

IV. Los ciclos económicos

A. Introducción

1. **Definición 1 (más común)**-los ciclos económicos son fluctuaciones a corto plazo de la producción agregada real (PIB real o medida similar).

a) **A pesar de la palabra ciclo, las fluctuaciones no son regulares.**

b) **Datos de México**

(1) *Aunque ponemos nuestra atención en el nivel del PIB, los siguientes datos muestran tasas de crecimiento porque es más fácil comprender los cambios profundos con tasas.*

(2) *Además, las tasas indican cambios del nivel del PIB.*

(3) *Tasas de Crecimiento del PIB real (total) 1900-1995*

| Medida | Valor | Año |
|----------|---------|------|
| Promedio | 4.08% | |
| Mediana | 4.37% | |
| Máxima | 11.04% | 1903 |
| Mínima | -14.83% | 1932 |

(4) *Tasas de Crecimiento del PIB real 1921-1975*

| Medida | Valor | Año |
|----------|---------|------|
| Promedio | 4.69% | |
| Mediana | 5.70% | |
| Máxima | 11.01% | 1964 |
| Mínima | -14.83% | 1932 |

(5) Tasas de Crecimiento del PIB real 1976-1995

| Medida | Valor | Año |
|-----------------|---------------|-------------|
| Promedio | 2.84% | |
| Mediana | 3.37% | |
| Máxima | 9.70% | 1979 |
| Mínima | -6.90% | 1995 |

(6) Observaciones 1921-1995.

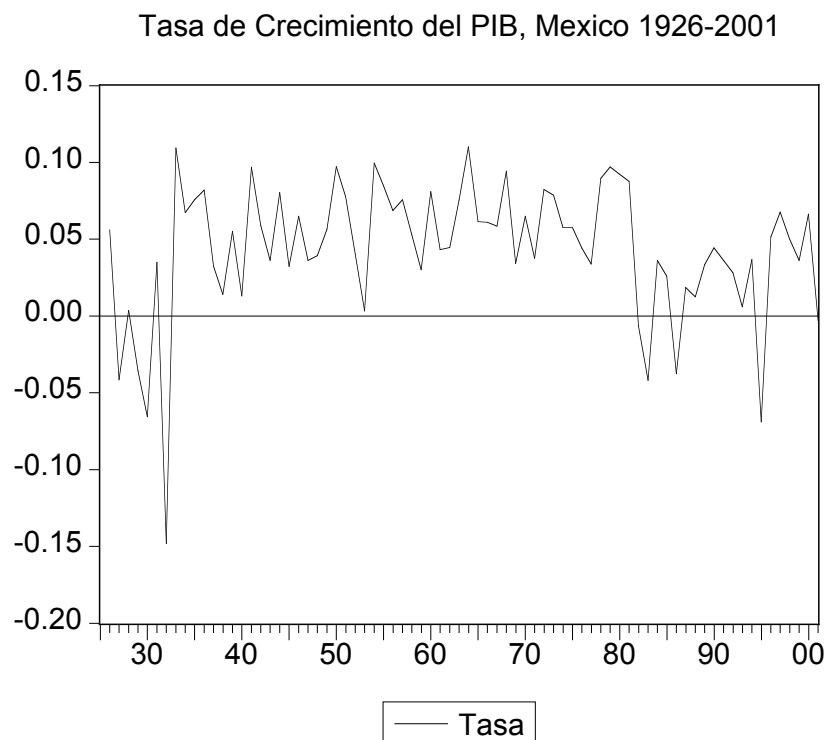
- (a) Hay mucha variación en ambos sub-periodos.
- (b) El promedio de la tasa de crecimiento es casi 2% menos en 1976-1995. Como los datos de 1996-2009, este hecho continúa hasta 2009, a menos.

