/~chadj/Consumption2009-11-25.pdf>. 15 de septiembre de 2015.

Keen, Steve, The Crisis in 1000 words—or less. Steve Keen's Debtwatch. Recuperado de <http://www.debtdeflation.com/blogs/2012/07/22/the-crisis-in-1000-words-or-less/>. 27 de octubre de 2017.

Kydland, Finn E. y Prescott, E. C. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 1977, Vol. 85, No. 3, pp. 473-491.

Larrabaquio, Oscar. Un estudio empírico de la Regla de Taylor para México. *Economía, UNAM*, 2012, No. 375, pp. 55-67.

Liquitaya, José D., La Curva de Phillips en la nueva economía keynesiana: una revisión crítica. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 2010, Vol. 5, No. 2, pp. 59-83.

Lucas, Robert J., Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 1972, Vol. 4, No. 2, pp. 103-124.

_____, Some international evidence on output-inflation tradeoffs. *The American Economic Review*, 1973, Vol. 63, No. 3, pp. 326-334.

Modigliani, F. y Papademos, L., Targets for monetary policy in the coming year. *Brookings Papers on Economics Activity*, 1975, Vo. 1975, No. 1, pp. 141-165.

Muth, John F., Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1961, Vol. 29, No. 3, pp. 315-335.

Núñez, Rafael. Robert E. Lucas Jr. y su crítica a la econometría tradicional, origen de los enfoques econométricos contemporáneos. *Cartas de Políticas Públicas en México y en el Mundo*, 2006, No. 44, Facultad de Economía, UNAM.

Palley, Thomas I., Economía y economía política de Friedman; una crítica desde el viejo keynesianismo. *Investigación económica, UNAM* 2014, Vol. 73 No. 288, pp. 3-37.

Pérez, Víctor B., Curva de Phillips y la tasa natural de desempleo. *Pensamiento Crítico*, No.16, pp. 79-93.

Phelps, Edmund S., Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium. *Journal of Political Economy*, Vol. 76, No. 4, pp. 678-711.

Puerta, M. y Galeano M., Reflexiones sobre la importancia de la Crítica de Lucas. *Ecos de Economía: A Latin America Journal of Applied Economics*, 2005, Vol. 9, No. 20, pp. 117-128.

Quilis, Enrique M., Apuntes de teoría de los ciclos. Instituto de Estudios Fiscales, Papeles de trabajo n. 1/98 Recuperado de <http://www.ine.es/daco/daco42/daco4214/nc5.pdf>. 27 de octubre de 2017.

Ramos, Joseph. La macroeconomía neokeynesiana vista desde el Sur. *Revista de la CEPAL*, 1989, No. 38, pp. 7-30.

Roca, Richard G., La Nueva Macroeconomía Clásica: Una Versión Algebraica Sencilla, *Pensamiento Crítico*, No. 7, pp, 35-47.

Romer D., Keynesian Macroeconomics without the LM Curve. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, Vol. 14, Núm. 2, pp. 149-169.

_____, Macroeconomía Avanzada. Ed. McGraw-Hill, 3ª edición, Madrid, 2006.

Sargent, Thomas. Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment. *Brooking Papers on Economic Activity*, 1973, No. 2, pp. 429-480.

Sargent, T. y Wallace N., "Rational" Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*, 1975, Vol. 83, No, 2, pp. 241-254.

Sosa, Sergio W. Modelos macroeconómicos: de los clásicos a la macroeconomía de las economías periféricas. Ed. Tlaxcallan, México, 2001.

Snowdon, B. y Vane, H. R. *Modern Macroeconomics: Its Origins. Development and Current State*. Ed. Edward Elgar, Northampton, MA, 2005.

Usabiaga, Carlos., El papel de la nueva macroeconomía clásica en el pensamiento macroeconómico contemporáneo. *Anales de Estudios Económicos y Empresariales*, 1994, No. 9, pp. 443-462.

Woodford, M., *Interest and prices: foundations of a theory of monetary policy*. Ed. Princeton University Press, Princeton NJ, 2003.

Zárate O., Daniel. Teorías y políticas en torno a la NAIRU. *Economía Informa*, UNAM, 2009, No. 359, pp. 180-184.

Lista de abreviaturas y símbolos utilizados

Símbolo	Significado
A_t	Nivel de riqueza inicial
b_t	Acervo de bonos individual en el periodo t
b_0 o b_{t-1}	Acervo de bonos individual en el periodo pasado
B_t	Acervo agregado de bonos en el periodo t
b^g_t	Cantidad de bonos gubernamentales en el periodo t
B^g_t	Cantidad agregada de bonos gubernamentales en el periodo t
BC	Banco Central
c	Gasto de consumo real
c_t	Cantidad de consumo individual en el periodo t
c_{t+1}	Cantidad de consumo individual en el siguiente periodo
c^E_{t+1}	Cantidad de consumo individual esperado en el siguiente periodo
c_0	Consumo autónomo
c_y	Propensión marginal a consumir
C^d	Demanda de consumo agregada
d	Razón déficit primario sobre el PIB
e_t	Ingreso real individual libre de impuestos
E	Cantidad de empleo
ERU	Tasa de desempleo de equilibrio
E_t	Ingreso real agregado libre de impuestos
E_{ICE}	Nivel de empleo de equilibrio en competencia imperfecta
G_t o g	Compras reales de bienes del Gobierno
\check{G}	Compras del Gobierno permanentes
HER	Hipótesis de Equivalencia Ricardiana
HIP	Hipótesis de Ingreso Permanente
i^d	Demanda de inversión bruta individual
I_t	Inversión bruta agregada
k	Es el multiplicador keynesiano
k_t	Acervo deseado de capital

