



TEMA 2. Análisis conjunto de todos los mercados: El modelo de Oferta y Demanda Agregada (OA-DA)

Ainhoa Herrarte Sánchez

Asignatura: Macroeconomía: Economía Abierta e Inflación
Grado en Administración y Dirección de Empresas
Curso 2018-2019

Bibliografía

1. **Lectura obligatoria: Capítulo 8, Blanchard et al**
2. **Apuntes de clase (diapositivas utilizadas en clase COMPLETADAS con las explicaciones en el aula)**
3. **Ejercicios resueltos: Capítulo 6, Belzunegui**

Contenido del tema

- La relación de Oferta Agregada
- La relación de Demanda Agregada
- La producción de equilibrio:
 - Equilibrio a corto plazo
 - Equilibrio a medio plazo
- La dinámica de la producción y los precios hacia el nivel de producción natural
- Las perturbaciones de demanda y sus efectos sobre el nivel de producción y precios de la economía
- Las perturbaciones de oferta y sus efectos sobre el nivel de producción y precios de la economía

La relación de Oferta Agregada (OA)

- Para deducir la relación de OA utilizaremos la función de producción, la ecuación de salarios y la ecuación de precios vistas en el Tema 1
- **Función de producción:** $Y = AN$ (suponemos A y K constantes, **simplificaremos A=1**)
- **Ecuación de salarios:** $W = P^e (1 - \alpha u + z)$ α es un parámetro que mide la sensibilidad de los salarios nominales ante variaciones de la tasa de paro
- **Ecuación de precios:** $P = W/A (1 + \mu)$ μ es una variable que recoge el margen de beneficios (poder de mercado de las empresas; μ^m) y también los costes no salariales (precio del petróleo, materias primas; μ^{cn})

La relación de Oferta Agregada (OA)

Sustituyendo la ecuación de salarios en la ecuación de determinación de precios

$$P = \frac{W}{A}(1 + \mu)$$

$$u = \frac{U}{L} = \frac{L - N}{L} = 1 - \frac{N}{L} = 1 - \frac{Y}{AL} \quad \Rightarrow \quad W = P^e \left(1 - \alpha \left(1 - \frac{Y}{AL} \right) + z \right)$$

$$P = \frac{1}{A} P^e \left(1 - \alpha \left(1 - \frac{Y}{AL} \right) + z \right) (1 + \mu)$$

$$P = \frac{1}{A} P^e \left(1 - \alpha + \alpha \frac{Y}{AL} + z \right) (1 + \mu) \quad \Rightarrow \quad \text{Relación de OA}$$

La relación OA nos dice que si aumenta P^e , Y , z ó μ , se producirá un aumento del nivel de precios de la economía

$$P_t^e = P_{t-1} \quad \Rightarrow \quad \text{Hipótesis: Expectativas adaptativas}$$

La relación de oferta agregada OA

■ ¿por qué un aumento de P^e produce un aumento de P ?

- Si aumentan las expectativas de precios, los trabajadores exigirán mayores salarios nominales a la hora de negociar sus salarios para cada tasa de paro (la curva WS se desplaza hacia arriba)
- El aumento de los salarios nominales produce un aumento de los costes laborales unitarios para las empresas ($\uparrow W/A$)
- Dado μ , el aumento de los CLU, por la ecuación de precios, se traduce en un aumento de precios.

■ ¿por qué un cambio en los factores institucionales que aumente el poder negociador de los trabajadores (aumento de z) produce un aumento de P ?

- Un aumento de z (p.e. un aumento de la cuantía del seguro de desempleo o un aumento de los costes de despido o un aumento del salario mínimo) aumenta el poder negociador de los trabajadores elevando los salarios nominales negociados para cada tasa de paro (la curva WS se desplaza hacia arriba)
- El aumento de los salarios nominales produce un aumento de los CLU ($\uparrow W/A$)
- El aumento de los CLU, por la ecuación de precios, produce un aumento de precios (dado μ).