(7) Tasas de Crecimiento del PIB real 1996-2009

| Medida | Valor | Año |
|-----------------|---------------|-------------|
| Promedio | 2.74% | |
| Mediana | 3.26% | |
| Máxima | 7.25% | 1997 |
| Mínima | -6.08% | 2009 |

- (a) En el periodo más reciente, el promedio y la mediana todavía están mucho menos que sucedió en 1921-1975. Una parte de la razón es que la población, entonces la fuerza laboral, no crecía tan rápido desde 1976 como antes, pero no explica todo.
- (b) La recesión de 2009 fue casi tan profunda como La Crisis de 1995.

- c) **Contracción-periodo cuando la producción agregada real es decreciente.**
- d) **Recesión-contracción prolongada cuando la producción agregada real es decreciente. Típicamente es dos o más trimestres pero no hay definición precisa.**
- e) **Expansión-periodo cuando la producción agregada real es creciente, las tasas son por encima de cero.**
- f) **Gráfica**
 - (1) *La Gran Depresión en México fue fuerte. Además, las tasas de crecimiento del PIB fue negativo en 1928, antes del comienzo de la GD en el resto del mundo.*
 - (2) *Las tasas de crecimiento en México fueron positivas de 1933-1981.*
 - (3) *Entre 1982 y 2001, las tasas de crecimiento fueron menor que los 49 años anteriores, con varios valores negativos.*



2. Definición 2-los ciclos son las fluctuaciones alrededor la tendencia.

- a) **Dibuja gráfica**
- b) **Para nosotros, la diferencia entre las dos definiciones no es muy importante.**

3. Procedimiento

a) **Pregunta: ¿Cuáles son las causas de ciclos?**

(1) *Pregunta vieja*

(2) *Muchas respuestas-varias explicaciones.
Lista parcial*

- (a) **Inestabilidad de inversión privada-afecta DA. Explicación Keynesiano.**
- (b) **Cambios de la cantidad de dinero-afecta DA. Explicación Monetarista**
- (c) **Cambios de tecnología-afecta OA.
Explicación de modelos de ciclos económicos reales.**

- (3) *No tenemos una respuesta definitiva, un área de mucha investigación.*
- b) **Vamos a trabajar con un modelo sencillo, se llama el modelo de demanda agregada y oferta agregada (DA-OA) para comprender las explicaciones diferentes.**
- c) **En términos del modelo de DA-OA dos factores distinguen los modelos diferentes.**
- (1) *Como trata los precios. ¿Ajustan rápidamente o lentamente?*
- (2) *El factor que inicia el ciclo o el cambio del PIB. ¿Afecta la DA o la OA?*
- d) **Pasos en la presentación**
- (1) *Derivamos una versión general de la demanda agregada.*
- (a) **Demanda agregada de la ecuación de cambio.**
- (b) **Oferta agregada con el supuesto que una fracción de empresas fijan sus precios.**
- (2) *Consideramos dos versiones extremas de la DA-OA.*
- (a) **Modelo clásico-OA es vertical**
- (b) **Versión extrema del modelo keynesiano-OA es horizontal.**
- (c) **Estas dos sirven como puntos de referencia útiles.**
- (3) *Investigamos otra explicación por la forma general de la oferta agregada, salarios rígidos.*
- (4) *Finalmente, vamos a estudiar la demanda agregada en más detalle. Modelo de IS-LM.*

B. La demanda agregada-una derivación

1. La herramienta, DA-OA, muestra relaciones entre el nivel de precios y el PIB real en los lados de la demanda y la oferta de la economía.
 - a) Demanda incluye las cuatro categorías amplias del PIB: Consumo, inversión, gastos del gobierno, exportaciones netas. $C+I+G+NX$
 - b) Oferta incluye factores que afectan los insumos, tecnología, y las decisiones de producir de las empresas (incluyendo las decisiones de fijar precios a corto plazo).
 - c) Diferencias entre las teorías
 - (1) *Razón por la pendiente positiva de la oferta agregada*
 - (2) *Razón por los ciclos*
 - (a) Desplazamientos de la demanda agregada-varias explicaciones diferentes
 - (b) Desplazamientos de la oferta agregada
2. La teoría cuantitativa
 - a) $MV=PY$
 - (1) *Ecuación de cambio*
 - (a) M-dinero
 - (b) V-velocidad de dinero. El movimiento o rotación de dinero en la economía.
 - (c) P-nivel de precios
 - (d) Y-PIB real
 - (e) Es un identidad. Es decir, la economía tiene que cumplir con esta relación.
 - (2) *Ejemplo 1: $M=500, V=3$ y $Y=1000 \Rightarrow P=1.5$*
 - (3) *Ejemplo 2: $M=600, P=3$ y $Y=1000 \Rightarrow V=5$*

