



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**TEXCOCO**

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

TEORÍA ECONÓMICA Y ECONOMÍAS ESPECIALIZADAS

**“APUNTES”**

**ASIGNATURA: *MACROECONOMÍA DINÁMICA***

**CLAVE: L43036**

**PROFESORA DE ASIGNATURA Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN:**

**M. EN E.S. SELENE ÁLVAREZ NIETO**

**TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, 2014.**

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>3</b>
<b>2. PRESENTACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>3. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>5</b>
<b>4. PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE Y ESTRUCTURA DE LOS APUNTES</b>	<b>6</b>
<b>5. APUNTES DE MACROECONOMÍA DINÁMICA</b>	<b>7</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>60</b>

# 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Espacio Académico: Facultad de Economía  
 Programa educativo: Licenciatura en Economía

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Macroeconomía Dinámica

Clave: L43036

Horas de teoría: 4

Horas de práctica: 2

Total de horas: 6

Créditos: 10

Tipo de unidad de aprendizaje: Curso Taller

Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatorio

Prerrequisitos: Microeconomía y Macroeconomía

Unidad de aprendizaje antecedente: Macroeconomía

Unidad de aprendizaje consecuente: Teoría y Política Monetaria, Teoría y Política Fiscal

Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Economía

**Área de docencia: Teoría Económica y Economías Especializadas**

**Núcleo de formación: Sustantivo**

No.	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	NÚCLEO	UNIDAD DE APRENDIZAJE		
1	MÉTODOS CUANTITATIVOS Y ESTADÍSTICOS	BÁSICO	INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS ✓ CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ✓ PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA ✓		
		SUSTANTIVO	ECUACIONES DIFERENCIALES Y EN DIFERENCIA ✓ ECONOMÍA MATEMÁTICA ✓ TEORÍA DE JUEGOS ✓ ESTADÍSTICA INFERENCIAL ✓ MODELOS ECONÓMICOS ✓ SERIES DE TIEMPO ✓ TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN ✓		
			INTEGRAL	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES ✓	
2	HISTORIA ECONÓMICA Y DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO	BÁSICO	HISTORIA ECONÓMICA GENERAL ✓ HISTORIA DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO ✓		
		SUSTANTIVO	HISTORIA ECONÓMICA DE MÉXICO ✓		
		INTEGRAL	ECONOMÍA MEXICANA ✓		
3	ECONOMÍA APLICADA E INSTRUMENTALES	BÁSICO	MATEMÁTICAS FINANCIERAS ✓ METODOLOGÍA Y FILOSOFÍA DE LA ECONOMÍA ✓ INGLÉS C1 ✓ INGLÉS C2 ✓ OPTATIVA A ✓ ÉTICA Y VALORES ✓ EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA ✓ COMPUTACIÓN ✓ INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA ✓ OPTATIVA B ✓ COMPUTACIÓN AVANZADA ✓ POBREZA Y DESIGUALDAD ✓ MERCADOTECNIA ✓ REDACCIÓN ✓		
			SUSTANTIVO	CONTABILIDAD SOCIAL ✓ HACIENDA PÚBLICA ✓ GEOGRAFÍA ECONÓMICA ✓ ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE ✓ REGULACIÓN ECONÓMICA ✓ ECONOMÍA DEL DESARROLLO ✓	
				INTEGRAL	CONTABILIDAD GENERAL Y DE COSTOS ✓ FORMULACIÓN DE PROYECTOS ✓ EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE PROYECTOS ✓ DEMOGRAFÍA ✓ FINANZAS INTERNACIONALES ✓ TALLER DE INVESTIGACIÓN ✓ Optativa C ✓ PRONÓSTICOS Y PROSPECTIVA ECONÓMICA ✓

## **2. PRESENTACIÓN**

Los modelos dinámicos han estado presentes en las ciencias exactas prácticamente desde sus orígenes y han progresado a la par de las ciencias matemáticas. El análisis dinámico de los sistemas pretende de alguna manera predecir el futuro. La comparación de estas predicciones con la realidad es la que verifica o refuta la utilidad y alcance de los modelos teóricos.

Las presentes notas de clase pretenden introducir al estudiante en el estudio de las teorías modernas de las fluctuaciones económicas, las cuales se caracterizan por incorporar explícitamente el análisis de la dinámica de las transformaciones económicas. Es decir, a diferencia de los análisis estáticos tradicionales, las nuevas tareas analizan cómo se transita de un estado de equilibrio a otro.

Los apuntes se dividen en cuatro unidades de aprendizaje. En la primera se introducen algunos conceptos elementales del análisis de los ciclos económicos desde una perspectiva histórica pasando por los hechos estilizados que proporciona la evidencia empírica, así como conceptos y modelos fundamentales de la macroeconomía. La segunda unidad introduce el debate posterior a la síntesis neoclásica respecto a la eficiencia de la política fiscal y monetaria para suavizar las fluctuaciones económicas, particularmente se rescata el que gira en torno a la curva de Phillips y sus sucesivas mutaciones hasta llegar a la incorporación de las expectativas racionales a esta. En la unidad III se rescatan los principales argumentos y explicación clásica de los ciclos económicos. Finalmente, en la unidad IV se analiza la propuesta de los nuevos economistas keynesianos y el papel de las imperfecciones de mercado en las fluctuaciones económicas.

El curso está basado en el proceso de enseñanza – aprendizaje activo y cooperativo por parte de los alumnos, que elaboran actividades específicas orientadas a lograr el propósito general de la unidad aprendizaje. Por eso, el alumno aplicará los conocimientos adquiridos en el salón de clases, desarrollando habilidades, actitudes y valores, que le permitan ser un profesional integral.

Las estrategias de enseñanza – aprendizaje incluyen el trabajo en equipo dentro del salón de clase mediante ejercicios o fuera mediante tareas colaborativas; al análisis de la información económica con tarea noticia, análisis escrito, resumen y comentarios personales; exposiciones del profesor para

explicar temas nuevos y/o hacer recapitulación de lo anteriormente visto; debates en clase sobre temas previamente investigados individualmente por los estudiantes, utilizando el autoaprendizaje.

La evaluación constará de la aplicación de tres exámenes escritos, así como la evaluación de las distintas actividades realizadas durante el semestre. Las notas de clase serán de gran ayuda para la enseñanza y el aprendizaje de todos los alumnos, con el objetivo de tener previsto el tema, la clase y el tiempo.

### **3. PROPÓSITO GENERAL**

Analizar las teorías modernas de los ciclos económicos para entender las principales semejanzas y diferencias entre ellas en cuanto a supuestos fundamentales e implicaciones de política económica. Asimismo, aprenderá las regularidades empíricas de los ciclos económicos y entenderá su importancia como fundamento de los distintos modelos teóricos.

## **4. PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

### **UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA**

- 1.1 Definición de Macroeconomía
- 1.2 Modelo de Oferta y Demanda agregadas
- 1.3 La Contabilidad Nacional

### **UNIDAD II. CICLOS ECONÓMICOS: CONCEPTOS BÁSICOS Y EVIDENCIA EMPÍRICA**

- 2.1 Definición del ciclo económico
- 2.2 Los ciclos económicos en una perspectiva histórica
- 2.3 Regularidades empíricas de los ciclos económicos
- 2.4 Análisis de los ciclos económicos

### **UNIDAD III. CURVA DE PHILLIPS Y EL DEBATE MACROECONÓMICO.**

- 3.1 Curva de Phillips tradicional
- 3.2 Curva de Phillips y las expectativas adaptativas
- 3.3 Curva de Phillips y las expectativas racionales

### **UNIDAD IV. TEORÍAS DE EQUILIBRIO DE LOS CICLOS ECONÓMICOS: EL ENFOQUE CLÁSICO**

- 4.1 Ciclos económicos en el modelo clásico
- 4.2 Introducción del dinero en el modelo clásico
- 4.3 Información asimétrica y no neutralidad del dinero

### **UNIDAD V. CICLOS ECONÓMICOS Y RIGIDEZ EN PRECIOS Y SALARIOS: LA VISIÓN KEYNESIANA**

- 5.1 Rigidez de los salarios reales
- 5.2 Precios “pegajosos”
- 5.3 Políticas monetaria y fiscal en el modelo keynesiano
- 5.4 Hacia una teoría keynesiana de los ciclos económicos

## **5. ESTRUCTURA DE LOS APUNTES**

### **UNIDAD I.**

### **INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA**

#### **1.1 DEFINICIÓN DE MACROECONOMÍA**

**Microeconomía.** Estudia el problema de la utilización óptima de los recursos productivos escasos desde la perspectiva individual de las empresas y de los consumidores.

**Macroeconomía.** Como vienen determinados los niveles generales de empleo, de producción y de crecimiento. Analiza el comportamiento de la economía como un todo a nivel agregado.

La macroeconomía se ocupa de la conducta de la economía en su conjunto: de las expansiones y las recesiones, de la producción total de bienes y servicios de la economía, del crecimiento de la producción, de las tasas de inflación y de desempleo, de la balanza de pagos y de los tipos de cambio. Se ocupa tanto del crecimiento económico a largo plazo como de las fluctuaciones a corto plazo que constituyen el ciclo económico.

La macroeconomía centra la atención en la conducta de la economía y en las medidas económicas que afectan al consumo y a la inversión, en la moneda nacional y en la balanza comercial, en los determinantes de las variaciones de los salarios y de los precios, en la política monetaria y fiscal, en la cantidad de dinero, en el presupuesto del Estado, en los tipos de interés y en la deuda nacional.

En suma, la macroeconomía estudia todos los agregados (variables) macroeconómicos.

Variables Macroeconómicas.

- Inflación
- Apreciación
- Devaluación

- ❑ Estanflación
- ❑ Exportaciones Netas
- ❑ Ahorro privado
- ❑ Inversión
- ❑ M1
- ❑ M2
- ❑ PIN
- ❑ Ahorro público
- ❑ Arancel
- ❑ PIB
- ❑ Tipo de cambio
- ❑ Renta disponible
- ❑ Gasto público
- ❑ Gasto de consumo

## **1.2 MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS**

### **LA MACROECONOMÍA CONDENSADA EN TRES MODELOS.**



El estudio de la macroeconomía está organizado en torno a tres modelos que describen al mundo y que tienen sus máximas posibilidades de aplicación en diferentes marcos temporales.

- ❑ A muy largo plazo

La conducta a muy largo plazo de la economía pertenece al campo de la teoría del crecimiento, que centra la atención en el crecimiento de la capacidad productiva.

- ❑ A largo plazo

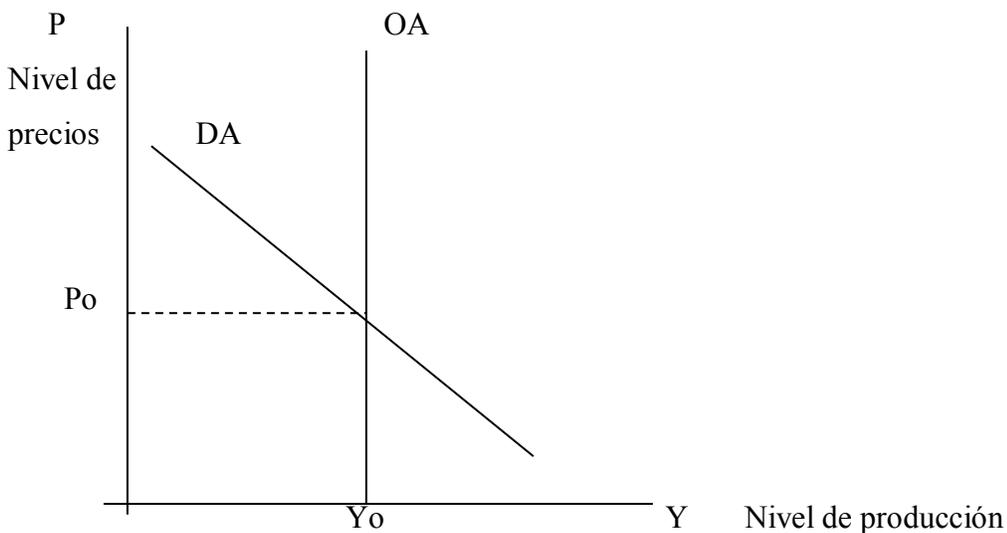
Ésta se considera dada. Su nivel determina la producción y las fluctuaciones de la demanda en relación con este nivel de oferta determinan los precios y la inflación.

- ❑ A corto plazo

Las fluctuaciones de la demanda determinan la cantidad de capacidad que se emplea y, por lo tanto, el nivel de producción y de desempleo.

A largo plazo, el nivel de producción es determinado exclusivamente por consideraciones relacionadas con la oferta. La producción depende esencialmente de la capacidad productiva de la economía. El nivel de precios depende del nivel de demanda en relación con la producción que puede ofrecer la economía.

**Gráfico 1. La oferta y la demanda agregadas: el largo plazo**



Fuente: Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz (2004).

**Definición:** La curva de oferta agregada representa la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada nivel dado de precios.

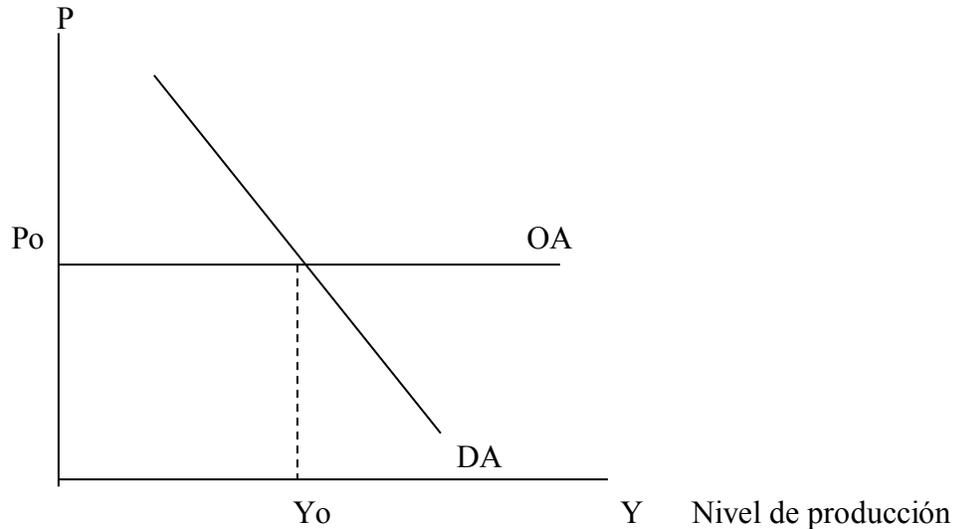
**Definición:** La curva de demanda agregada representa el nivel de producción en el que los mercados de bienes y los de dinero están simultáneamente en equilibrio a cada nivel dado de precios.