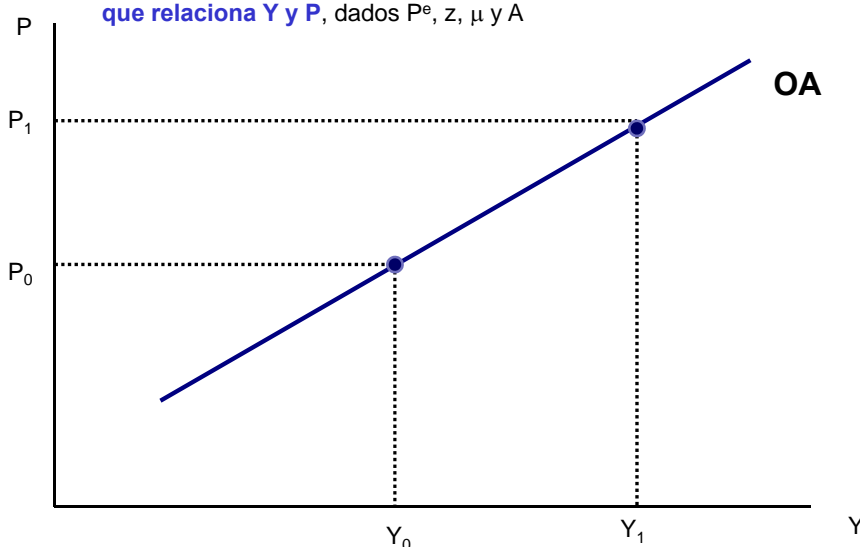
La relación de oferta agregada OA

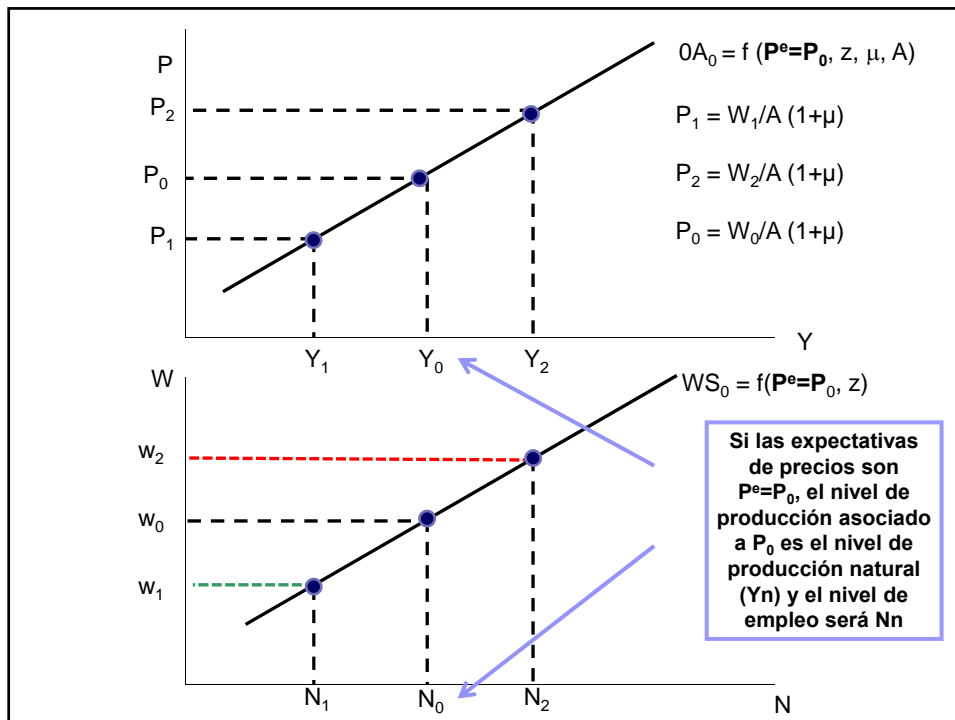
- ¿por qué un aumento de μ (p.e. una reducción del nivel de competencia que permita a las empresas elevar su margen de beneficios) produce un aumento de precios?
 - Dados los CLU y los costes no laborales, un aumento del margen de beneficios ($\uparrow \mu^m$) se traduce directamente en un aumento de precios por la ecuación de precios (PS).