- b) $\frac{M}{P} = \frac{1}{V}Y = kY = \left(\frac{M}{P}\right)^d$ i.e. la demanda de dinero es proporcional (por la constante k) a la producción agregada o la renta agregada real.
- c) Supuestos
- (1) *V es fijo.*
 - (2) *El banco central determina M, entonces M es fijo.*
- d) V (k) y M son dados entonces si $P \uparrow \Rightarrow Y \downarrow$ y si $P \downarrow \Rightarrow Y \uparrow$.
- (1) *Es decir, hay una relación negativa entre Y y P.*
 - (2) *DA tiene una pendiente negativa. Con matemáticas, diferenciamos la ecuación de cambio observando que $dM = dV = 0$.*

$$PY = MV \Rightarrow YdP + PdY = 0 \Rightarrow \frac{dP}{dY} = -\frac{P}{Y} < 0$$

3. La intuición económica por la relación negativa entre P y Y (de la demanda agregada).

- a) Cambios de P cambian los valores reales de las saldos reales (se denomina efecto de saldos reales) y otros componentes de la riqueza nominal.
- (1) $Y = \frac{MV}{P}$ Los saldos reales, $\frac{M}{P}$ son parte de la riqueza real de personas.
 - (2) *Cuando P aumenta, hay menos riqueza entonces menos transacciones entonces menos renta/producción en términos reales.*
 - (3) *Ejemplo-M=600, V=5, P=3, Y=1000.*
 $\frac{M}{P} = kY \Rightarrow \frac{600}{3} = \frac{1}{5}1000$, Si el nivel de los precios aumenta a 4, los saldos reales son 150 ahora y, suponiendo k constante, el nivel de la producción debe disminuir a 750.

b) Una interpretación alternativa.

- (1) *Supongamos que hay un aumento de Y con M y V fijos.*
- (2) *Entonces la misma cantidad de dinero debe comprar más bienes. Así es necesario que el nivel de los precios disminuye.*

c) Cambios de M .

- (1) *La ecuación de cambio involucra cuatro variables. La gráfica muestra la relación entre dos de ellas, P y Y , porque la gráfica es de nada más dos dimensiones.*
- (2) *Así para mostrar la relación entre P y Y es necesario mantener constante las dos otras, M y V .*
- (3) *Cuando cambiamos M (o V) la DA se desplaza.*
 - (a) Consideremos el ejemplo anterior $M=600$, $V=5$. Si $P=3 \Rightarrow Y=1000$. Si $P=4 \Rightarrow Y=750$
 - (b) Si $M \uparrow$, digamos $M=720$ (se queda $V=5$), el nivel de $P=3$ está asociado con $Y=1200$, mientras que $P=4 \Rightarrow Y=900$.
 - (c) Más M , dado V , significa un desplazamiento hacia la derecha (o arriba) de la DA.
 - (d) Menos M , dado V , significa un desplazamiento hacia la izquierda (o abajo) de la DA.
 - (e) Obsérvense que cambios de V (M fijo) también producen desplazamientos de la DA.
 - (i) Cambios de V nos interesa menos porque son resultados de decisiones privados.
 - (ii) Cambios de M son importantes porque control de M es una de las políticas que el gobierno usa para afectar los niveles de Y y P .

C. La oferta agregada-el caso general y dos casos extremos.

1. Caso General

a) En economías modernas observamos cambios del nivel de precios y los ciclos económicos (es decir cambios de Y a través el tiempo). Entonces, queremos una herramienta, es decir versión de la DA-OA, para comprender modelos que producen ambos tipos de cambios.