A largo plazo, la curva de la oferta es **vertical**. La producción depende únicamente de la oferta agregada, y los precios dependen de la oferta agregada y de la demanda agregada.



**Conclusión:** Cuando las tasas de inflación son muy altas – es decir, cuando el nivel general de precios sube rápidamente – siempre se debe a que varía la demanda agregada.

**Gráfico 2. La demanda y la oferta agregadas: el corto plazo**



Fuente: Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz (2004).

A corto plazo, la curva de oferta agregada es plana. La producción depende únicamente de la demanda agregada y no influye en los precios.



**Observaciones:**

1. Los modelos son descripciones simplificadas que intentan recoger simplemente los elementos esenciales del modo en que funciona el mundo. Se emplean toda una variedad de modelos para centrar la atención en una amplia diversidad de cuestiones económicas.
2. La teoría del crecimiento explica la conducta a largo plazo de la economía comprendiendo cómo crece la capacidad productiva.
3. A largo plazo, puede considerarse que la capacidad productiva está dada. La producción depende de la oferta agregada y los precios tanto de la oferta agregada como de la demanda agregada.
4. A corto plazo, el nivel de precios se mantiene fijo y la producción depende del nivel de demanda agregada.



### 1.3 LA CONTABILIDAD NACIONAL.

Herramientas de la macroeconomía:

- ❑ Contabilidad de la renta nacional. Recoge todos los gastos que contribuyen a la formación de la renta y el producto de un país.
- ❑ Contabilidad de la balanza de pagos. Nos permite observar las variaciones del nivel de endeudamiento exterior y la evolución de las exportaciones e importaciones. Refleja la relación entre transacciones exteriores y las ofertas monetarias nacionales.

**Indicador básico de la producción:** PIB – es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un determinado periodo.

Los elementos que intervienen en la producción, como el trabajo y el capital (el trabajo es el factor de producción dominante), se denominan *factores de producción* y lo que se les paga, como los salarios y los intereses, se llama *pago a los factores*.

#### **Diferencia entre PIB y PNB**

PNB = PIB + los pagos a los factores que comprenden los ingresos procedentes del extranjero y que son pagos a factores de producción de propiedad nacional.

PNB = PIB + los ingresos netos de renta de los factores procedentes del resto del mundo.

Ejemplo: Honda – Una parte del PIB de E.U. corresponde a los beneficios obtenidos por Honda en las operaciones productivas realizadas en E.U.. Estos beneficios forman parte del PNB japonés, porque constituyen la renta del capital de propiedad japonesa.

#### **Diferencia entre PIB y PIN**

El capital se desgasta o se *deprecia* mientras se utiliza para producir.

PIN = PIB – depreciación .

Es el valor total de la producción menos el valor de la cantidad de capital utilizada para obtenerla.

## **Componentes de la demanda de producción**

Constituida por cuatro componentes:

$$Y = C + I + G + XN$$

*identidad de la contabilidad  
nacional*

- 1) El gasto de consumo de los hogares
- 2) El gasto de inversión de las empresas y de los hogares
- 3) Las compras de bienes y servicios por parte del Estado
- 4) La demanda exterior de exportaciones netas (Exportaciones, menos Importaciones)

### **EL CONSUMO**

Es el principal componente de la demanda. Comprende el gasto en cualquier cosa, desde alimentos hasta clases de golf.

### **EL ESTADO**

El siguiente componente por orden de magnitud son las **compras de bienes y servicios** por parte del Estado. Este componente del PIB comprende conceptos como los gastos destinados a la defensa nacional, los costos de la construcción de carreteras y los sueldos de los funcionarios públicos. El estado realiza *transferencias* a algunas personas sin recibir ningún servicio a cambio. Ejemplo: pensiones de jubilación y las prestaciones por desempleo. Las transferencias no se consideran parte del PIB, para evitar la doble contabilidad (ya que el consumo o la inversión por parte de sus preceptores se incluyen en C o en I). Las transferencias más las compras constituyen el gasto público.

### **LA INVERSIÓN**

La inversión privada interior bruta. Aumento de la cantidad física de capital. Comprende la construcción de viviendas, la fabricación de maquinaria, la construcción de fábricas y de oficinas y los aumentos de las existencias de bienes de las empresas. Inversión física e inversión en capital humano.

### **EXPORTACIONES NETAS**

La diferencia entre exportaciones e importaciones.

**ACTIVIDAD 5. AL PIE DE LA LETRA.**



**PRIMER MODELO**

Una sencilla economía, que no tiene ni Estado, ni comercio exterior.

$$Y = C + I$$

Toda la producción se consume o se invierte.

$Y = S + C$  Una parte se gasta en consumo y otra se ahorra  
Donde S = ahorro del sector privado

Igualando ambas identidades

$$\underbrace{C + I}_{\text{Muestra los componentes de la demanda}} = Y = \underbrace{C + S}_{\text{La asignación de la renta}}$$

Muestra los componentes  
de la demanda

La asignación de la renta

⇒ Por lo tanto, la producción obtenida es igual a la vendida. El valor de la producción obtenida es igual a la renta recibida y la renta recibida se gasta, a su vez, en bienes o se ahorra.

Relación entre el ahorro y la inversión

$$C + I = Y = C + S$$

Restamos C a todos los términos de la igualdad.

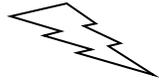
$$C + I - C = Y - C = C + S - C$$

Entonces:

$$I = Y - C = S$$

muestra que en esta sencilla economía la  
Inversión es igual al Ahorro

La única manera de ahorrar es realizar un acto de inversión física, por ejemplo almacenar cereales o construir un canal de riego.



## **SEGUNDO MODELO**

Reintroducimos el sector público y el sector externo.

$$Y = C + I + G + XN$$

Una parte de la renta se gasta en impuestos y que el sector privado recibe transferencias netas (TR), además de la renta nacional.

$$YD = Y + TR - T$$

donde T = impuestos

La renta disponible se reparte entre el consumo y el ahorro.

$$YD = C + S$$

Igualando, ambas identidades

$$C + S = YD = Y + TR - T$$

Restamos S a todos los lados de la igualdad

$$C + S - S = YD - S = Y + TR - T - S$$

$$C = YD - S = Y - TR - T - S$$

Se establece que, el consumo es la renta disponible menos el ahorro o que el consumo es igual a la renta más las transferencias menos los impuestos y el ahorro.

Sustituimos C en la identidad fundamental:

$$Y = C + I + G + XN$$

$$Y = (Y + TR - T - S) + I + G + XN$$

$$S - I = \underbrace{(G + TR - T)}_{\text{Gasto público total}} + XN$$

Es el déficit presupuestario

Público (DP) – la diferencia entre el gasto del Estado y sus ingresos

⇒ Por lo tanto, la última identidad establece que la diferencia entre el ahorro y la inversión (S - I) del sector privado es igual al déficit presupuestario público más el superávit comercial.

### LA MEDICIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

**Definición.** El PIB es el valor de bienes y servicios **finales** producidos en una economía en un determinado periodo, regularmente en un año. La insistencia en los bienes y servicios finales no tiene por objeto más que asegurarnos de que no los contamos dos veces.

Ejemplo: si incluimos el precio de un automóvil en el PIB, no podemos incluir también el valor de los neumáticos que compró el fabricante del automóvil. Las piezas del automóvil se denominan bienes intermedios y su valor no se incluye en el PIB.

La doble contabilización se evita utilizando el valor añadido. En cada fase de fabricación de un bien, sólo se incluye en el PIB el valor añadido del bien correspondiente a esa fase.

**Ejemplo:** Comprende la construcción de nuevas viviendas, pero no la compraventa de viviendas ya construidas. Sí comprende, el valor de las comisiones que cobran los agentes de la propiedad inmobiliaria por la venta.

## **LA INFLACIÓN**

**Definición:** El PIB real mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre periodos diferentes valorando todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios, o sea, en unidades monetarias constantes.

**Definición:** El PIB nominal mide el valor de la producción en un determinado periodo a los precios de ese periodo, o en unidades monetarias corrientes.

Ejemplo: ¿Mi salario es un salario nominal o real? Real – porque no fluctúa por el aumento o disminución de los precios.

La inflación es la tasa de variación de los precios y el nivel de precios es la acumulación de inflaciones anteriores.

La tasa de inflación registrada entre el año pasado y éste:

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

donde

$P_{t-1}$  representa el nivel de precios del año pasado

$P_t$  el nivel de precios de este año

## **LOS INDICES DE PRECIOS**

Los tres principales índices son:

- 1) El deflactor del PIB. Es el cociente entre el PIB nominal de un determinado año y el PIB real de ese año. El deflactor mide la variación que han experimentado los precios entre el año base y el

- año en que se trate. Es un índice de precios muy general que se utiliza frecuentemente para medir la inflación. (varía de un año a otro dependiendo lo que produzca la economía cada año)
- 2) Índice de precios de consumo (IPC). Mide el costo de comprar una cesta fija de bienes y servicios representativos de las compras de los consumidores urbanos. (que es la misma todos los años).
  - 3) Índice de precios al por mayor (IPM). Es un indicador del costo de una determinada cesta de bienes, pero incluye materias primas y bienes semiacabados. Tiene por objeto medir los precios en una fase anterior del sistema de distribución.

Ejercicio.

Suponga que el PIB es de \$6 000, la renta personal disponible de \$5 100 y el déficit presupuestario público de \$200. El consumo es de \$3 800 y el déficit comercial de \$100

- a) ¿Cuál es la magnitud del ahorro (S)?

$$YD = C + S$$

$$\text{Entonces, } S = YD - C$$

$$S = \$5\,100 - \$3\,800 = \$1\,300$$

- b) ¿Cuál es la magnitud de la inversión (I)?

$$S - I = (G + TR - T) + XN$$

$$S - I = \text{Déficit presupuestario público (DP)} + XN$$

$$\text{Por lo tanto, } I = S - DP - XN$$

$$I = \$1\,300 - \$200 - (-100) = \$1\,200$$

- c) ¿Cuál es la magnitud del gasto público (G)?

$$Y = C + I + G + XN$$

$$G = Y - C - I - XN$$

$$\text{Por lo tanto, } G = \$6\,000 - \$3\,800 - \$1\,200 - (-100) = \$1\,100$$

Supongase que el IPC de un país subiera de 2.1 a 2.3 en el curso de un año. Utilice este hecho para calcular la tasa de inflación de ese año.

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

$P_{t-1}$

Entonces,

$$\pi = (2.3 - 2.1) / 2.1 = 0.09\%$$

## UNIDAD II.

### CICLOS ECONÓMICOS:

#### CONCEPTOS BÁSICOS Y EVIDENCIA EMPÍRICA

##### **2.1 DEFINICIÓN DEL CICLO ECONÓMICO**

Diversas razones pueden hacer variar el producto agregado y el empleo: cambios en las políticas macroeconómicas, shocks de oferta, o bien, cambios que emanan de la economía internacional, como una variación en las tasas de interés mundiales o en el PIB externo. Los efectos de estos shocks dependen en forma crucial de la estructura básica de la economía, incluyendo en ésta la naturaleza de los contratos salariales, el régimen cambiario, el grado de movilidad de capitales así como otros factores.

Las fluctuaciones económicas difieren sustancialmente en diversos países, tanto en su regularidad como en su magnitud y en sus causas. Los países pequeños, fuertemente expuestos al comercio internacional, muestran características distintas con respecto a los países de gran tamaño, menos dependientes del intercambio. Los países que dependen de las exportaciones de materias primas están sujetos a diferentes tipos de shocks que los que exportan manufacturas. No existe la explicación única de las fluctuaciones económicas que permita dar cuenta en forma adecuada de esta diversidad.

**Definición:** Los ciclos económicos son una forma de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo principalmente en empresas: un ciclo constante en expansiones que ocurren al mismo tiempo en múltiples actividades económicas, seguidas de recesiones de igual modo generales, contracciones y recuperaciones que se funden con la fase expansiva del ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente, pero no periódica; en su duración, los ciclos económicos varían desde algo más de un año hasta diez o doce años; no son divisibles en ciclos más cortos de similar carácter cuyas amplitudes se aproximen a la propia (Blanchard, O. y D. Pérez Enrri (2000)).

Las variables se pueden clasificar según si se mueven en forma *pro-cíclica*, *contra-cíclica* o *acíclica*. Las variables *pro-cíclicas* son las que tienden a subir durante las expansiones económicas y a caer

durante las contracciones económicas. Las variables *contra-cíclicas* tienden a crecer durante las caídas y a caer durante las expansiones. Las variables *acíclicas* no se mueven en concordancia con el ciclo económico.

El cuadro siguiente muestra una clasificación de algunas variables macroeconómicas claves de acuerdo a sus propiedades en el ciclo económico.

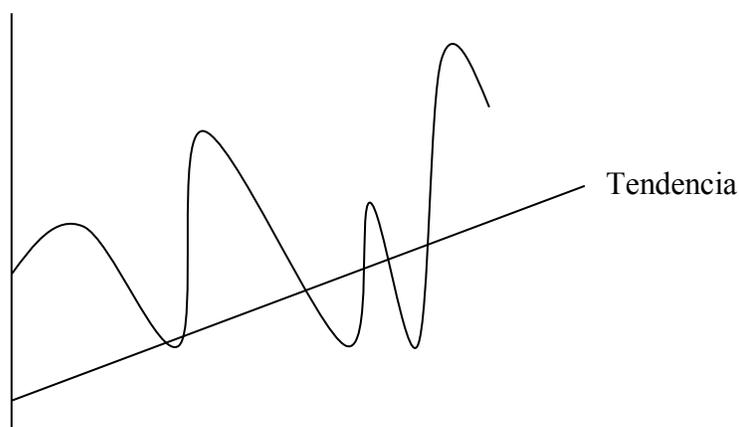
**Tabla 1. Variables macroeconómicas en relación con el ciclo económico.**

Variables macroeconómicas y sus propiedades en el ciclo económico			
Pro-cíclicas			
Alta conformidad con el ciclo	Baja conformidad con el ciclo	Contra-cíclicas	Acíclicas
Producto agregado	Producción de no durables	Inventarios de bienes terminados	Exportaciones (en Estados Unidos)
Producto sectoriales	Producción de bienes agrícolas y recursos naturales	Inventarios de insumos de producción	
Utilidades de empresas	Tasas de interés de largo plazo	Quiebras	
Agregados monetarios		Tasa de desempleo	
Velocidad del dinero			
Tasas de interés de corto plazo			
Nivel de precios			

Fuente: Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

La inflación, el crecimiento y el desempleo están relacionados a través del ciclo económico. El ciclo económico es el patrón más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad económica en torno a la senda de crecimiento tendencial. La senda tendencial del PIB es la senda que seguiría éste si se utilizaran plenamente los factores de producción. La fase contractiva de la economía, entre un peak y una sima se llama una recesión, cuando es extraordinariamente profunda, se llama una depresión.