- ¿por qué un aumento de Y produce un aumento de P ?
 - Para aumentar la producción, dada la productividad A , es preciso aumentar el nivel de empleo ($Y=AN$): $\uparrow Y \rightarrow \uparrow N$
 - Dada la población activa (L), el aumento del empleo produce una reducción del desempleo y de la tasa de paro ($\downarrow u$).
 - Dados P^e y z , la disminución de la tasa de paro aumenta la probabilidad de encontrar un empleo y reduce la probabilidad de perderlo. Por tanto, aumenta el poder negociador de los trabajadores y eso eleva los salarios nominales negociados (movimiento a lo largo de la curva WS)
 - El aumento de W aumenta los CLU ($\uparrow W/A$)
 - Dada la ecuación de precios, el aumento de los CLU aumentará finalmente el nivel de precios por la ecuación de precios (PS).

Gráfico: la relación OA

Gráficamente, representaremos la relación OA como una función que relaciona Y y P , dados P^e , z , μ y A



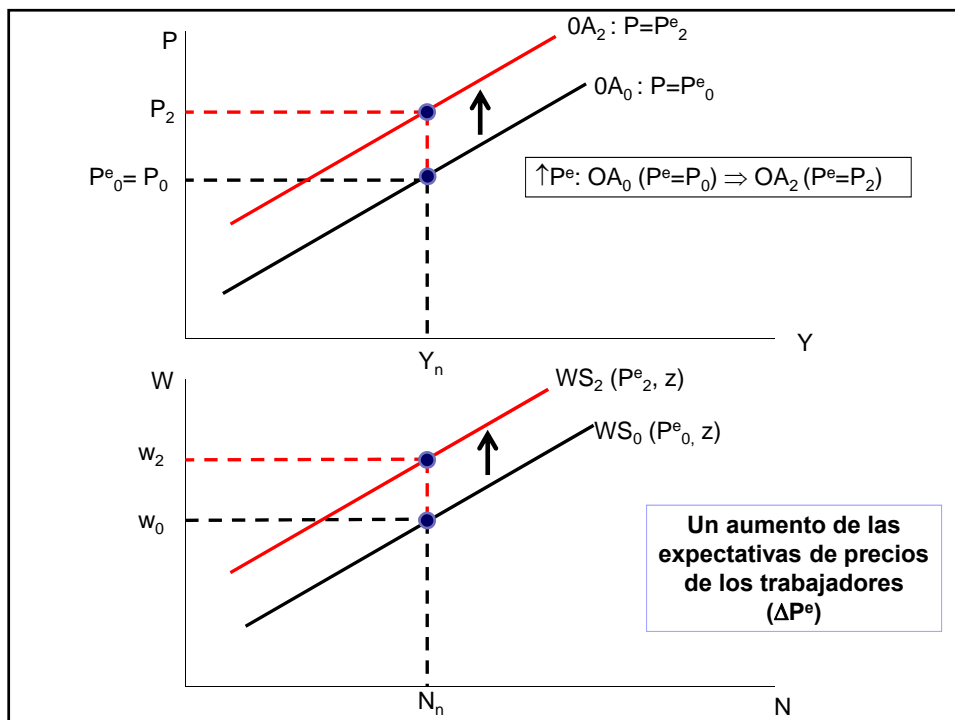


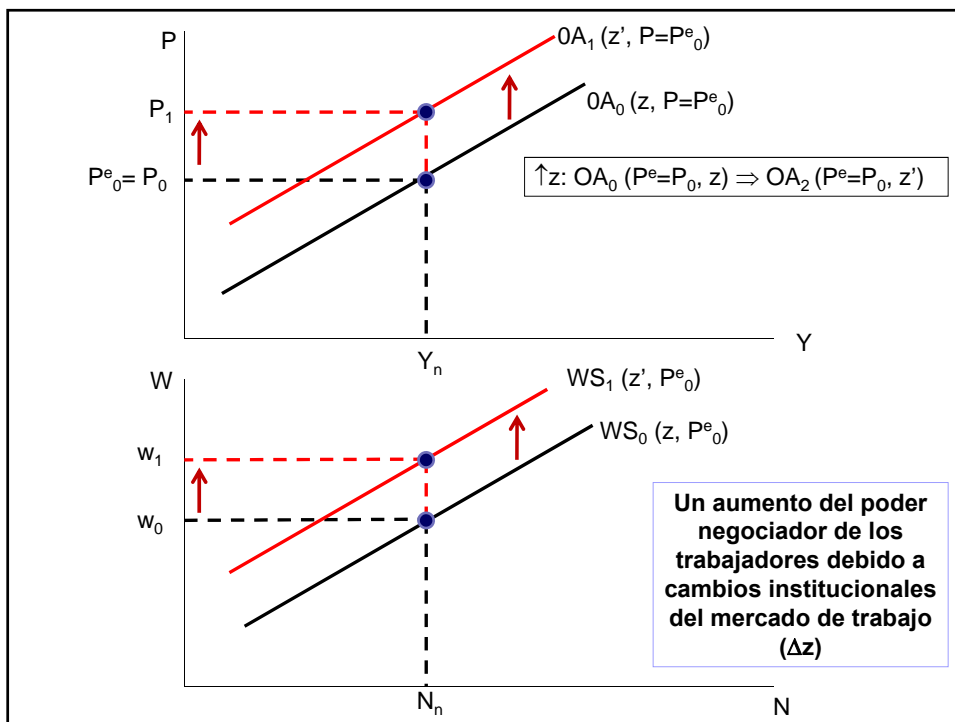
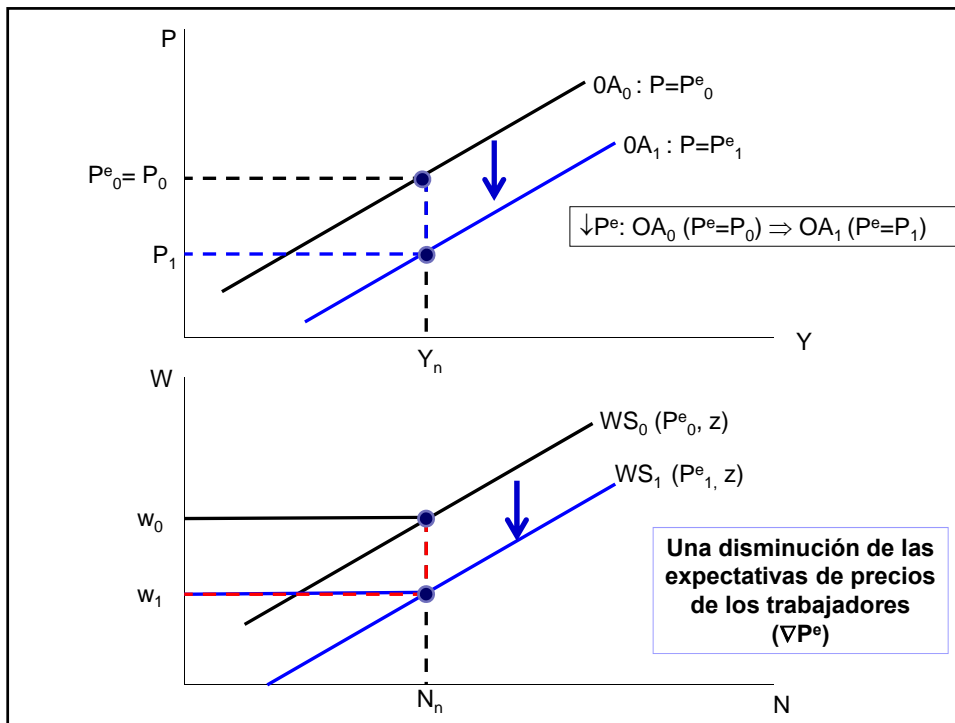
La relación OA