(1) En la versión general la oferta agregada tiene pendiente positiva. Más tarde vamos a ver que esta versión aplica solo al corto plazo.

(2) Una pendiente positiva significa que hay una relación positiva entre la cantidad de producción agregada y el nivel de precios.

(3) Precios rígidos como justificación por la forma de la OA. Consideremos una economía con dos tipos de bienes o empresas. El nivel de los precios, P , y el ingreso agregado, Y .

(a) Tipo 1-precios ajustan inmediatamente.

(i) El precio deseado de la empresa (representativa) de tipo 1 es p_1 . El precio ajusta según la regla

$$p_1 = P + \alpha(Y - Y_{PE}), \alpha > 0$$

(a) Y_{PE} es el ingreso agregado de pleno empleo.

(i) Y_{PE} es el valor de Y en este periodo de la trayectoria a largo plazo de Y .

(ii) Y_{PE} es el valor de Y de pleno empleo, la situación en la economía cuando el número de personas buscando trabajo es igual al número de trabajos disponibles.

(b) *La empresa ajusta su precio después que observen las condiciones en la macroeconomía.*

(ii) Intuición

(a) *Cuando pleno empleo caracteriza la economía ($Y=Y_{PE}$) el precio del tipo 1 es igual al nivel de precios, P .*

(b) *Cuando Y es mayor que su nivel de pleno empleo ($Y>Y_{PE}$) personas tiene 'extra' ingreso entonces el precio del bien de tipo 1 sube, es decir es mayor que el nivel de precios, P .*

(c) *Cuando Y es menor que su nivel de pleno empleo ($Y<Y_{PE}$) personas tiene menos ingreso entonces el precio del bien de tipo 1 baja, es decir es menor que el nivel de precios, P .*

(b) Tipo 2-precios son rígidos a corto plazo.

(i) La empresa representativa de tipo 2 tiene una regla diferente porque tiene que fijar su precio por al menos un periodo futuro (por razones de costos de menú u otro factor, por ejemplo).

(ii) Entonces empresas de tipo 2 forma expectativas sobre el nivel de precios e ingreso en el próximo periodo. Es decir, determina su precio antes que sabe condiciones en la macroeconomía.

$$p_2 = P^e + \alpha(Y^e - Y_{PE}^e)$$

(a) *La letra 'e' significa valor esperado de la variable.*

(b) *Para simplificar la discusión supongamos que*

*esperen $Y^e = Y_{PE}^e$ siempre.
Entonces la regla es
 $p_2 = P^e$*

(c) Nivel de precios

- (i) s es la fracción de empresas que fijan precios, la fracción de tipo 2.
- (ii) Así, $1-s$ es la fracción de tipo 1.
- (iii) El nivel actual de precios es

$$P = sp_2 + (1-s)p_1 = sP^e + (1-s)[P + \alpha(Y - Y_{PE})]$$

- (iv) Podemos solucionar para P

$$P = sP^e + (1-s)[P + \alpha(Y - Y_{PE})]$$

$$P = sP^e + P - sP + (1-s)[\alpha(Y - Y_{PE})]$$

$$sP = sP^e + (1-s)[\alpha(Y - Y_{PE})] \Rightarrow P = P^e + \frac{\alpha(1-s)}{s}(Y - Y_{PE})$$

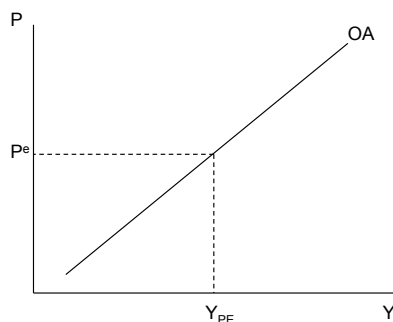
- (a) *Cuando P^e es alta, las empresas de tipo 2 esperan altos costos entonces se fija alta su precio p_2 . Efecto de empresas que fijan precios.*
- (b) *Cuando Y actual es mayor que su nivel de pleno empleo ($Y > Y_{PE}$), es decir la producción agregada es elevada, personas tiene 'extra' ingreso entonces el precio del bien de tipo 1 sube, es decir es mayor que el nivel de precios, P . Efecto de empresas con precios flexibles.*

(d) Relación de P y Y , suponemos que P^e y Y_{PE} son constantes o dados en el periodo.