**Gráfico 3. El ciclo económico**



La brecha de producción mide la diferencia entre la producción efectiva y lo que podría producir la economía en el nivel de pleno empleo dados los recursos existentes. La producción de pleno empleo también se denomina producción potencial.

$$\text{Brecha de producción} = \text{producción potencial} - \text{producción efectiva.}$$

## **2.2 LOS CICLOS ECONÓMICOS EN UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA**

Algunos de los primeros estudios de las fluctuaciones económicas se centraban en teorías *determinísticas*, que predecían que los ciclos económicos acontecían con la regularidad de las mareas oceánicas y con características uniformes. En apariencia, esta idea era atractiva, pero tuvo que descartarse por el hecho de que los ciclos económicos no muestran la regularidad requerida por los modelos determinísticos.

Una vez que esto quedó claro, la investigación adoptó un enfoque que observa los ciclos como el resultado de perturbaciones aleatorias, llamadas frecuentemente “impulsos”, que impactan el sistema económico y desencadenan un patrón cíclico de respuestas en la economía. La naturaleza cíclica de cualquier respuesta particular tiende a disminuir con el paso del tiempo. El patrón cíclico que se observa en una economía es el resultado de una serie de impulsos independientes que afectan a la economía con el transcurso del tiempo. Cada uno de estos impulsos, o shocks, se propagan entonces a través de la economía en una forma que depende de la estructura económica subyacente.

El economista soviético Eugen Slutsky puso en 1927 el primer fundamento para el análisis de los ciclos económicos como respuestas a shocks aleatorios. Tomó algún tiempo para que se diseminaran las ideas de su trabajo original, “la sumatoria de causas aleatorias como fuente de procesos cíclicos”, porque, como puede esperarse, Slutsky escribió en ruso. Sólo una década más tarde se publicó en inglés una versión revisada de su artículo. Ragnar Frisch desarrolló de forma paralela un trabajo similar. De hecho, el enfoque de impulso – propagación toma su nombre del título de contribución seminal de Frisch, “problemas de propagación y problemas de impulso en la economía”.

Tuvo que pasar algún tiempo para que este marco teórico se aplicara al estudio empírico de las fluctuaciones económicas. A fines de la década de 1950, Irma y Frank Adelman llevaron a cabo un experimento de gran interés utilizando el modelo Klein – Goldberger para la economía norteamericana. Lo que hacía a este modelo particularmente atractivo para el estudio de los ciclos era su rica estructura dinámica y la descripción detallada de la economía de Estados Unidos. Cuando los Adelman analizaron los efectos de shocks aleatorios en el modelo Klein – Goldberger, descubrieron que las amplitudes y las longitudes de los ciclos que generaban estos shocks eran notablemente similares a los que se observaban en la práctica. Al bombardear el modelo con shocks aleatorios de magnitudes razonables, las fluctuaciones económicas resultantes mostraban una apariencia extremadamente similar a las descritas en los estudios para los Estados Unidos del National Bureau of Economic Research.

¿Cuáles son los principales impulsos –o shocks- que producen fluctuaciones económicas? Tres tipos de perturbaciones económicas (Blanchard, O. y D. Pérez Enrí (2000)).

- ❑ Los shocks de oferta. Afectan directamente el lado de la producción en la economía. Se incluyen en esta clase los avances en el conocimiento tecnológico, cambios climáticos, desastres naturales, descubrimientos de recursos naturales o variaciones en los precios mundiales de materias primas. En algunas circunstancias, pueden también considerarse como shocks de oferta de los desplazamientos en los salarios nominales.
- ❑ Los shocks de política son consecuencia de decisiones adaptadas por las autoridades macroeconómicas y afectan principalmente el lado de la demanda. Se incluyen entre estos las variaciones en la oferta monetaria, el tipo de cambio y la política fiscal.
- ❑ Finalmente, los shocks de demanda privada, tales como desplazamientos en la inversión o el consumo del sector privado, pueden provocarse por cambios en las expectativas en la marcha futura de la economía.

En todos los casos, los shocks pueden originarse en el propio país en cuestión o bien pueden transmitirse desde el exterior a través del comercio internacional y las conexiones financieras del país.

Los economistas keynesianos responden generalmente en la propagación de los ciclos requiere de algún tipo de competencia imperfecta en la economía, conducente a rigideces en los precios o

salarios nominales. Más recientemente, defensores de la escuela de las expectativas racionales, incluyendo a partidarios del enfoque más específico del “ciclo económico real”, han demostrado mediante modelos teóricos que incluso bajo competencia perfecta *se pueden* generar ciclos en respuesta a ciertos tipos de shocks aleatorios.

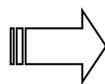
### **2.3 REGULARIDADES EMPÍRICAS DE LOS CICLOS ECONÓMICOS**

Si los diferentes ciclos económicos no tuvieran características comunes de importancia, cada uno de ellos tendría que abordarse como un fenómeno único y todo intento de generalización estaría condenado al fracaso. Afortunadamente, aunque los episodios cíclicos no son todos similares, comparten sin embargo algunas características generales, que permiten someterlos al estudio sistemático.

Se elegirá por alumno una variable macroeconómica, buscar e investigar datos de 1990-2007 (INEGI, Banco de México). Elaborar un gráfico e interpretar el ciclo económico. Investigar los puntos más sobresalientes de recesión y cima con acontecimientos históricos.

### **2.4 ANÁLISIS DE LOS CICLOS ECONÓMICOS**

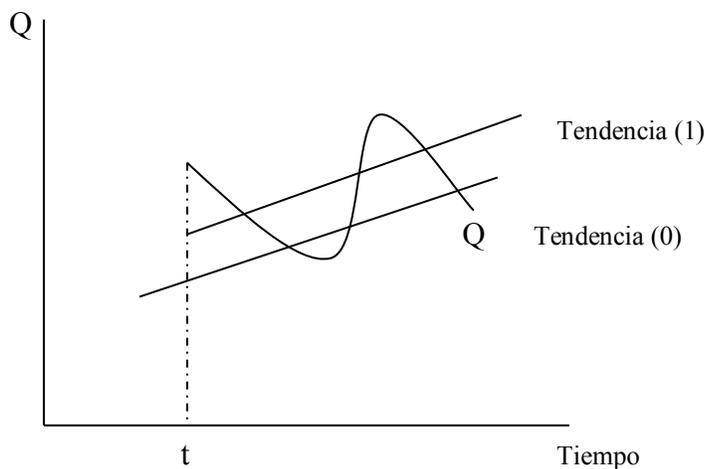
Una hipótesis central para el ciclo económico es que el producto y el empleo tienen una trayectoria subyacente de crecimiento, conocida como el “crecimiento - tendencia”, y que los ciclos económicos representan fluctuaciones en torno a esta tendencia subyacente.

 Ejercicio: Realizar el ciclo económico de la tasa de crecimiento (porcentaje) del PNB real respecto de la tendencia en México. 1998-2011.

La trayectoria de la tendencia es el resultado de factores que determinan el crecimiento de largo plazo en la economía – la tasa de ahorro, el crecimiento de la fuerza laboral, el cambio tecnológico y otros – . Generalmente se supone que aquellos factores que determinan el ciclo económico poseen escaso efecto sobre la trayectoria de largo plazo de la economía. En otras palabras, el ciclo económico representa desviaciones transitorias en torno a una trayectoria dada. Algunas investigaciones recientes, sin embargo, han nublado la distinción entre tendencia y ciclo. La evidencia presentada en ellas sugiere que una porción significativa de las fluctuaciones del producto resultan de shocks permanentes, y no de

desviaciones transitorias en torno a una tendencia invariable. Dicho de otra manera, los efectos de shocks aleatorios sobre el producto pueden ser muy persistentes a lo largo del tiempo. Si el producto experimenta un salto inesperado en un año dado, es probable que la tendencia global del producto se mantenga más alta durante algunos varios años posteriores (Sachs, J. D. y F. Larrain (1994).

**Gráfico 4. Ciclos económicos:  
desviaciones en torno a una tendencia versus movimientos en la tendencia.**



Fuente: Sachs y Larrain, 1994.

Oliver Blanchard y Stanley Fischer:

El cuadro que surge es ... el de una economía en que ambos tipos de shocks (transitorios y permanentes) juegan un papel importante. Los shocks transitorios son importantes y no causan un efecto en el producto antes de que sus consecuencias se extingan. Pero la trayectoria del producto estaría lejos de ser suave aún sin la presencia de estos shocks transitorios. Lo que surge es una imagen más compleja de las fluctuaciones, con shocks transitorios que mueven el producto en torno a una tendencia estocástica que por sí misma contribuye en forma significativa a los movimientos del PNB real.

#### **RECAPITULANDO (RESUMEN):**

- ❖ Las fluctuaciones económicas difieren sustancialmente en diversos países, tanto en su regularidad como en su magnitud y en sus causas.
- ❖ Los ciclos económicos son una forma de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones.
- ❖ Las variables se pueden clasificar según si se mueven en forma *pro-cíclica*, *contra-cíclica* o *acíclica*.

- ❖ La inflación, el crecimiento y el desempleo están relacionados a través del ciclo económico.
- ❖ Brecha de producción = producción potencial – producción efectiva.
- ❖ Tres tipos de perturbaciones económicas: Los shocks de oferta, los shocks de política son consecuencia de decisiones adaptadas por las autoridades macroeconómicas y afectan principalmente el lado de la demanda y los shocks de demanda privada.

## UNIDAD III.

### CURVA DE PHILLIPS Y EL DEBATE MACROECONÓMICO.

#### 3.1 CURVA DE PHILLIPS TRADICIONAL

Dos indicadores de los resultados económicos que se siguen atentamente son la inflación y el desempleo. Algunos observadores han unido la tasa de inflación y la de desempleo para elaborar un índice de malestar, que pretende medir el estado de salud de la economía.

¿Qué relación existe entre estos dos indicadores de los resultados económicos?. Hemos visto que la tasa natural de desempleo depende de varias características del mercado de trabajo, como la legislación sobre el salario mínimo, el poder de mercado de los sindicatos, el papel de los salarios de eficiencia y la eficiencia de la búsqueda de trabajo. En cambio, la tasa de inflación depende principalmente del crecimiento de la cantidad de dinero, controlada por el banco central.

A largo plazo, pues, la inflación y el desempleo son en gran medida problemas que no guardan relación alguna.

A corto plazo, ocurre justamente lo contrario. La sociedad se enfrenta a una disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el desempleo. Si las autoridades monetarias y fiscales aumentan la demanda agregada, pueden reducir el desempleo a corto plazo, pero sólo a costa de un aumento de la inflación. Si reducen la demanda agregada, pueden reducir la inflación, pero solo a costa de un aumento temporal del desempleo.



La relación a corto plazo entre la inflación y el desempleo suele llamarse curva de Phillips.

#### Orígenes de la curva de Phillips

En 1958 el economista A. W. Phillips publicó “La relación entre el desempleo y la tasa de variación de los salarios monetarios en el Reino Unido, 1861-1957”. En él Phillips mostraba que existía una correlación negativa entre la tasa de desempleo y la de inflación, es decir, que en los años en los que el

desempleo era baja, la inflación tendía a ser alta y que en los años en los que el desempleo era alto, la inflación tendía a ser baja. El descubrimiento de Phillips se basó en datos del Reino Unido.

Dos años después, los economistas Paul Samuelson y Robert Solow publicaron “Análisis de la política anti-inflacionista”. En el que mostraron la existencia de una correlación negativa similar entre la inflación y el desempleo con datos de Estados Unidos. Según su razonamiento, esta correlación se debía a que un bajo desempleo iba unido a una elevada demanda agregada y a que una elevada demanda presiona al alza sobre los salarios y los precios en toda la economía. Samuelson y Solow llamaron curva de Phillips a ésta relación negativa entre la inflación y el desempleo.



**Curva de Phillips.** Curva que muestra al disyuntiva al corto plazo entre la inflación y el desempleo.

Alternando la política monetaria y fiscal para influir en la demanda agregada, los responsables de la política económica pueden elegir cualquier punto de ésta curva. El punto A ofrece un elevado desempleo y una baja inflación. El B ofrece un bajo desempleo y una elevada inflación. Era posible que las autoridades económicas prefirieran una baja inflación y un bajo desempleo, pero los datos históricos resumidos por la curva de Phillips indicaban que esta combinación era imposible. Según Samuelson y Solow las autoridades económicas se enfrentan a una disyuntiva entre la inflación y el desempleo representada por la curva de Phillips.

### **La demanda agregada, la oferta agregada y la curva de Phillips**

La curva de Phillips muestra simplemente las combinaciones de inflación y desempleo que surgen a corto plazo cuando los desplazamientos de la curva de demanda agregada mueve a la economía a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo. Cuanto mayor es la demanda agregada de bienes y servicios, mayor es la producción de la economía y más alto es el nivel general de precios. Un aumento de la producción significa una reducción de la tasa de desempleo. Como el nivel de precios del año anterior ya está dado, cuanto más alto sea el nivel de precios en el año actual, mayor será la tasa de inflación. Un aumento de la demanda agregada mueve a la economía a lo largo de la curva de Phillips hasta un punto en el que el desempleo es menor y la inflación es mayor.

Ejemplo:

Figura 33.2, pp. 684 Relación entre la curva de Phillips y el modelo de demanda y oferta agregadas. Esta figura supone que el nivel de precios es 100 en el año 2000 y representa los resultados posibles para el año 2001. El panel a) muestra el modelo de demanda y oferta agregadas. Si la demanda agregada es baja, la economía se encuentra en el punto A; la producción es baja (7,500) y el nivel de precios es bajo (102). Si la demanda agregada es alta, la economía se encuentra en el punto B; la producción es alta (8,000) y el nivel de precios es alto (106). El panel b) muestra las implicaciones para la curva de Phillips. El punto A, que surge cuando la demanda agregada es baja, tiene un elevado desempleo (7 por 100) y una baja inflación (2 por 100). El B, que surge cuando la demanda agregada es alta, tiene un bajo desempleo (4 por 100) y una elevada inflación (6 por 100).

En el panel b) de la figura, como las empresas necesitan más trabajadores cuando producen más bienes y servicios, el desempleo es más bajo en el resultado B que en el A. En este ejemplo, cuando la producción aumenta, el desempleo disminuye. Por otra parte, como el nivel de precios es más alto en el resultado B que en el A, la tasa de inflación también es más alta.