K_{t-1}	Acervo de capital disponible en el periodo pasado
$k_t - k_{t-1}$	Incremento neto del acervo de capital individual
$K_t - K_{t-1}$	Incremento neto del acervo de capital agregado
l_t	Cantidad de trabajo individual en el periodo t
L_t	Esfuerzo laboral agregado
L^d	Demanda de trabajo
L^s	Oferta de trabajo
MR	Regla monetaria
m_t	Acervo de dinero individual en periodo t
m_0 o m_{t-1}	Acervo de dinero individual en el periodo pasado
M_t	Acervo de dinero agregado en el periodo t
M_0 o M_{t-1}	Acervo de dinero agregado en el periodo pasado
M_t/P_t	Saldo monetario real agregado
$(M_t - M_{t-1})/P_t$	Valor real de la impresión de dinero
$NAIRU$	Tasa de desempleo no aceleradora de inflación
o	Cantidad de ocio individual
P_t	Nivel de precios en el periodo t
P^*	Nivel de precios de equilibrio
P_t^e o P_t^E	Nivel de precios esperado
P_{t+1}	Nivel de precios en el siguiente periodo
PC	Curva de Phillips
PfK	Ingresos adicionales del incremento de la inversión
PMK	Productividad Marginal del Capital
PML	Productividad Marginal del Trabajo
$(P_t)PML$	Productividad Marginal del Trabajo nominal o ingresos por ventas brutas
PC_t	Gasto de consumo individual en términos nominales
Pi_t	Gasto de inversión individual en términos nominales
Py_t	Nivel de renta individual en términos nominales

q	Razón de los beneficios marginales sobre los costos marginales de la inversión
Q	Razón del valor de mercado de la empresa sobre el costo de reposición del capital
r_t	Tasa de interés real en el periodo t
r^*	Tasa de interés real de equilibrio
r_s	Tasa de interés real que estabiliza el producto de equilibrio
r_t^E	Tasa de interés real esperada
r^r	Tasa de interés libre de riesgo
R_t	Tasa de interés nominal
R^*	Tasa de interés nominal de equilibrio
s_y	Cantidad de ahorro
t_t	Tasa de impuestos en el periodo t
t_y	Cantidad de impuestos al ingreso
T_t/P_t	Suma total de impuestos reales
T	Suma total de impuestos
U o u	Nivel de utilidad
u_t	Tasa de desempleo en el periodo t
u_n	Tasa de desempleo natural
U_{ICE}	Tasa de desempleo de competencia imperfecta
VPC	Curva de Phillips de largo plazo
v_t	Valor de las transferencias en el periodo t
V_t/P_t	Valor de las transferencias reales
w_{ICE}	Salario de equilibrio de competencia imperfecta
w_t	Salario nominal
w_t/P_t	Salario real
w^{PS}/P	Salario real de la curva de fijación de precios
w^{WS}/P	Salario real de la curva de fijación de salarios
y_t	Nivel de producción individual en el periodo t
y_t^E	Nivel de ingreso laboral esperado

y^D	Gasto real planeado
Y_t	Producto real agregado
Y^* o y_e	Producto real de equilibrio
Y_n	Producto natural
Y^s	Oferta agregada de bienes
$Y^{s_{LP}}$	Oferta agregada de bienes de largo plazo
Y^d	Demanda agregada de bienes
α	Pendiente de la Curva de Phillips
β	Peso relativo de la desviación de la inflación
γ_y	Tasa de crecimiento del producto
Δ	Tasa de crecimiento
δ	Tasa de depreciación del capital
$\delta + r$	Costo de uso del capital
ε_t	Termino de error aleatorio
η	Aumento de la oferta ante un incremento del gasto público
θ o ρ	Tasa de descuento de la utilidad en el tiempo
λ	Productividad laboral por trabajador
μ	Mark-up sobre los costos laborales unitarios
π_t	Tasa de inflación en el periodo t
π^T	Meta de inflación
π_{t-1}	Tasa de inflación del periodo pasado
π_t^E	Tasa de inflación esperada
τ	Tasa de impuesto sobre la renta
φ	Disminución del consumo privado ante un incremento del gasto público
ψ^{E_t}	Ingreso permanente
ϕ	Prima de riesgo
Ω_{t-1}	Conjunto de información disponible