- (i) $P \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$
- (ii) $P \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$ o
- (iii) Pendiente de la oferta agregada-caso lineal

$$dP = \frac{\alpha(1-s)}{s} dY \Rightarrow \frac{dP}{dY} = \frac{\alpha(1-s)}{s} > 0, 0 < s < 1$$

- (iv) La gráfica de una oferta agregada lineal.



2. Otras justificaciones de la forma de la oferta agregada, es decir la pendiente positiva a corto plazo.

a) Salarios nominales rígidos

- (1) *Es la explicación original de Keynes, aunque Keynes no usó la gráfica DA-OA.*
- (2) *Justificación moderna-los trabajadores aceptan contratos (formales o informales) que fijan sus salarios nominales durante un periodo.*
- (3) *Consideremos una empresa que produce cualquier bien x con precio p_x . La empresa tiene que decidir si debe contratar una persona más o no cambiar el número de trabajadores. ¿Qué factores determinan la mejor decisión?*
 - (a) El valor de producción extra de un trabajador más. Es decir, el producto marginal de este trabajador (PML) por el precio del bien.
 - (b) El salario del trabajador (w) es fijo por contrato.
 - (c) Supongamos

- (i) $p_x \times PML > w$. ¿Qué debe hacer?
Contratar otra persona porque el valor de su producción extra es mayor que el costo del trabajador.
 - (ii) $p_x \times PML < w$. ¿Qué debe hacer?
No contratar otra persona.
 - (iii) Regla: La decisión óptima es contratar personas hasta el punto $p_x \times PML = w$.
 - (a) *La razón requiere el cálculo para mostrar claramente.*
 - (b) *Intuición:*
 - (i) La primera persona que se contrata produce un gran aumento de producción bien. Es decir, el PML_1 es alto. 1 significa la primera persona.
 - (ii) La segunda persona que se contrata produce un aumento de producción del bien, pero el incremento no es tan alto como de la primera. Es decir, su PML_2 es positivo pero menos de PML_1 .
 - (iii) Continuamos con disminuciones del PML. (Se suponen que p_x y w son constantes) Así se contrata personas hasta que $p_x \times PML = w$.
- (4) ***¿Qué pasa cuando P aumenta? Un aumento del nivel de precios sucede, generalmente, cuando los precios en muchos mercados aumentan. Por ejemplo del bien x.***

- (a) **Supongamos que inicialmente**
 $p_x \times PML = w$
- (b) **Entonces p_x aumenta. Dado w fijo por contrato, $p_x \times PML > w$ entonces nuestra empresa contrata más personas, así aumenta la producción.**
- (c) **Pero no es solo nuestra empresa, pero muchas empresas producen más porque sus precios aumentan (cuando P aumenta) también.**
 - (i) **Producen más porque w es fijo y los p individuales aumentan, cuando P aumenta.**
 - (ii) **Es decir, Y aumenta cuando P aumenta (y viceversa) porque los salarios son fijos.**

b) Percepciones erróneas de los trabajadores. Información imperfecta.

(1) Supuestos

- (a) **Los trabajadores observen fácilmente sus propios salarios nominales.**
- (b) **No tienen información perfecta sobre los cambios del nivel de precios.**

(2) Obsérvense: La variable relevante por un trabajador es el salario real, $\frac{w}{P}$, el poder de compra de su salario. P , en este caso es el nivel de precios.

- (a) **Si $w = \$10,000$ (como pesos viejos) y $P = 2000 \Rightarrow \frac{w}{P} = 5$ (unidades de bienes y servicios)**
- (b) **Si $w = \$10$ (como pesos nuevos) y $P = 2 \Rightarrow \frac{w}{P} = 5$ (unidades de bienes y servicios), el mismo poder de compra.**

(3) Intuición: Supongamos un trabajador observe un aumento de w , digamos de $w = \$10$ hasta $w = \$15$ pero no sabe si P cambia o no.