- ❑ Como el nivel de precios era 100 en el año 2000, el resultado a tiene una tasa de inflación del 2% y el resultado B tiene una tasa de inflación del 6%. Podemos calcular los dos resultados posibles de la economía de la producción y del nivel de precios o por medio del desempleo y la inflación.
- ❑ La política monetaria y fiscal puede desplazar la curva de demanda agregada, puede trasladar la economía a lo largo de la curva de Phillips. Los aumentos de la oferta monetaria, los incrementos del gasto público o las reducciones de los impuestos desplazan la curva de demanda agregada hacia la derecha y trasladan a la economía a un punto de la curva de Phillips en el que el desempleo es menor y la inflación mayor.
- ❑ Las reducciones de la oferta monetaria, los recortes del gasto público o la subida de los impuestos desplazan la curva de demanda agregada hacia la izquierda y trasladan a la economía a un punto de la curva de Phillips en el que la inflación es menor y el desempleo mayor. En este sentido, la curva de Phillips ofrece a los responsables de la política económica un menú de combinaciones de inflación y desempleo.

## **Inflación y el desempleo (Dornbusch)**

La figura 6-3 muestra la tasa de desempleo de E.U. desde 1960. Basta hechar una rápida hojeada para ver que la economía se encontraba en una situación horrible a finales de 1982. Compárese con la baja tasa de desempleo con la que acabo el siglo la saludable economía. La curva de Phillips, que muestra la disyuntiva entre el desempleo y la inflación. Se analizará mostrando de cómo se pasa de la curva de OA a la curva de Phillips (PIB conecta con el desempleo; PIB potencial conecta con la tasa natural de desempleo; el nivel de precios conecta con la tasa de inflación). Normalmente es mucho más fácil trabajar con cifras sobre el desempleo en la curva de Phillips que con cifras sobre el PIB en la curva de OA.

### ***La curva de Phillips.***

Es una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de aumento de los salarios monetarios. Cuanto más es la tasa de desempleo, más baja es la tasa de inflación de los salarios. En otras palabras, existe una disyuntiva o intercambio entre la inflación de los salarios y el desempleo.

La curva de Phillips muestra que la tasa de inflación de los salarios disminuye cuando aumenta la tasa de desempleo. Suponiendo que  $W_t$  es el salario de este periodo y  $W_{t+1}$  el salario del próximo, la tasa de inflación de los salarios,  $g_w$ , se define de la forma siguiente:

$$g_w = (W_{t+1} - W_t) / W_t \quad [2]$$

Si  $u^*$  representa la tasa natural de desempleo podemos formular la sencilla curva de Phillips de la forma siguiente:

$$g_w = -\varepsilon(u - u^*) \quad [3]$$

donde  $\varepsilon$  mide la sensibilidad de los salarios al desempleo. Ésta ecuación establece que los salarios desciende cuando la tasa de desempleo es superior a la natural, es decir, cuando  $u > u^*$ , y suben cuando el desempleo es inferior a la tasa natural.

La curva de Phillips implica que los salarios y los precios se ajustan lentamente cuando varía la demanda agregada. ¿Por qué? Supongamos que la economía se encuentra en equilibrio, que los precios se mantienen estables y que el desempleo se encuentra en su tasa natural. Ahora la cantidad de dinero experimenta, por ejemplo, un aumento del 10%. Los precios y los salarios tienen que subir un 10% para que la economía retorne al equilibrio. Pero la curva de Phillips muestra que para que los salarios suban un 10% adicional, la tasa de desempleo tiene que descender, lo que hará que la tasa de subida de los salarios aumente. Los salarios comenzarán a subir, los precios también subirán y finalmente la economía retornará al nivel de producción y de desempleo de pleno empleo. Éste punto puede verse fácilmente reformulando la ecuación [2] por medio de la definición de la tasa de inflación de los salarios, con el fin de examinar el nivel actual de los salarios en relación con el pasado:

$$W_{t+1} = W_t [1 - \varepsilon (u - u^*)] \quad [3a]$$

Para que los salarios suban y traspasen su nivel anterior, el desempleo debe bajar con respecto a la tasa natural.

Aunque la propia curva de Phillips relaciona la tasa de subida de los salarios o inflación de los salarios y el desempleo como la ecuación [3], el término “curva de Phillips” acabó utilizándose gradualmente para describir o bien la curva original de Phillips o bien la curva que relaciona la tasa de subida de los precios – la tasa de inflación – y la tasa de desempleo. La figura 6-5 muestra algunos datos sobre la inflación y el desempleo de E.U. correspondientes a 1960 que parecen totalmente coherentes con la curva de Phillips.

### **3.2 CURVA DE PHILLIPS Y LAS EXPECTATIVAS ADAPTATIVAS**

#### **Los desplazamientos de la curva de Phillips: el papel de las expectativas.**

Parece que la curva de Phillips ofrece a los responsables de la política económica en un menú de combinaciones posibles de inflación y desempleo. Pero, ¿Permanece estable éste menú con el paso del tiempo? ¿Es la curva de Phillips una relación de la que pueden fiarse las autoridades económicas?

## La curva de Phillips a largo plazo

Milton Friedman sostenía que una cosa que no puede hacer la política monetaria, salvo a muy corto plazo, es elegir una combinación de inflación y desempleo situada en la curva de Phillips. Edmund Phelps, también publicó un artículo en el que negaba la existencia de una disyuntiva a largo plazo entre la inflación y el desempleo.

Friedman y Phelps según la macroeconomía y la teoría clásica el crecimiento de la cantidad de dinero es el principal determinante de la inflación. Afirma que el crecimiento monetaria no produce efectos reales: altera simplemente todos los precios y las rentas nominales proporcionalmente. El crecimiento monetario no influye en los factores que determinan la tasa de desempleo de la economía, como el poder de mercado de los sindicatos, el papel de los salarios de eficiencia o el proceso de búsqueda de trabajo.

Friedman y Phelps llegaron a la conclusión de que no había razones para creer que la tasa de inflación estaba relacionada *a largo plazo* con la de desempleo

### Friedman:



“Las autoridades monetarias controlan las cantidades nominales: directamente, la cantidad de su propio pasivo. En principio, puede utilizar este control para fijar una cantidad nominal, o para fijar la variación de una cantidad nominal. No puede utilizar su control de las cantidades nominales para fijar una cantidad real”.

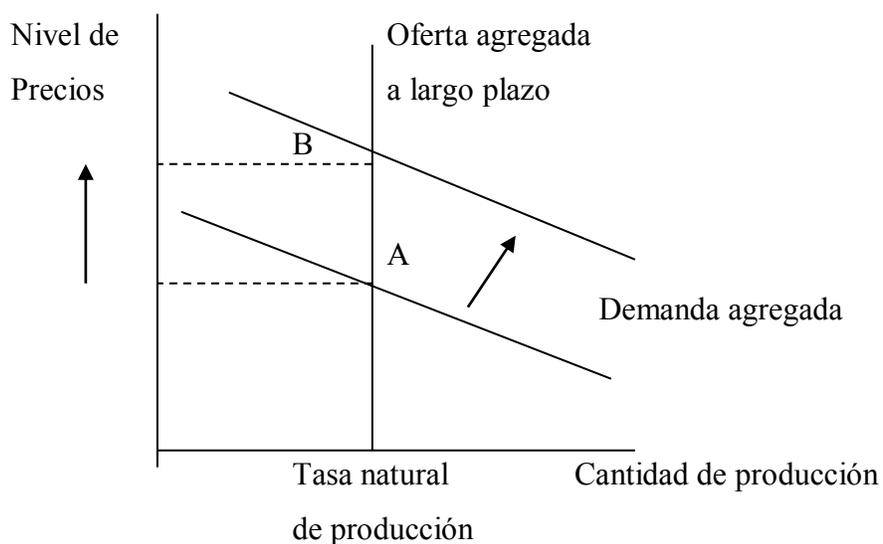
La curva de Phillips a largo plazo según Friedman y Phelps no existe ninguna disyuntiva entre la inflación y el desempleo a largo plazo. El crecimiento de la oferta monetaria determina la tasa de inflación. Independientemente de la tasa de inflación, la tasa de desempleo tiende hacia su tasa natural. Como consecuencia la curva de Phillips a largo plazo es vertical (Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

Friedman y Phelps describen la tasa de desempleo hacia la que tiende la economía a largo plazo. La tasa natural de desempleo no es necesariamente la tasa socialmente deseable. Tampoco permanece constante con el paso del tiempo. Supongamos, que un sindicato recién formado utiliza su poder de mercado para elevar los salarios reales de algunos trabajadores por encima del nivel de equilibrio. El

resultado es un exceso de oferta de trabajadores y, por lo tanto, un aumento de la tasa natural de desempleo. Este desempleo es “natural”, no porque sea bueno, si no porque está fuera de la inflación de la política monetaria. Una aceleración del crecimiento del dinero no reducirá el poder de mercado del sindicato o el nivel de desempleo; sólo generaría más inflación (Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

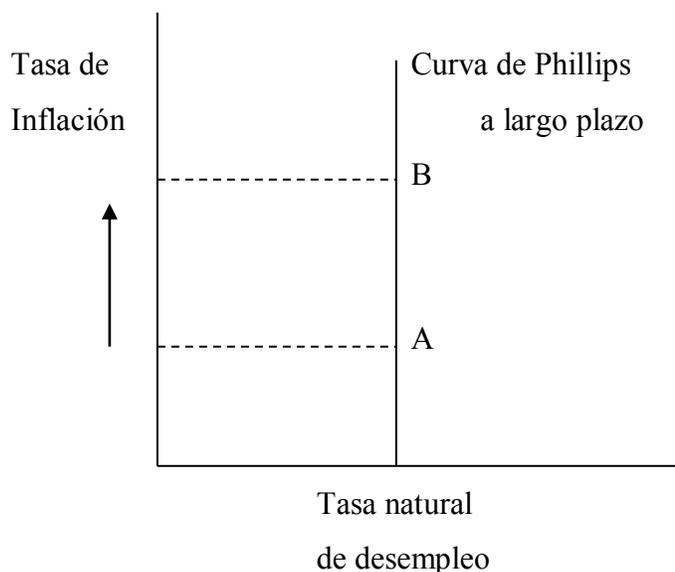
Para reducir la tasa natural de desempleo, los responsables de la política económica deben buscar medidas que mejoren el funcionamiento del mercado de trabajo. Un cambio de política que redujera la tasa natural de desempleo desplazaría la curva de Phillips a largo plazo hacia la izquierda. Además, como una reducción del desempleo significa un aumento del número de trabajadores que producen bienes y servicios, la cantidad ofrecida de bienes y servicios serían mayor a un nivel cualquiera de precios y la curva de oferta agregada a largo plazo se desplazará hacia la derecha. La economía podría sufrir entonces de un desempleo menor y de un aumento de la producción, cualquiera que fuera la tasa de crecimiento del dinero y de la tasa de inflación.

**Gráfico 5. Tasa natural de producción (panel a)**



Fuente: Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

**Gráfico 6. Alza en la tasa de inflación. Curva de Phillips (panel b).**



Fuente: Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

La figura muestra la relación entre la curva de Phillips a largo plazo y el modelo de demanda y oferta agregada. El panel a) muestra el modelo de demanda y oferta agregadas con una curva de oferta agregada vertical. Cuando la política monetaria expansiva desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha de  $DA_1$  a  $DA_2$ , el equilibrio se traslada del punto A al B. El nivel de precios sube de  $P_1$  a  $P_2$ , mientras que en la producción no varía. El panel b) muestra la curva de Phillips a largo plazo, que es vertical en la tasa natural de desempleo. Una política monetaria expansiva traslada a la economía de una inflación menor (punto A) a una inflación mayor (punto B) sin alterar la tasa de desempleo.

### ***Las expectativas y la curva de Phillips a corto plazo.***

Es posible que la afirmación de Friedman y Phelps de que no existe una disyuntiva a largo plazo entre la inflación y el desempleo no parezca convincente a primera vista. Su argumento se basaba en una apelación a la teoría. En cambio, la correlación negativa entre la inflación y el desempleo por Phillips, Samuelson y Solow se basaba en datos.

Friedman y Phelps:

- Ofrecieron una solución para conciliar la teoría macroeconómica clásica con la curva de Phillips de pendiente negativa obtenida a partir de datos del Reino Unido y de Estados Unidos.

- Sostenían que existe una relación negativa entre la inflación y el desempleo a corto plazo, pero que las autoridades económicas no pueden utilizarla a largo plazo.
- Las autoridades económicas pueden adoptar una política monetaria expansiva para reducir el desempleo durante un tiempo, pero al final éste retorna a su tasa natural y mantener la política monetaria expansiva no hace más que provocar un aumento de la inflación.
- La curva de oferta agregada a corto plazo tiene pendiente positiva, lo cual indica que una subida del nivel de precios eleva la cantidad de bienes y servicios que ofrecen las empresas. En cambio, la curva de oferta agregada a largo plazo es vertical, lo cuál indica que el nivel de precios no influye en la cantidad ofrecida a largo plazo.
- Las tres teorías para explicar la pendiente positiva de la curva de oferta agregada a corto plazo: las percepciones erróneas sobre los precios relativos, la rigidez de los salarios y la rigidez de los precios.
- Para ayudar a explicar la relación a corto y a largo plazo entre la inflación y el desempleo, Friedman y Phelps introdujeron una nueva variable en el análisis: la *inflación esperada*. Ésta indica cuánto esperan los individuos que varíen el nivel general de precios. El nivel esperado de precios afecta las percepciones que tienen los individuos sobre los precios relativos y a los salarios y los precios que fijan. La inflación esperada es un factor que determina la posición de la curva de oferta agregada a corto plazo. El Banco Central puede considerar que la inflación esperada ya está terminada.
- Cuando varía la oferta monetaria, la curva de demanda agregada se desplaza y la economía se mueve a lo largo de una curva de oferta agregada a corto plazo dada. Por tanto, a corto plazo los cambios monetarios provocan fluctuaciones imprevistas en la producción, los precios, el desarrollo y la inflación.