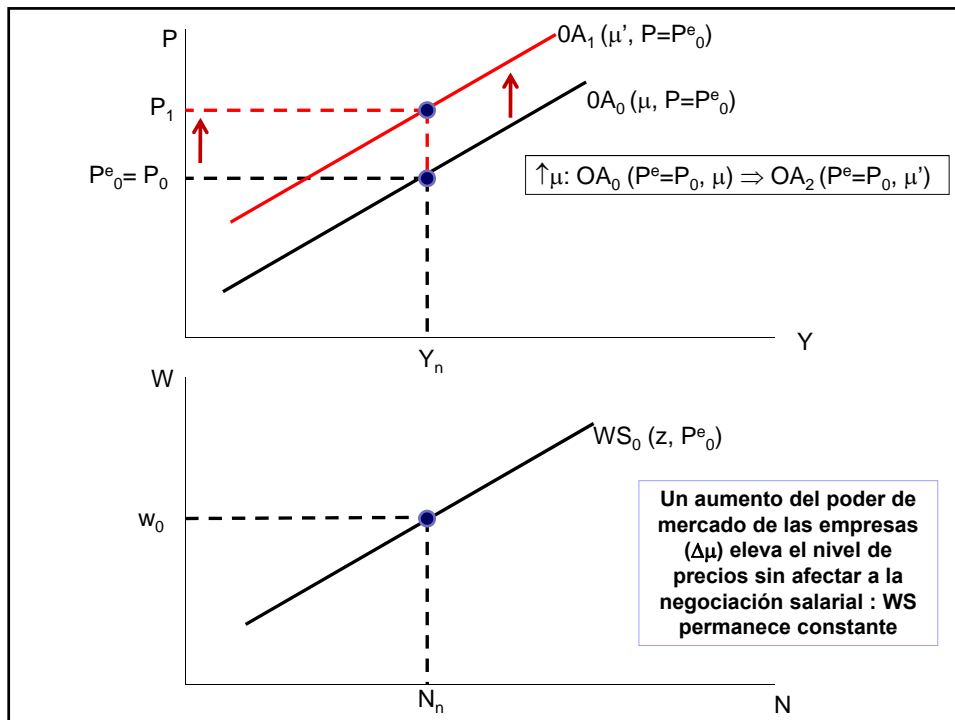
- La **relación OA** muestra las combinaciones de **producción** (Y) y **precios** (P) para las que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio.
- 2 tipos de equilibrio:
 - **Equilibrio a corto plazo:** ($P \neq P^e$), no es un equilibrio estable (“no estacionario”)
 - **Equilibrio a medio plazo:** $P = P^e$, equilibrio estacionario

La relación OA

■ Desplazamientos de la función OA







2. La relación de Demanda Agregada: significado económico

- La relación de **Demanda Agregada** (DA) muestra las combinaciones de **producción** (Y) y niveles de **precios** (P) para las que tanto el mercado de **bienes** ($DA=Y$, $VE=0$) como el mercado de **dinero** ($M/P=L_d$) están en equilibrio.
- Detrás de la relación de DA está el modelo IS-LM ya estudiado.

- Significado económico de la relación de DA

- ¿qué le pasa a la producción cuando varían los precios?

$$C = \bar{C} + cYd$$

$$Yd = Y - T + \bar{TR} = (1-t)Y + \bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

$$DA = C + I + G$$

- Mirando el modelo macroeconómico ¿qué variable macroeconómica se ve alterada cuando varía el nivel de precios?

$$\bar{M} \text{ variable exógena} \Rightarrow M = BM \frac{e+1}{e+\omega}$$

$$\frac{\bar{M}}{P} \text{ variable endógena}$$

$$Ld = kY - hi$$

- La oferta real monetaria (M/P), pues dada una misma oferta nominal monetaria (M), una variación de P varía la oferta real monetaria (M/P)

Significado económico de la relación de DA

- Dado M_0 , un descenso de P ($P_0 \Rightarrow P_1$) hace aumentar la oferta real monetaria de M_0/P_0 a M_0/P_1
- $\nabla P \Rightarrow \Delta M/P$

Deducción analítica de la relación de demanda agregada (DA)

$$C = \bar{C} + c(1-t)Y + cTR$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

$$DA = C + I + G$$

Siendo $c > 0$, $a > 0$ y $0 < (c + a) < 1$

\bar{M} variable exógena

$\frac{\bar{M}}{P}$ variable endógena

$$L_d = kY - hi$$

$$\frac{\bar{M}}{P} = L_d \Rightarrow i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{P} \right)$$

Equilibrio en el mercado de bienes y dinero

$$Y = \left[\bar{A} + \frac{b \bar{M}}{h P} \right] \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