- (a) **Tiene que tomar decisiones sobre la cantidad de trabajo (cuanto va a ofrecer) dado la observación de w aunque prefiere tomar tal decisión con conocimiento de $\frac{w}{P}$**
- (i) Si el aumento de w significara un aumento de $\frac{w}{P}$ el trabajaría más.
- (ii) Si el aumento de w no significara un aumento de $\frac{w}{P}$ porque P aumenta por el mismo porcentaje, el no cambiaría el trabajo.
- (b) **Hay la posibilidad de errores.**
- (i) $P \uparrow$ y $w \uparrow$ el mismo porcentaje, pero trabajadores piensan incorrectamente que $\frac{w}{P} \uparrow$ y trabajan más. Consecuentemente Y aumenta (cuando P aumenta).
- (i) $P \downarrow$ y $w \downarrow$ el mismo porcentaje, pero trabajadores piensan incorrectamente que $\frac{w}{P} \downarrow$ y trabajan menos. Consecuentemente Y disminuye (cuando P disminuye).
- (4) ***Los trabajadores observen un cambio del salario nominal.***
- (5) ***Piensan, tal vez incorrectamente, que el salario real cambia.***
- (6) ***Consecuentemente ajustan las cantidades de trabajo.***

c) Información imperfecta sobre los precios (similar a la explicación de errores de trabajadores)

(1) *Un empresario responde a cambios en su precio relativo, el precio del bien (digamos bien x) que el o ella produce relativo al nivel de precios.*

(a) Si $\frac{P_x}{P} \uparrow$ (P es el nivel de precios), cada unidad del bien que la empresa vende compra más de otros bienes. Entonces la empresa produce más.

(b) Si $\frac{P_x}{P} \downarrow$ cada unidad del bien que la empresa vende compra menos de otros bienes. Entonces la empresa produce menos.

(2) *Problema: El empresario observa cambios de p_x cuando suceden pero no se observan inmediatamente los cambios de P.*

(3) *Tiene que tomar decisiones sobre la cantidad de producción de su empresa dado la observación de p_x aunque prefiere tomar tal decisión con conocimiento de $\frac{P_x}{P}$*

(a) Tiene que adivinar el cambio de $\frac{P_x}{P}$ cuando observa solo cambios de p_x (al corto plazo). Así los errores son posibles.

(b) Por ejemplo: Observa $p_x \uparrow$.

(i) Si pensará que $p \uparrow$ por el mismo porcentaje, $\frac{P_x}{P}$ no cambiaría así no ajustaría su producción.

(ii) Si pensará que p no cambia, $\frac{P_x}{P} \uparrow$ así aumenta su producción.

(c) Supongamos $P \uparrow$ (así, los precios de muchos bienes individuales aumentan).

- (i) Pero muchos empresarios incorrectamente piensan sus propios precios relativos \uparrow así producen más en sus empresas.
- (ii) Más producción en muchas empresas significa $Y \uparrow$
- (iii) Otra vez tenemos un efecto de P en el nivel de Y.

3. Definición-Largo plazo

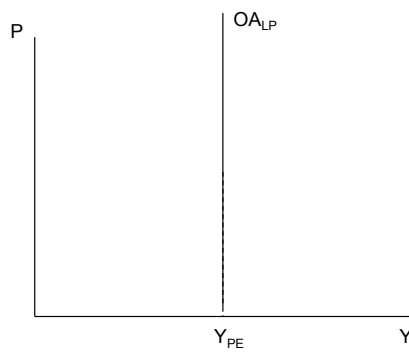
- a) **Todos los precios, incluyendo los salarios nominales, son flexibles.**
- b) **Alternativamente, hay información perfecta. Es decir, es un periodo bastante largo que los empresarios y los trabajadores aprenden lo que pasa al nivel de precios.**
- c) **Así, se determina Y por las cantidades de factores de producción y la tecnología.**