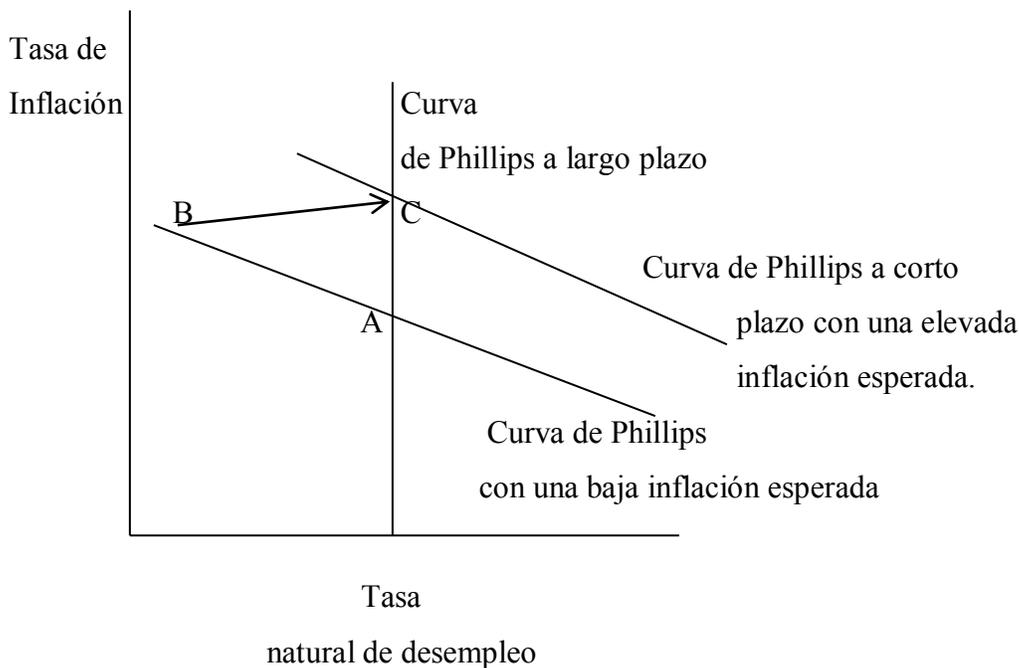
El Banco Central solo tiene capacidad a corto plazo para crear una inflación imprevista elevando la oferta monetaria. A largo plazo, los individuos acaban esperando la tasa de inflación que decida generar el Banco Central. Como las percepciones, los salarios y los precios acaban ajustándose a la tasa de inflación.

$$\text{Tasa de desempleo} = \text{Tasa natural de desempleo} - a \left[ \text{Inflación efectiva} - \text{Inflación esperada} \right]$$

Esta ecuación relaciona la tasa de desempleo con la tasa natural de desempleo, la inflación efectiva y la inflación esperada. A corto plazo, la inflación esperada ya está dada. Como consecuencia, un aumento de la inflación efectiva va unido a una reducción del desempleo. A largo plazo, los individuos acaban esperando la inflación que genere el banco central, la inflación efectiva es igual a la inflación esperada y el desempleo se encuentra en su tasa natural.

Según Friedman y Phelps, es peligroso considerar que la curva de Phillips es un menú de opciones que tienen los responsables de la política económica. Para ver por qué, véase la siguiente figura.

**Gráfico 7. La inflación y la curva de Phillips.**



Fuente: Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000).

Figura 7. Como se desplaza la curva de Phillips a corto plazo como consecuencia de la inflación esperada. Cuanto mayor es la tasa esperada de inflación, mayor es la disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el desempleo. El punto A, la inflación esperada y efectiva son ambas bajas y el desempleo se encuentra en su tasa natural. Si el Banco Central adopta una política monetaria expansiva, la economía se traslada del punto A al B a corto plazo. En el punto B, la inflación esperada sigue siendo

baja, pero la efectiva es alta. El desempleo es inferior a su tasa natural. A largo plazo, la inflación esperada aumenta y la economía se traslada al punto C. En ese punto, la inflación esperada y la efectiva son altas y el desempleo retorna a su tasa natural.

Friedman y Phelps llegaron a la conclusión de que los responsables de la política económica se enfrentan a una disyuntiva que les permite elegir entre la inflación y el desempleo.

### **El experimento natural para contrastar la hipótesis de la tasa natural.**

Friedman y Phelps – 1968. Si las autoridades económicas tratan de aprovechar la curva de Phillips eligiendo una inflación más alta para reducir el desempleo, conseguirán reducir el desempleo sólo temporalmente. Esta idea – que el desempleo acaba retornando a su tasa natural, cualquiera que sea la tasa de inflación – se llama **hipótesis de la tasa natural**.

La curva de Phillips en los años 60 en Estados Unidos. Esta figura utiliza datos del periodo 1961-1968 sobre la tasa de paro y la tasa de inflación (medida por medio del deflactor del PIB) para mostrar la relación negativa entre la inflación y el desempleo.

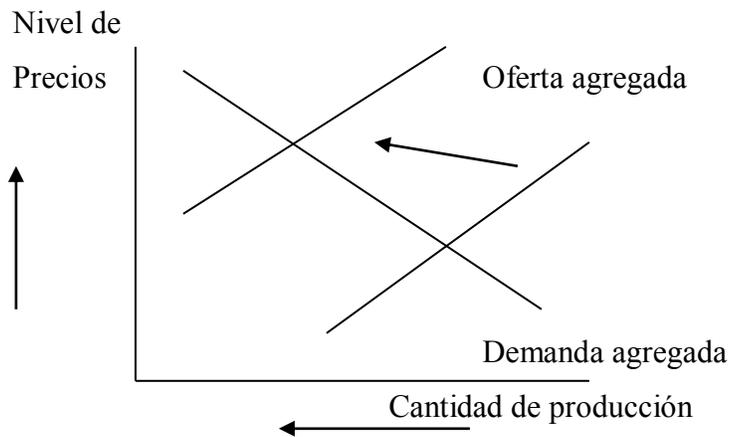
La ruptura de la curva de Phillips en Estados Unidos. Esta figura muestra datos anuales del periodo 1961-1973 sobre la tasa de desempleo y la tasa de inflación (medida por medio del deflactor del PIB) obsérvese que la curva de Phillips de los años 60 se rompe en los 70.

### **Los desplazamientos de la curva de Phillips: el papel de las perturbaciones de la oferta**

Friedman y Phelps habían sugerido en 1968 que los cambios de la inflación esperada desplazan la curva de Phillips a corto plazo y la experiencia de principios de los años 70 convenció a la mayoría de los economistas de que tenía razón. Pocos años después los economistas centraron la atención en otra de las causas de los desplazamientos de la curva de Phillips a corto plazo. Las perturbaciones de la oferta agregada.

a) Modelo de demanda y oferta agregada

**Gráfico 8. El modelo de demanda y oferta agregada**



b) Curva de Phillips

**Gráfico 9. La curva de Phillips.**

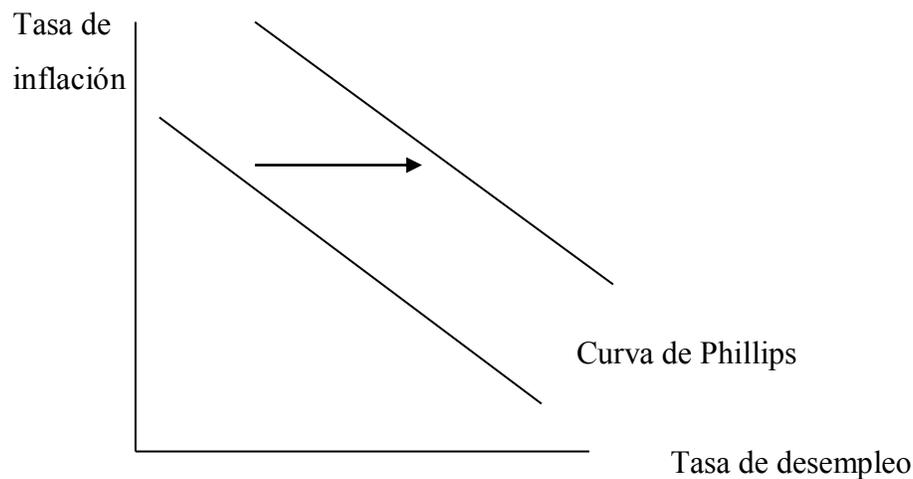
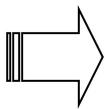


Figura 8 y 9. Una perturbación negativa de la oferta agregada. Como una subida del precio del petróleo eleva el costo de producción de muchos bienes y servicios reduce la cantidad ofrecida de bienes y servicios, cualquiera que sea el precio dado. Como muestra el panel a) de la figura 33.8, esta reducción de la oferta se representa por medio del desplazamiento de la curva de oferta agregada hacia la izquierda de  $OA_1$  a  $OA_2$ . El nivel de los precios sube de  $P_1$  a  $P_2$  y la producción disminuye de  $Y_1$  a  $Y_2$ . El resultado se llama **estanflación**. ←

Este desplazamiento de la oferta agregada va acompañado de un desplazamiento similar de la curva de Phillips a corto plazo representado en el panel b). Como las empresas necesitan menos trabajadores para obtener el menor nivel de producción, el empleo disminuye y el desempleo aumenta. Como el nivel de precios más alto, la tasa de inflación – la variación porcentual del nivel de precios respecto al año anterior – también es más alta. Por lo tanto, el desplazamiento de la oferta agregada eleva el desempleo y la inflación. La disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el desempleo se desplaza hacia la derecha de CP1 a CP2.

Si reducen la demanda agregada para luchar contra la inflación, aumentan aún más el desempleo. Si elevan la demanda agregada para luchar contra el desempleo, aumentan aún más la inflación. Se enfrentan a una disyuntiva menos favorable entre la inflación y el desempleo que antes del desplazamiento de la oferta agregada: tiene que vivir con una tasa más alta de inflación, dada la tasa de desempleo, con una tasa de desempleo más alta, dada la tasa de inflación o con alguna combinación de mayor desempleo y mayor inflación.

Es importante saber si éste desplazamiento negativo de la curva de Phillips es temporal o permanente. La respuesta depende de cómo ajusten los individuos sus expectativas sobre la inflación. Si consideran que es una aberración temporal, la inflación esperada no varía, por lo que la curva de Phillips retorna a su posición inicial. Pero si consideran que la perturbación llevará a un nuevo periodo de mayor inflación, la inflación esperada aumenta, por lo que la curva de Phillips permanece en una nueva posición menos deseable.



### **La tasa de sacrificio**

Para reducir la tasa de inflación el Banco Central tiene que adoptar una política monetaria restrictiva.

La política monetaria desinflacionista a corto y largo plazo. Muestra algunos de los efectos de una decisión de ese tipo. Cuando el Banco Central reduce la tasa de crecimiento del dinero, contrae la demanda agregada. La disminución de la demanda agregada reduce, a su vez, la cantidad de bienes y servicios que producen las empresas y ésta reducción de la producción provoca una disminución del empleo. La economía parte del punto A de la figura y se mueve a lo largo de la curva de Phillips a corto plazo al punto B, que tiene menos inflación y más desempleo. A medida que pasa el tiempo y la gente

comienza a comprender que los precios están subiendo más despacio, la inflación esperada disminuye y la curva de Phillips a corto plazo se desplaza en sentido descendente. La economía se traslada del punto B al punto C. La inflación es menor y el desempleo retorna a su tasa natural.

Si una economía quiere reducir la inflación, debe soportar un periodo de elevado desempleo y baja producción. Este costo se representa por medio del movimiento de la economía del punto A al C, pasando por el B. La magnitud de este costo depende de la pendiente de la curva de Phillips y de la rapidez con que se ajusten las expectativas sobre la inflación a la nueva política monetaria.

El costo de reducir la inflación es la tasa de sacrificio, que es el número de puntos porcentuales de producción anual perdida en el proceso de reducir 1 punto porcentual. Normalmente se estima que la tasa de sacrificio es de 5. Es decir, por cada punto porcentual en que se reduce la inflación, debe sacrificarse en la transición un 5% de la producción anual.

Según los estudios de la curva de Phillips y del costo de la desinflación, este sacrificio podrá pagarse de varias formas. Una reducción inmediata de la inflación reduciría la producción un 30% en un solo años. Muchos sostenían que era mejor repartir el costo en varios años. Sin embargo, cualquiera que fuera la tendencia que se eligiera, no parecía fácil reducir la inflación.

### **3.3 CURVA DE PHILLIPS Y LAS EXPECTATIVAS RACIONALES**

#### **Las expectativas racionales y la posibilidad de conseguir una desinflación sin costos.**

Robert Lucas, Thomas Sargent y Robert Barro. Un nuevo enfoque de la teoría y la política económica llamado **expectativas racionales**. Según esta teoría, cuando los individuos predicen el futuro, utilizan óptimamente toda la información que poseen, incluida la información sobre la política del gobierno.

Los defensores de las expectativas racionales se basaron en el análisis de Friedman y Phelps para afirmar que cuando cambia la política económica los individuos ajustan consecuentemente sus expectativas sobre la inflación. Los estudios de la inflación y el desempleo que tratan de estimar la tasa de sacrificio no habían tenido en cuenta la influencia directa de la política económica en las

expectativas, por lo que, según los teóricos de las expectativas racionales, las estimaciones de la tasa de sacrificio eran una base poco fiable para decidir la política económica.

Thomas Sargent descubrió esta nueva teoría en el artículo publicado en 1981 y titulado “El fin de las cuatro grandes inflaciones” (Sachs, J. D. y F. Larraín, 1994):

Existe otra teoría basada en las “expectativas racionales” que niega que el proceso actual de inflación tenga una inercia inherente. Esta teoría sostiene que las empresas y los trabajadores han acabado esperando que las tasas de inflación sean altas en el futuro y que lleguen a acuerdos inflacionistas a la luz de estas expectativas. Sin embargo, sostienen que la gente espera que las tasas de inflación sean altas en el futuro precisamente porque la política monetaria y fiscal actual y futura del gobierno justifica esas expectativas ... esta teoría implica que la inflación puede detenerse mucho más deprisa de lo que han indicado los defensores de la idea de la “inercia” y que sus estimaciones del tiempo que se tardaría en frenar la inflación y de los costos en producción perdida son erróneas ... eso no quiere decir que sería fácil erradicar la inflación. Al contrario, exigiría algo más que unas cuantas medidas fiscales y monetarias restrictivas temporales. Exigiría un cambio radical de política ... el costo de esa medida en producción perdida y el tiempo que tardaría en surtir efecto dependería en parte de lo decidido y evidente que fuera el compromiso del gobierno.

### **Conclusión.**

Hemos visto como han evolucionado las ideas de los economistas sobre la inflación y el desempleo. Aunque la disyuntiva entre la inflación y el desempleo han generado una gran conmoción intelectual en los últimos 40 años, han surgido ciertos principios sobre los que actualmente existe unanimidad. Milton Friedman expresa la relación entre la inflación y el desempleo (Sachs, J. D. y F. Larraín, 1994),:

Siempre existe una disyuntiva temporal entre la inflación y el desempleo; no existe una disyuntiva permanente. La disyuntiva temporal proviene de la inflación imprevista, que generalmente significa una tasa de inflación creciente. La extendida creencia de que existe una disyuntiva permanente es una versión sofisticada de la confusión entre “alta” y “creciente” que todos reconocemos en formas más sencillas. Una tasa creciente de inflación puede reducir el desempleo, una tasa alta no.