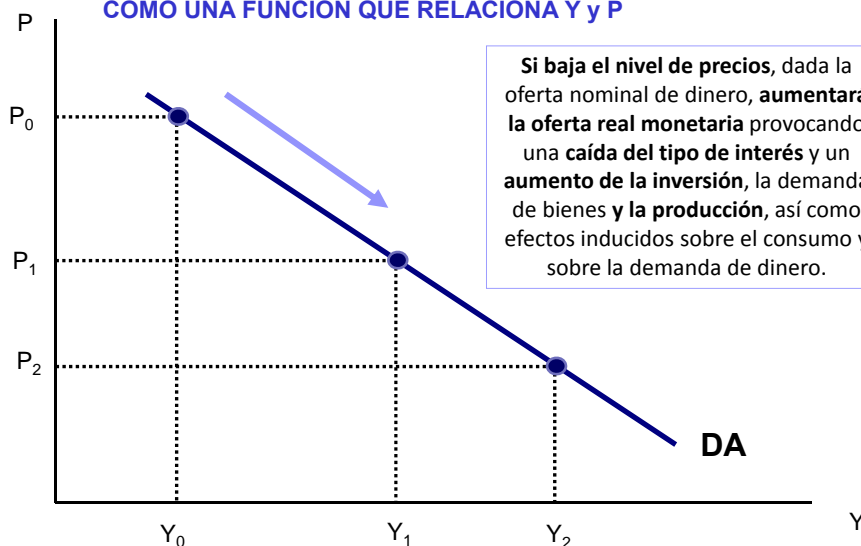
$Y = \left(\bar{A} + \frac{b \bar{M}}{h P} \right) \gamma$ Relación de DA

$Y = \left(\bar{A} + \frac{b \bar{M}}{h P} \right) \gamma$ Relación de DA

- La relación DA establece una **relación inversa entre P y Y**
- b, h, c, a : son parámetros exógenos
- γ : multiplicador del gasto autónomo
- \bar{M} es la oferta nominal de dinero (variable exógena: la decide el Banco Central)
- \bar{A} es el gasto autónomo
- Según la relación DA: $\Delta \bar{A} \Rightarrow \Delta Y$
- Según la relación DA: $\Delta \bar{M} \Rightarrow \Delta Y$