d) La OA es vertical

(1) *Al nivel de Y asociado con pleno empleo de la economía.*

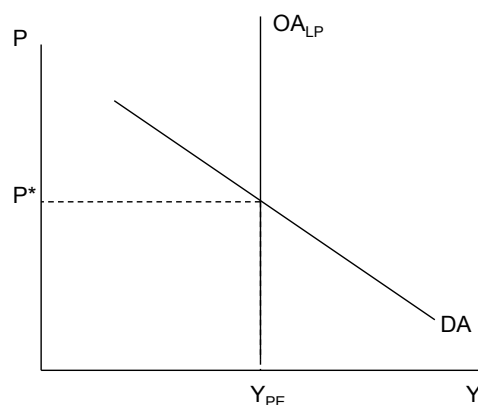
(2) *La pendiente de la OA_{LP} es infinito (∞). Al largo plazo todos los precios son flexibles,*

$$\text{entonces } s = 0 \Rightarrow \lim_{s \rightarrow 0} \frac{dP}{dY} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{\alpha(1-s)}{s} = \infty$$



e) **Implicaciones: Si la oferta agregada siempre fuera vertical**

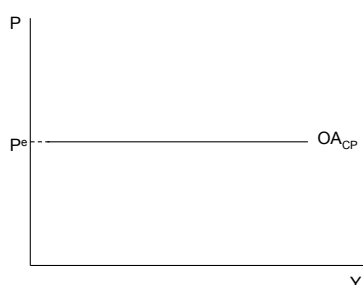
- (1) *No sería recesiones (ni expansiones) porque el PIB real siempre sería al nivel de pleno empleo del periodo.*
 - (a) **No puede explicar muy bien los eventos de la Gran Depresión.**
 - (b) **No puede explicar muy bien los periodos de tasas altas de desempleo.**
- (2) *Cambios de la demanda agregada afectaría solo el nivel de precios.*
- (3) *Mírense la gráfica.*



4. Definición-Corto plazo

- a) **A menos, unos precios (o salarios) pueden ser fijos. OA_{CP}**
- (1) *La pendiente de la OA_{CP} depende de la fracción de empresas que fijan sus precios.*
 - (2) *Si s es cerca de uno (una fracción grande fija los precios), la pendiente es pequeña.*
 - (3) *Si s es cerca de cero (una fracción pequeña fija los precios), la pendiente es grande.*
- b) **Alternativamente, no hay tiempo obtener información completa sobre lo que pasa al nivel de precios.**
- c) **El caso extremo de Keynes. Todos los precios son rígidos, así el nivel de precios es fijo.**
- (1) *La OA es horizontal.*
 - (2) *Nótense que este caso extremo implica que todas las empresas fijan sus precios, es decir $s = 1$. Así la pendiente de la OA es*

$$\frac{dP}{dY} = \frac{\alpha(1-s)}{s} = \frac{\alpha(0)}{1} = 0, \text{ es decir horizontal.}$$



- (3) ***Importancia del caso extremo-La demanda agregada determina la cantidad de la producción agregada.***
- (4) ***Aunque Keynes no usaba la herramienta de DA-OA, los supuestos del modelo que el presentó en su libro Teoría General de la Ocupación, el Interés, y el Dinero implica una oferta agregada horizontal.***
- (a) **De su perspectiva, el problema de una recesión o depresión fue de la demanda agregada insuficiente. Este idea todavía domina el juicio de los políticos.**
- (b) **Por ejemplo, consideren la siguiente gráfica.**
- (i) La economía está en una recesión o contracción porque $Y^* < Y_{PE}$.
- (ii) Pero Y^* es un equilibrio (a corto plazo), a menos mientras los precios son fijos.
- (iii) Para ser justo a la memoria de Keynes, se debe mencionar que el no supuso que los precios nunca ajustan.
- (a) *Nada más sugirió que ajustan lentamente.*
- (b) *Si ajustan lentamente la economía puede quedarse en un equilibrio (como la gráfica muestra) por mucho tiempo.*
- (c) *El supuesto que todos los precios son rígidos es un*

supuesto que simplifica el análisis y captura las ideas esenciales de Keynes.