## Resumen:

- La curva de Phillips describe una relación negativa entre inflación y desempleo. Aumentando la demanda agregada, los responsables de la política económica pueden elegir un punto de la curva de Phillips en el que la inflación sea más alta y el desempleo más bajo. Reduciendo la demanda agregada, pueden elegir un punto de la curva de Phillips en el que la inflación sea más baja y el desempleo más alto.
- La disyuntiva entre la inflación y el desempleo descrita por la curva de Phillips solo existe a corto plazo. A largo plazo, la inflación esperada se sujeta a las variaciones de la inflación efectiva y la curva de Phillips a corto plazo se desplaza. Como consecuencia la curva de Phillips a largo plazo es vertical en la tasa natural de desempleo.
- La curva de Phillips a corto plazo también se desplaza como consecuencia de las perturbaciones de la oferta agregada. Una perturbación negativa de la oferta, como la subida de los precios mundiales del petróleo restringida en los años setenta plantea a los responsables de la política económica una disyuntiva menos favorable entre la inflación y el desempleo, es decir, tras una perturbación negativa de la oferta, las autoridades económicas tienden que aceptar una tasa de inflación más alta, dada una tasa cualquiera de desempleo, una tasa de desempleo más alta dada una tasa cualquiera de inflación.
- Cuando el Banco Central contrae el crecimiento monetario para reducir la inflación, traslada a la economía a lo largo de la curva de Phillips a corto plazo, lo cual provoca un desempleo temporalmente alto. El costo de la inflación depende de la rapidez con que disminuyan las expectativas sobre la inflación. Algunos economistas sugieren que el compromiso creíble de mantener una inflación baja puede reducir el costo de la desinflación al provocar un rápido ajuste de las expectativas.

## UNIDAD IV.

### TEORÍAS DE EQUILIBRIO DE LOS CICLOS ECONÓMICOS:

#### EL ENFOQUE CLÁSICO

##### 4.1 CICLOS ECONÓMICOS EN EL MODELO CLÁSICO

*Las expectativas racionales.* En un equilibrio con expectativas racionales, los mercados se vacían y la política monetaria no puede hacer nada sistemático para influir en la producción o en el desempleo.

El enfoque de las expectativas racionales está relacionado principalmente con el Premio Nobel Robert Lucas, profesor de la Universidad de Chicago.

El término “equilibrio con expectativas racionales” identifica dos características básicas de este enfoque. En primer lugar, concede importancia al papel de las expectativas y, específicamente, al de las expectativas racionales. Los agentes económicos no conocen el futuro con certeza, por lo que tienen que basar sus planes y sus decisiones, incluida la fijación de los precios, en sus predicciones o expectativas sobre el futuro. Si estas expectativas se forman racionalmente, los agentes utilizan lo mejor posible toda información de que disponen para realizar las mejores predicciones posibles. En segundo lugar, el modelo de las expectativas racionales insiste en el equilibrio: los mercados se vacían inmediatamente. Algunos fenómenos, como la influencia de los trabajadores internos y externos, simplemente no entran en juego (Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz, 2004).

La teoría plenamente neoclásica de la oferta agregada sostiene que el desempleo siempre se encuentra en la tasa natural, la producción simple se haya en el nivel de pleno empleo y el desempleo que pueda existir es puramente **friccional**. Las variaciones del nivel de precios – provocadas, por ejemplo, por un aumento de la cantidad de dinero – no alteran la producción y el empleo. Los salarios monetarios suben, pero como el salario real no varía, tampoco varían ni la cantidad ofrecida de trabajo ni la demanda. El análisis del caso clásico del oferta y demanda agregadas es totalmente válido: ni los cambios de la política monetaria ni los cambios de la política fiscal producen efecto alguno en la producción. El enfoque de equilibrio con expectativas racionales, presentado por primera vez en el “modelo de Lucas”, se aleja con matizaciones de esa conclusión (Blanchard, O. y D. Pérez Enrri, 2000).

Lucas presenta un modelo neoclásico con un nuevo supuesto: algunas personas no conocen el nivel agregado de precios, pero sí el salario o precio nominal (monetario) al que pueden comprar y vender. Por ejemplo, en un momento dado un trabajador sabe que el salario nominal vigente es de \$12 por hora, pero no conoce el nivel agregado de precios y, por lo tanto, tampoco conoce el salario real (el salario nominal dividido por el nivel de precios que es igual a la cantidad de bienes que pueden comprarse con el salario). Supongamos que todos los precios y los salarios nominales suben en la misma proporción. El salario real no varía, pero si los trabajadores no se dan cuenta de que los precios también han subido, creerán que el salario real ha subido y ofrecerán más trabajo, por lo que aumentará la producción.

Se examinará el aspecto de éste enfoque relacionado con las expectativas racionales. ¿Cómo forman las empresas y los trabajadores sus expectativas sobre el nivel de precios? **El enfoque de las expectativas racionales supone que los individuos utilizan toda la información pertinente para formar las expectativas sobre las variables económicas.** En concreto, supone que la forma de pensar de los trabajadores y de las empresas se basa en los mecanismos económicos que subyacen a la determinación del nivel efectivo de precios y utilizan entonces el valor que implica el nivel efectivo de precios como si fuera el nivel esperado de precios.

La mejor conjetura de los hogares y de las empresas es que predominará el pleno empleo, si bien reconocen que ésta conjetura puede resultar errónea en cualquiera de los sentidos. El nivel esperado de precios,  $p^e$ , es el nivel coherente con el pleno empleo, o sea, el que iguala la demanda y la oferta agregadas, es decir,  $OA = DA$ . El enfoque de las expectativas racionales implica fundamentalmente que los individuos pueden no hacer siempre producciones correctas, pero no cometen errores *sistemáticos*.

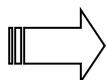
Nos encontramos ya en condiciones de ver la implicación fundamental del enfoque de Lucas, a saber, *la diferente reacción de la economía a las variaciones previstas de la oferta monetaria frente a las imprevistas*. Cuando la oferta monetaria experimenta una variación prevista, los agentes esperan una variación equiproporcional del nivel de precios. Tanto  $p$  como  $p^e$  varían en la misma proporción que la oferta monetaria, la oferta monetaria real no varía y la economía permanece en el nivel de pleno empleo. En cambio, una variación imprevista del dinero siempre afectará a las curvas  $OA$  y  $DA$ , debido precisamente a que no afecta a  $p^e$ . Naturalmente, los agentes descubren relativamente deprisa las

variaciones de la oferta monetaria, por lo que incluso las variaciones “imprevistas” producen efectos reales únicamente a muy corto plazo.

### **Irrelevancia de la política monetaria y de la fiscal**

A primera vista, parece que el modelo de Lucas predice la irrelevancia de la política monetaria y de la fiscal, es decir, ni la política monetaria ni la fiscal puede influir en el nivel de renta de equilibrio a largo plazo. Sin embargo, el modelo de Lucas es más interesante, permite, al menos las desviaciones transitorias del pleno empleo. Pero estas desviaciones transitorias son el resultado de la formación de expectativas erróneas y sólo duran mientras duran los errores, los cuales no pueden durar mucho tiempo.

Por otra parte, en este mundo de expectativas racionales y equilibrio del mercado, la política monetaria no tiene cabida. Supongamos, que los agentes creen que el nivel de precios es más bajo de lo que realmente es. El gobierno no tiene más que anunciar la cifra correcta y el mercado volverá inmediatamente al pleno empleo. No es necesario adoptar una política monetaria o fiscal acomodaticia para acelerar el retorno al pleno empleo. Por lo tanto, la política monetaria o fiscal no cuenta. En realidad, en algunas variaciones de éste enfoque, las respuestas de la política económica plantea problemas, ya que es más complicado para los agentes económicos averiguar que está ocurriendo exactamente en su economía y cuál es la mejor manera de adaptarse.



Se trata de una perspectiva radicalmente diferente del mundo keynesiano, en el cual una política acomodaticia puede atenuar el problema del desempleo.

### **La curva de oferta agregada y el mecanismo de ajuste de los precios**

La figura 6-1<sup>a</sup> Blanchard, O. y D. Pérez Enrri (2000), muestra la curva de oferta agregada a corto plazo horizontal en color negro y la curva a largo plazo en azul. También muestra todo un espectro de curvas correspondientes a periodos intermedios. Imaginemos que la curva de oferta agregada rota en sentido contrario a las agujas del reloj y pasa de horizontal a vertical en el transcurso del tiempo. La curva de oferta agregada que se aplica, por ejemplo, a un horizonte de un año es de color negro y de trazo discontinúo y tiene una pendiente intermedia. Si la demanda agregada es mayor que la producción

potencial,  $Y^*$ , esta curva intermedia indica que después de un año los precios habrán subido lo suficiente para que el PIB vuelva a ser casi, pero no totalmente, igual al nivel de producción potencial.

La figura 6-1<sup>a</sup> ofrece una descripción útil pero estática, de lo que en realidad es un proceso dinámico. Centramos la atención en la curva de oferta agregada como descripción del mecanismo por el que los precios suben o bajan con el tiempo. La ecuación (1) indica la curva de oferta agregada:

$$P_{t+1} = P_t [ 1 + \lambda(Y - Y^*) ] \quad [1]$$

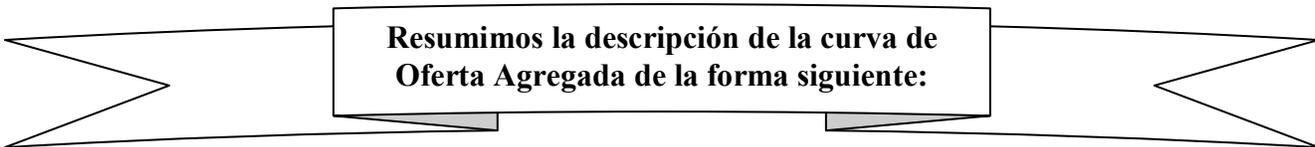
Donde  $P_{t+1}$  es el nivel de precios del próximo periodo,  $P_t$  es el nivel de precios actual e  $Y^*$  es la producción potencial. La ecuación [1] encierra una idea muy sencilla: si la producción es superior a la potencial, los precios suben y son más altos en el siguiente periodo; si la producción es inferior a la potencial, los precios decaen y son más bajos en el siguiente periodo. Y lo que es más, los precios continúan subiendo o bajando a lo largo del tiempo hasta que la producción retorna a su nivel potencial. El futuro nivel de precios es igual al actual si y solo si la producción es igual a la potencial.

Las líneas rectas horizontales de la figura 6-1b que se desplazan en sentido ascendente corresponden a sucesivas instantáneas de la ecuación [1]. Comenzamos con la línea recta horizontal de color negro en el periodo  $t = 0$ . Si la producción es superior a la potencial, el precio será más alto – es decir, la curva de oferta agregada se desplazará en sentido ascendente – en el periodo  $t = 1$ , como muestra la línea recta de color negro y de trazo discontinuo. Según la ecuación [1] y como muestra la figura 6-1b, el precio continúa subiendo hasta que la producción deja de ser superior a la potencial.

Obsérvese que las figuras 6 1<sup>a</sup> y b son distintas descripciones posibles del mismo proceso; la a) muestra la dinámica de las variaciones de los precios y la b) muestra instantáneas una vez que han transcurrido un determinado periodo de tiempo. Por ejemplo, la curva de color negro y de trazo discontinuo muestra el efecto acumulado de las variaciones de los precios tal vez después de un año. La figura 6-2 presenta otra forma de analizar el proceso de ajuste: trazar los puntos de equilibrio de la figura 6-1 en relación con el tiempo transcurrido.

El ritmo de ajuste de los precios es controlado por el parámetro  $\lambda$  de la ecuación [1]. Si el valor de  $\lambda$  es alto, la curva de oferta agregada se desplaza rápidamente o, en otras palabras, la rotación en

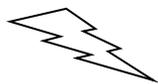
sentido contrario a las agujas del reloj de la figura 6-1a se produce en un periodo relativamente corto. Si el valor de  $\lambda$  es bajo, los precios se ajustan a un ritmo muy lento. Una gran parte de las discrepancias entre los economistas entre la orientación mejor de la política macroeconómica gira en torno a valor de  $\lambda$ . Si es alto, el mecanismo de la oferta agregada devuelve a la economía relativamente deprisa al nivel de producción potencial; si es bajo, podríamos utilizar una política de demanda agregada para acelerar el proceso.



**Resumimos la descripción de la curva de Oferta Agregada de la forma siguiente:**

- ❑ La curva de oferta agregada es más plana cuanto menor es la influencia de las variaciones de la producción y del empleo en los precios actuales. Si éstos apenas responden a las variaciones del desempleo, la curva OA de la figura 6-1 es muy plana. El coeficiente  $\lambda$  de la ecuación [1] recoge esta relación entre la producción y las variaciones de los precios.
- ❑ La posición de la curva OA a corto plazo dependen del nivel de precios. La curva pasa por el nivel de producción de pleno empleo,  $Y^*$ , en  $P_{t+1} = P_t$ . En los niveles de producción más altos hay un exceso de empleo y, por lo tanto, los precios del próximo periodo serán más altos que en este. En cambio, cuando el desempleo es elevado los precios del próximo periodo serán más bajos que de éste.
- ❑ La curva OA a corto plazo se desplaza con el paso del tiempo. Si la producción se mantiene por encima de la producción de pleno empleo  $Y^*$ , los precios continúan subiendo con el tiempo.

## 4.2 INTRODUCCIÓN DEL DINERO EN EL MODELO CLÁSICO



### Modelo

### La revolución de las expectativas racionales

Analizamos un modelo básico de expectativas racionales siguiendo varios pasos.

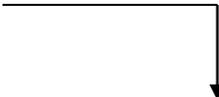
En primer lugar, se ofrece una versión simplificada del modelo OA-DA y la resolvemos con expectativas sobre los precios dadas exógenamente. Mostramos que, salvo por casualidad, el precio que predice el modelo es incoherente con el que espera la gente. A continuación pasamos a examinar un

modelo de previsión perfecta, es decir, un modelo en el que suponemos que los individuos utilizan las propias predicciones del modelo para formar sus expectativas sobre los precios. Por último, sustituimos el supuesto de la previsión perfecta por el supuesto más débil de las expectativas racionales, en el que los agentes utilizan el modelo para formar sus expectativas sobre los precios, pero sólo con una información parcial. Tanto en el modelo con previsión perfecta como el de expectativas racionales, la política monetaria prevista no produce ningún efecto real. Se trata de una consecuencia directa del hecho de que los precios efectivos y los esperados son coherentes entre sí y de que la curva de Phillips con expectativas establece que las desviaciones del desempleo con respecto a la tasa natural van ligadas a la diferencia entre la inflación realizada y la esperada.

En cada paso del desarrollo del modelo, debemos centrar la atención en la relación entre la especificación de las expectativas y el multiplicador de la política monetaria. En el modelo OA-DA simplificado con expectativas exógenas, el multiplicador de la política monetaria es relativamente grande. En el modelo con previsión perfecta, en el que las expectativas se ajustan perfectamente, el multiplicador de la política monetaria es cero. Por último, el modelo de las expectativas racionales combina los supuestos del modelo OA-DA y del modelo con previsión perfecta. Las expectativas se ajustan perfectamente en respuesta a las variaciones imprevistas; el multiplicador de la política monetaria es cero con respecto a las variaciones previstas de la oferta monetaria y relativamente grande con respecto a las imprevistas.

**Un sencillo modelo de oferta y demanda agregadas** (Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz, 2004).

Comenzamos con una versión simplificada del modelo de oferta y demanda agregadas despojándolo de muchos de los detalles antes expuestos. Empezamos especificando una sencilla función de demanda agregada:

$$\boxed{\text{DA : } m + v = p + y} \quad \text{[1]}$$


La ecuación [1] se denomina ecuación de la **teoría cuantitativa**:  $m$  es (el logaritmo de) la oferta monetaria;  $v$  es la “velocidad” y se supone que es constante;  $p$  es el nivel de precios;  $y$  es el PIB.

A continuación especificamos una sencilla curva de oferta agregada a corto plazo, que pone énfasis en el papel de las expectativas sobre los precios:

$$P = p^e + \lambda (y - y^*)$$

Donde  $p$  es de nuevo el nivel de precios,  $p^e$  es el nivel esperado de precios,  $y$  es el PIB,  $y^*$  es el PIB potencial. El parámetro  $\lambda$  indica la pendiente de la curva de oferta agregada. Si su valor es alto, un aumento de la producción por encima de la potencial provoca una enorme subida de los precios superior a la esperada. Si su valor es bajo, la respuesta a corto plazo de los precios a la producción es pequeña.

Las ecuaciones de demanda y oferta agregadas pueden combinarse para hallar la producción [ecuación (3)] y los precios [ecuación (4)] en función de la oferta monetaria y de otras variables.

$$y = (1/1+\lambda) m + (1/1+\lambda) (v - p^e) + (1/1+\lambda) y^* \quad [3]$$

$$p = (\lambda/1+\lambda) (m + v - y^*) + (1/1+\lambda) p^e \quad [4]$$

Las ecuaciones 3 y 4 indican conjuntamente la producción y los precios de equilibrio en la economía de nuestro modelo. Si la oferta monetaria aumenta en 1 por ciento, la producción aumenta  $(1/1+\lambda)$  por ciento y los precios suben  $(\lambda/1+\lambda)$  por ciento.

**Ejemplo:** supongamos que  $\lambda$  es  $1/2$ ; en ese caso, un aumento de la oferta monetaria de un 1 por ciento provoca un aumento de la producción  $2/3$  y una subida del nivel de precios de  $1/3$ .

A continuación utilizamos las ecuaciones 3 y 4 para mostrar el enfoque que se emplea habitualmente para hacer una “predicción” económica. Para nuestro modelo supongamos que  $\lambda$  es igual a  $1/2$  y que los valores de la oferta monetaria, la velocidad y el PIB potencial son  $m=2$ ,  $v=3$ ,  $y^*=4$ , respectivamente. Más concretamente, suponemos que los agentes de la economía esperan que el nivel de precios sea  $p^e=5$ . ¿Cuál espera el lector que sea el nivel de precios? ¿Y la producción?

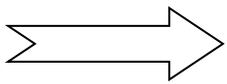
Introduciendo los valores dados en la ecuación 3, observamos que la producción es:

$y = 1 \frac{1}{3} = \frac{2}{3} (2) + \frac{2}{3} (3 - 5) + \frac{1}{3} (4)$ . A partir de la ecuación 4, esperamos que el precio sea  $p = 3 \frac{2}{3}$   
 $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} (2+3-4) + \frac{2}{3} (5)$ .



El resultado de nuestro modelo es que esperamos que el precio sea  $3 \frac{2}{3}$ , ¡tomando como uno de los puntos de partida del modelo que el precio esperado sea 5! ¿No deberían los agentes racionales, que tienen mucho en juego, hacer predicciones coherentes con la forma en que funciona realmente la economía (representada aquí por el sencillo modelo)? Esta es la esencia de la crítica de Lucas: el modelo convencional de oferta y demanda agregadas supone que los agentes económicos hacen predicciones para la economía que son incoherentes con las predicciones que hace el propio modelo.

Supongamos que los responsables de tomar las decisiones económicas aceptan nuestra predicción y cambian sus expectativas sobre el nivel de precios a  $p^e = 3 \frac{2}{3}$ . Introduciendo este valor en las ecuaciones 3 y 4, predeciríamos que:



$$y = 2 \frac{2}{9} = \frac{2}{3} (2) + \frac{2}{3} (3 - 3 \frac{2}{3}) + \frac{1}{3} (4)$$

$$p = 2 \frac{7}{9} = \frac{1}{3} (2 + 3 - 4) + \frac{2}{3} (3 \frac{2}{3})$$

Ahora el precio esperado inicial y el precio predicho como resultado del modelo son más parecidos, pero siguen sin ser iguales. Modificando el modelo de tal forma que el valor predicho  $p$  y el valor inicial  $p^e$  sean iguales, llegamos a la idea de un modelo con previsión perfecta.

**4.3 INFORMACIÓN ASIMÉTRICA Y NO NEUTRALIDAD DEL DINERO**



**Un modelo con previsión perfecta**

Ahora suponemos que los agentes sí utilizan el modelo OA-DA para predecir los precios y que tienen toda la información necesaria para hacer la predicción. Se dice que tiene *previsión perfecta*. En lugar de suponer que  $p^e$  es una variable exógena del modelo, suponemos que los agentes utilizan el propio modelo para calcular  $p^e$ . En otras palabras, los agentes calculan  $p$  basándose en  $m, v, p^e$ , etc. Los

agentes fijan entonces su precio predicho en  $p^e = p$ . Dado que el propio  $p$  depende de  $p^e$ , los dos deben hallarse simultáneamente.

Supongamos que nuestro modelo describe correctamente la economía, por lo que los responsables de tomar decisiones económicas utilizan la ecuación 4 para predecir los precios y calcular  $p^e$ , de tal manera que  $p^e = p$ :

$$p^e = p = (\lambda/1 + \lambda) (m + v + y^*) + (\lambda/1 + \lambda) p^e \quad [5]$$

Agrupando los términos que contienen  $p^e$ <sup>1</sup>, podemos reordenar la ecuación 5 para realizar la predicción con previsión perfecta y la solución del nivel de precios y la correspondiente solución de la producción:

$$p^e = p = m + v - y^* \quad [6]$$

$$y = y^* \quad [7]$$

Las predicciones con previsión perfecta de las ecuaciones 6 y 7 son bastante distintas de las predicciones originales OA – DA que entrañan las ecuaciones 4 y 3. estas últimas suponen que las expectativas sobre los precios vienen dadas exógenamente; las primeras suponen que las expectativas sobre los precios se forman endógenamente y, concretamente, que la formación de las expectativas es coherente con las predicciones del modelo.

El paso a esas expectativas formadas coherentemente tiene espectaculares implicaciones para la eficacia de la política monetaria. De acuerdo con la ecuación 4, un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento eleva los precios  $(\lambda/1 + \lambda)$  por ciento, pero **con previsión perfecta un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento provoca exactamente una subida del nivel de precios del 1 por ciento**. De acuerdo con la ecuación 3, un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento eleva la producción  $(1/1 + \lambda)$  por ciento, pero **con previsión perfecta un aumento de la oferta monetaria del 1 por ciento no provoca ningún aumento de la producción**. Obsérvese que estos resultados a corto plazo con previsión perfecta son idénticos a los resultados a largo plazo de OA-DA. Con previsión perfecta, los precios suben no sólo como consecuencia directa del aumento de la oferta monetaria sino también como

---

<sup>1</sup> Escriba  $p^e (1 - (1/1 + \lambda)) = (\lambda/1 + \lambda) (m + v - y^*)$ , y a continuación multiplique los dos miembros por  $1 + \lambda$ .

consecuencia del aumento de las expectativas sobre los precios. Este impulso adicional eleva los precios justo lo suficiente para contrarrestar totalmente el aumento de la oferta monetaria.

Con previsión perfecta, la política monetaria es neutral a corto plazo, así como a largo plazo.

Un modelo con previsión perfecta tiene dos importantes defectos. En primer lugar, exige que los responsables de tomar decisiones económicas lo sepan todo sobre la economía. En segundo lugar, implica que ésta siempre se encuentra en el nivel de pleno empleo<sup>2</sup>. Ninguno de estos dos defectos es realmente fundamental.



### Un modelo de expectativas racionales

Un modelo de expectativas racionales supone que los agentes utilizan de la mejor forma posible la información de que disponen y que las expectativas se forman de una manera coherente con la forma en que funciona realmente la economía. Se parece mucho a un modelo con previsión perfecta en que alguna de las variables clave son inciertas. Para mostrarlo, supongamos que antes de que se conozca la oferta monetaria, los responsables de las decisiones económicas esperan que ésta sea igual a  $m^e$ . Si resulta que la oferta monetaria es en realidad  $m$ , podemos definir la diferencia entre las expectativas de los agentes y la oferta monetaria efectiva.

$$\varepsilon_m = m - m^e$$

Este es el error de predicción del dinero cometido por los agentes (supongamos ahora que los agentes esperan que la producción potencial sea  $y^{*e}$ ; como en realidad es  $y^*$ , el error de predicción de la producción potencial cometido por los agentes es  $\varepsilon_{y^*} = y^* - y^{*e}$ .) **El multiplicador de la política monetaria con respecto al dinero previsto,  $m^e$ , es cero, exactamente igual que en el modelo con previsión perfecta. El multiplicador de la política monetaria con respecto al dinero imprevisto,  $\varepsilon_m$ , es positivo, exactamente igual que en el modelo OA-DA.**

Los errores de predicción cometidos en un trimestre pueden ser positivos (por ejemplo, la oferta monetaria puede ser mayor de lo previsto) o negativos (la oferta monetaria puede ser menor de lo previsto), pero en promedio los errores de predicción son iguales a cero. El razonamiento es sencillo.

---

<sup>2</sup> Se ve en la ecuación 2 que  $p^e = p$  implica que  $y = y^*$

Supongamos que  $\varepsilon_m$  es, en promedio, 7. En este caso, podríamos mejorar nuestras predicciones elevando simplemente todas las predicciones de  $m^e$  en 7. Por lo tanto, aunque los errores racionales de predicción puedan ser altos o bajos, dependiendo de la calidad de la información de que se disponga, son, en promedio, cero. Otra forma de expresarlo es  $(\varepsilon_m)^e = 0$ .

### ¿Cuál es el nivel de precios en condiciones de equilibrio?

Comenzamos repitiendo la ecuación 4 pero sustituyendo  $m^e + \varepsilon_m$  por  $m$  e  $y^{*e} + \varepsilon_{y^*}$  por  $y^*$ :

$$p = (\lambda/1 + \lambda) [(m^e + \varepsilon_m) + v - y^{*e} + \varepsilon_{y^*}] + (1/1 + \lambda) p^e \quad [8]$$

Suponemos que los agentes forman sus expectativas,  $p^e$ , a partir de la predicción de la ecuación 8 sobre los precios. Sin embargo, reconocemos que las predicciones se basan únicamente en la información que tienen los agentes<sup>3</sup>:

$$p^e = (\lambda/1 + \lambda) (m^e + v - y^{*e}) + (1/1 + \lambda) p^e \quad [9]$$

Simplificando la ecuación 9, tenemos que

$$p^e = m^e + v - y^{*e} \quad [10]$$

Obsérvese que el precio esperado con expectativas racionales de la ecuación 10 es el mismo que el precio esperado con previsión perfecta de la ecuación 6, con la salvedad de que sólo se basa en la limitada información de que disponen lo que realizan la predicción: por ejemplo,  $m^e$  en lugar de  $m$ . Las soluciones del precio y la producción de equilibrio son<sup>4</sup>

$$y = y^{*e} + (1/1+\lambda) \varepsilon_m + (\lambda / 1 + \lambda) \varepsilon_{y^*} \quad [11]$$

$$p = m^e + v - y^{*e} (\lambda / 1 + \lambda) (\varepsilon_m - \varepsilon_{y^*}) \quad [12]$$

<sup>3</sup> La expectativa sobre  $\varepsilon_m$ , por ejemplo, es cero y la expectativa sobre  $m^e$  es  $m^e$ . Suponemos para simplificar el ejemplo que los valores de  $v$  y  $\lambda$  se conocen exactamente.

<sup>4</sup> Sustituye  $p^e$  en la ecuación del nivel de precios 8 por el valor de la ecuación 10 para hallar  $p = (\lambda/1 + \lambda) [(m^e + \varepsilon_m) + v - (y^{*e} + \varepsilon_{y^*})] + (1/1 + \lambda) (m^e + v - y^{*e})$ . Simplificando y sustituyendo análogamente la producción por su valor en la ecuación 3 se obtienen las ecuaciones 11 y 12.

**¿Qué efecto produce un aumento de la oferta monetaria con expectativas racionales?**

La pregunta debe dividirse en dos partes:

¿Qué efecto produce un aumento previsto de la oferta monetaria? ¿Y un aumento imprevisto?

Si examinamos la ecuación 11, veremos que **con expectativas racionales un aumento previsto de la oferta monetaria no afecta en absoluto a la producción, pero un aumento imprevisto la eleva en  $1/1+\lambda$** . Obsérvese que las variaciones previstas actúan exactamente como predice el modelo anterior con previsión perfecta y que las variaciones imprevistas actúan exactamente como predice el modelo OA-DA inicial con expectativas exógenas sobre los precios. En efecto, la política monetaria prevista es neutral; la imprevista influye en las curvas OA y DA.

Al emplear las ecuaciones 11 y 12 se comprueba la influencia de las perturbaciones de la oferta ( $y^{*e}$  y  $\varepsilon_{y^*}$ ) y de las perturbaciones en el nivel de precios para ver que también se comportan como el modelo con previsión perfecta cuando se prevén y como en el modelo OA-DA cuando no se prevén.

### **Resumen o recapitulación:**

- ❑ Los modelos de expectativas racionales predicen que las variaciones previstas de la oferta monetaria alteran el nivel general de precios proporcionalmente, sin alterar la producción.
- ❑ Por lo que se refiere al crecimiento previsto del dinero, los modelos de expectativas racionales actúan como si la curva de oferta agregada a largo plazo se aplicara instantáneamente y no sólo a largo plazo.
- ❑ Aunque el atractivo intelectual de los modelos de expectativas racionales es muy grande, la evidencia empírica no la apoya tanto.

## UNIDAD V.

### CICLOS ECONÓMICOS Y RIGIDEZ EN PRECIOS Y SALARIOS:

#### LA VISIÓN KEYNESIANA

##### 5.1 RIGIDEZ DE LOS SALARIOS REALES

Los modelos descritos siguen todos ellos la tradición del equilibrio de los mercados. Estos modelos han cobrado importancia debido en parte a sus méritos, pero también a que los economistas han observado que la toma de decisiones racionales y el equilibrio del mercado constituyen un buen principio rector. Sin embargo, estos modelos son incoherentes con la conducta de la oferta y demanda agregadas que muchos economistas creen que caracteriza al mundo real. **Los nuevos keynesianos aceptan la premisa de la conducta racional individual, pero desarrollan modelos en los que los mercados no alcanzarán rápidamente el pleno equilibrio clásico y los precios no se ajustan siempre a las variaciones de la oferta monetaria.**

Centramos la atención en un modelo de rigidez de los precios desarrollado por Greg Mankiw. Supongamos que aumenta la oferta monetaria. Según las teorías de equilibrio, las empresas deberían subir todas ellas los precios proporcionalmente. Pero supongamos que la modificación de los precios tiene un pequeño coste, *un coste de menú*. ¿Podrían optar las empresas por dejar el antiguo valor de su precio, que ahora es “incorrecto”? La respuesta tradicional es no, ya que la ventaja de cobrar el precio correcto compensa sin duda los pequeñísimos costes que entraña su modificación.

Mankiw invoca la competencia imperfecta para mostrar que las pérdidas que experimenta una empresa cuando tiene un precio “incorrecto” pueden representar una pequeñísima fracción del valor que tiene para la sociedad el hecho de que el precio sea correcto. Eso sugiere que los costes de menú pueden ser bastante pequeños en comparación con las fluctuaciones de la producción, pero suficientemente grandes para que ninguna empresa esté dispuesta a incurrir en los costes y alterar los precios. Por lo tanto, un aumento de la oferta monetaria nominal puede no alterar los precios, por lo que el incremento resultante del dinero real eleva la producción.

Pasamos a hacer unas consideraciones más detalladas...

La revolución de las expectativas racionales (Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz, 2004).

### **Impulsos de inversión y la teoría keynesiana del ciclo económico.**

Comencemos con la perspectiva keynesiana y, en particular, con el enfoque del propio Keynes sobre la inversión privada como fuente principal de impulsos que desencadenan fluctuaciones económicas. Keynes enfatizó que las decisiones de inversión dependen de expectativas sobre la rentabilidad futura, pero también advirtió que estas expectativas probablemente tienden a ser inestables. Para describir esta volatilidad de las expectativas, Keynes afirmó que las decisiones de inversión dependen de los *espíritus animales* de los empresarios, esto es, de su optimismo o pesimismo sobre el futuro (Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz, 2004):

Probablemente la mayoría de nuestras decisiones para realizar algo positivo, cuyas consecuencias se extenderá por mucho tiempo, sólo las podemos adoptar como resultado de espíritus animales – de una compulsión espontánea a la acción en vez de la inacción, y no como resultado de un promedio ponderado de beneficios cuantitativos multiplicados por probabilidades cuantitativas. El espíritu de empresa, por franco y sincero que sea, se engaña a sí mismo si pretende que sus motivaciones principales vienen de las cifras de su propio prospecto de desarrollo. Empresas que son muy poco más que una expedición al Polo Sur pretenden basarse en cálculos exactos de los beneficios por recoger. Así pues, si los espíritus animales se apagan y flaqueara el optimismo espontáneo, no dejándonos nada mejor en qué apoyarnos que una expectativa matemática, el espíritu de empresa se desvanecería y moriría aunque los temores a las pérdidas puedan no tener bases más razonables que las que antes tuvieron las esperanzas de utilidades.

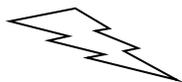
Keynes subrayó así la inestabilidad fundamental de la inversión privada e hizo de ella el candidato por excelencia para explicar el ciclo económico. Su hipótesis fue que las fluctuaciones en la inversión, causadas por cambios en los “espíritus animales”, conducían a desplazamientos en la demanda agregada y, a través de ella, en el producto agregado. Detrás del enfoque de Keynes está el supuesto de rigidez del salario nominal, de modo que las fluctuaciones en el producto, no simplemente como cambios en el nivel de precios. Para llegar a lo esencial de esta idea, nos centraremos sólo en la demanda agregada, examinando el caso simple de los salarios y precios nominales están fijos, de modo que el producto está determinado sólo por los movimientos de la curva de demanda agregada.

*Modelo IS-LM (diapositivas)*

## **El ciclo puro de inventarios**

Abordemos la línea de pensamiento de **Keynes** en el punto en que se inicia un ciclo económico por un incremento autónomo en la inversión. Sin embargo, un aumento en la inversión no es suficiente por sí mismo para generar ciclos. El multiplicador keynesiano, que examinamos en el modelo IS-LM, explica el proceso por el cual crece el producto como resultado del aumento en la inversión. Pero el proceso del multiplicador es suave y no provoca ciclos. Tiene que haber un mecanismo adicional de propagación que explique las fluctuaciones cíclicas después del desplazamiento en la inversión. Con notable percepción económica, el economista de Harvard, Lloyd Metzler, mostró que las oscilaciones de la inversión en inventarios podían proporcionar el eslabón que faltaba entre los desplazamientos en la inversión fija y el ciclo económico.

Las empresas mantienen inventarios como parte de sus estrategias de producción y venta. Un incremento inesperado en la demanda se satisface con un incremento (inesperado) en la producción y una reducción (inesperada) de los inventarios. A la inversa, una contracción en la demanda se absorbe con una caída de la producción y un incremento en los stocks de inventarios. Como las empresas normalmente quieren mantener un nivel dado de inventarios en relación al producto, la firma ajustará su producción después de un shock inesperado en respuesta a los incrementos o decrementos no deseados en los stocks de inventarios. Cuando se desencadena una recesión en forma inesperada, por ejemplo, las empresas tienden a acumular inventarios. Posteriormente, la empresa reducirá su producción, con la doble finalidad de ajustarse a la menor demanda del producto y de compensar la acumulación no deseada de inventarios que se produjo al comienzo de la recesión.



Como lo muestra el **modelo de Metzler**, este comportamiento respecto de los inventarios tiene el potencial para generar ciclos. Consideremos un caso muy sencillo en que no existe el sector público. El producto (Q) se utiliza para ventas a los consumidores, para acumular inventarios y para la inversión en capital fijo:

$$Q = Q_u + Q_s + I_o \quad [1]$$

En que  $Q_u$  es producción para la venta al consumidor,  $Q_s$  es producción para acumulación de inventarios, e  $I_o$  es la inversión en capital fijo (autónoma) determinada por los “espíritus animales”. La

producción para la venta al consumidor  $Q_u$  se basa en las ventas esperadas en el período corriente. Hacemos el supuesto más simple, que las ventas esperadas para este período son iguales a las ventas del período precedente (o, en otras palabras, que prevalecen las expectativas estáticas). Las ventas, a su vez, son iguales al consumo del período anterior. Si el consumo es una proporción dada,  $b$ , del ingreso – y el ingreso es igual al producto en este modelo simple – entonces las ventas en el período anterior son  $C_{-1} = bQ_{-1}$ . Por lo tanto, como  $Q_u$  es igual a las ventas esperadas, que, a su vez, son iguales a las ventas efectivas en el periodo anterior, tenemos:

$$Q_u = b Q_{-1} \quad [2]$$

Las empresas desean mantener un nivel dado de inventarios. Cuando las ventas son inesperadamente altas, sin embargo, los inventarios caen ya que el exceso de ventas proviene del stock y no de la producción corriente; cuando las ventas son inesperadamente bajas, los inventarios suben. En el periodo  $t-1$ , el cambio inesperado en los inventarios es igual a las ventas efectivas,  $bQ_{-1}$ , menos las ventas esperadas,  $bQ_{-2}$ . En el periodo corriente, la firma produce para el inventario un volumen suficiente para reponer la caída inesperada en los inventarios que se produjo en el período anterior. Por tanto,

$$Q_s = bQ_{-1} - bQ_{-2} \quad [3]$$

Remplazando  $Q_u$  y  $Q_s$  en la ecuación 1 mediante 2 y 3, llegamos a una expresión algebraica que muestra que el producto de este período se comporta como una función del producto rezagado y de la inversión autónoma.

$Q = 2 bQ_{-1} - bQ_{-2} + I_o$	[4]
---------------------------------	-----

Siguiendo a Metzler, ahora podemos investigar los efectos de un incremento dado en la inversión autónoma ( $I_o$ ), utilizando una ilustración numérica. Con este fin, partimos de un equilibrio, como se presenta en la primera línea del siguiente cuadro, en que se asignan valores iniciales a las diferentes variables (periodo 1).

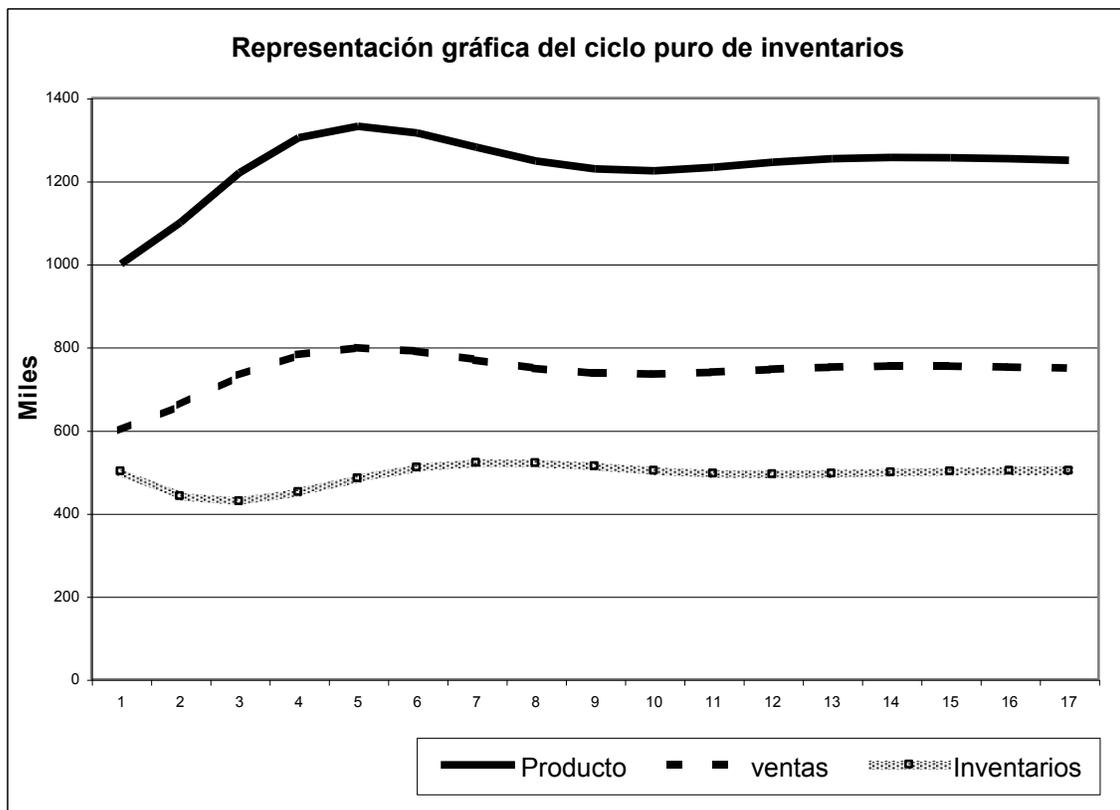
<b>Tabla 2. Un incremento en la inversión autónoma y el ciclo económico (unidades de producto)</b>						
Período	Producción para la venta	Producción para inventario	Inversión autónoma	Producto	Ventas	Inventarios al final del periodo
1	600	0	400	1000	600	500
2	600	0	500	1100	660	440
3	660	60	500	1220	732	428
4	732	72	500	1304	782	450
5	782	50	500	1332	799	483
6	799	17	500	1316	790	509
7	790	-9	500	1281	769	521
8	769	-21	500	1248	749	520
9	749	-20	500	1229	737	512
10	737	-12	500	1225	735	502
11	735	-2	500	1233	740	495
12	740	5	500	1245	747	493
13	747	7	500	1254	752	495
14	752	5	500	1257	754	498
15	754	2	500	1256	754	500
16	754	0	500	1254	752	502
17	752	-2	500	1250	750	502

Como las empresas mantienen el monto exacto de stocks (inventarios) deseados (500), la producción para inventarios es 0 (columna 2). La producción de bienes de consumo para la venta se fija en 600 (columna 1) y la inversión autónoma es 400 (columna 3). Por tanto, el valor total del producto es 1000 (columna 4), que es consistente con un valor de 0.6 para la propensión marginal a consumir.

En el periodo 2 se altera este equilibrio, por ejemplo, por un incremento inesperado en la inversión autónoma de 400 a 500. Como resultado de este impacto, el producto sube a 1100 y las ventas aumentan inesperadamente a 660 (0.6 de 1100). Pero como la producción para la venta sigue siendo 600 y las empresas terminan con stocks inferiores a lo deseado. En el período siguiente (línea 3), la producción para la venta sube a 660 y también crece la producción para stock de 0 a 60, para reponer la caída inesperada en los inventarios que ocurrió en el segundo período. Sin embargo, las ventas totales siguen siendo más altas que la producción, de modo que continúa la caída en los inventarios.

Sólo el periodo 6 suben los stocks hasta el nivel deseado, excediéndolo ligeramente. Este punto marca el inicio de la desacumulación de inventarios. Al empezar a caer la inversión en inventarios, el ingreso total también comienza a declinar. A su vez, esto es el inicio de una fase en que las ventas son

continuamente menores que lo esperado (lo contrario de los períodos iniciales) y en que repetidamente se acumulan inventarios no deseados. En cada período, entonces, la producción para inventarios es negativa y, en consecuencia, el producto cae durante varios períodos. Nótese en el cuadro que el producto alcanza su peak en el período 5, a partir del cual inicia su declinación hasta el período 10 cuando llega a la sima. Comienza entonces otro ciclo, aunque este ciclo es “amortiguado”, esto es, tiene una amplitud menor. Eventualmente, el producto alcanza un nuevo equilibrio, en este ejemplo al nivel 1250, como queda determinado por el incremento original en la inversión autónoma y la acción del multiplicador keynesiano. Este comportamiento de los inventarios, las ventas y el producto se presenta gráficamente en la figura siguiente. Nótese la rapidez con que se amortigua el ciclo.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Abel A. B. Y B. S. Bernake (2000), Macroeconomía, 4ª. Ed., Pearson – Addison Wesley, México.
- Blanchard, O. y D. Pérez Enri (2000), Macroeconomía, Prentice Hall, Buenos Aires.
- Sachs, J. D. y F. Larraín (1994), Macroeconomía en la economía global. Pearson – Prentice Hall, México.
- Dornbusch, R. S. Fischer y R. Startz (2004), Macroeconomía, 9a. ed. Mc. Graw Hill, Madrid.
- Mejía Reyes, Pablo (2003), “Regularidades empíricas en los ciclos económicos”, Economía mexicana Nueva época, CIDE, Vol. XII, Núm. 2.