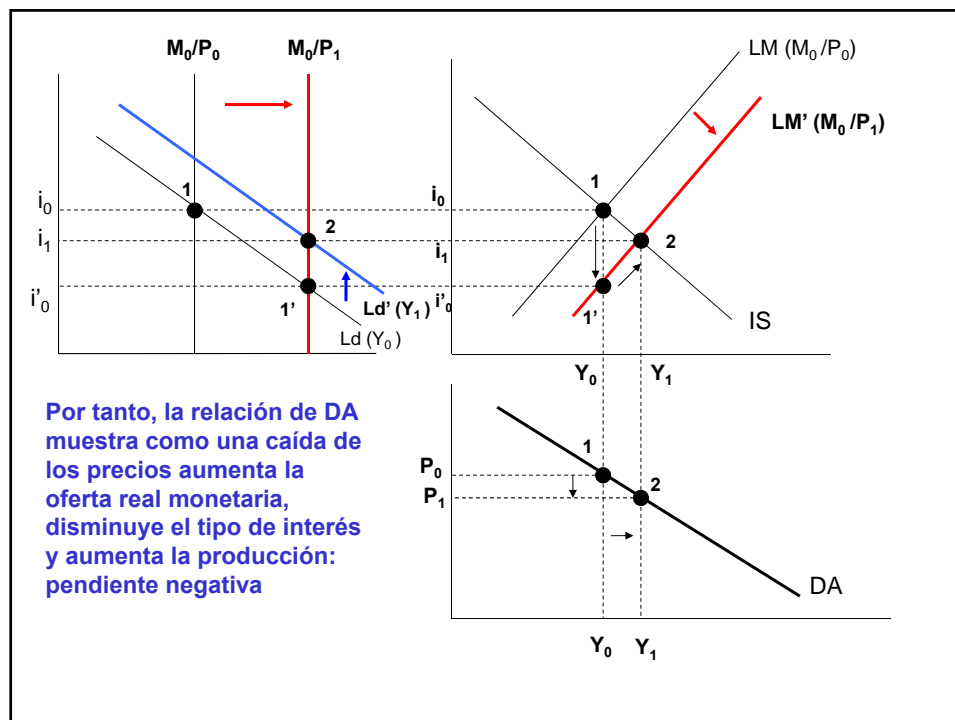
Gráfico: la relación DA

GRÁFICAMENTE, REPRESENTAREMOS LA RELACION DA COMO UNA FUNCIÓN QUE RELACIONA Y y P



2. La relación de Demanda Agregada: significado económico

- Según la DA un descenso del nivel de precios produce un aumento de la producción ¿por qué?
- Supongamos que disminuye el nivel de precios ($\nabla P: P_0 \rightarrow P_1$)
- La **disminución de precios**, dado M (exógena), **hace aumentar la oferta real monetaria** ($M_0/P_0 \rightarrow M_0/P_1$) lo que provoca un exceso de oferta monetaria y un **descenso del tipo de interés**.
- En el mercado de bienes, la disminución del tipo de interés hace **aumentar la inversión privada**, aumentando la demanda de bienes lo que hace que las empresas **aumenten la producción y el empleo**.
- El aumento de la producción genera **efectos inducidos** (multiplicadores) sobre el mercado de bienes y el mercado de dinero:
 - **En el mercado de bienes:**
 - el aumento de la renta hace aumentar la Y_d de las familias aumentando así el consumo privado (y el ahorro privado).
 - Además, se produce un efecto adicional sobre la inversión, pues el aumento de la producción eleva las ventas de las empresas por lo que aumenta aún más la inversión.
 - **En el mercado de dinero**, al aumentar la renta **aumenta la demanda de dinero por motivo transacción** y precaución, haciendo que suba el tipo de interés (compensando parte de la caída inicial).

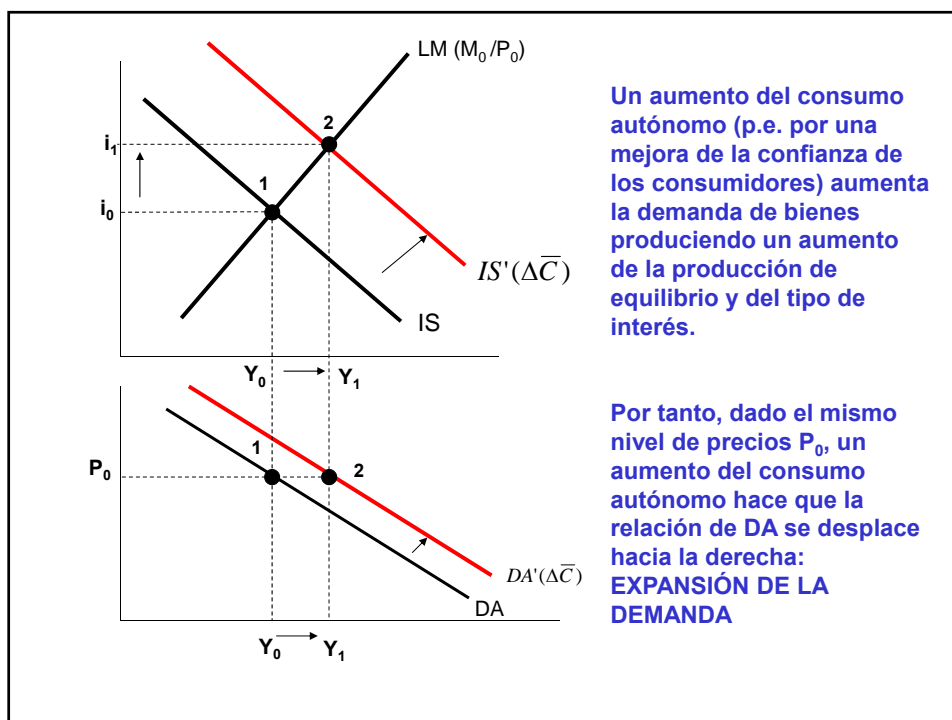


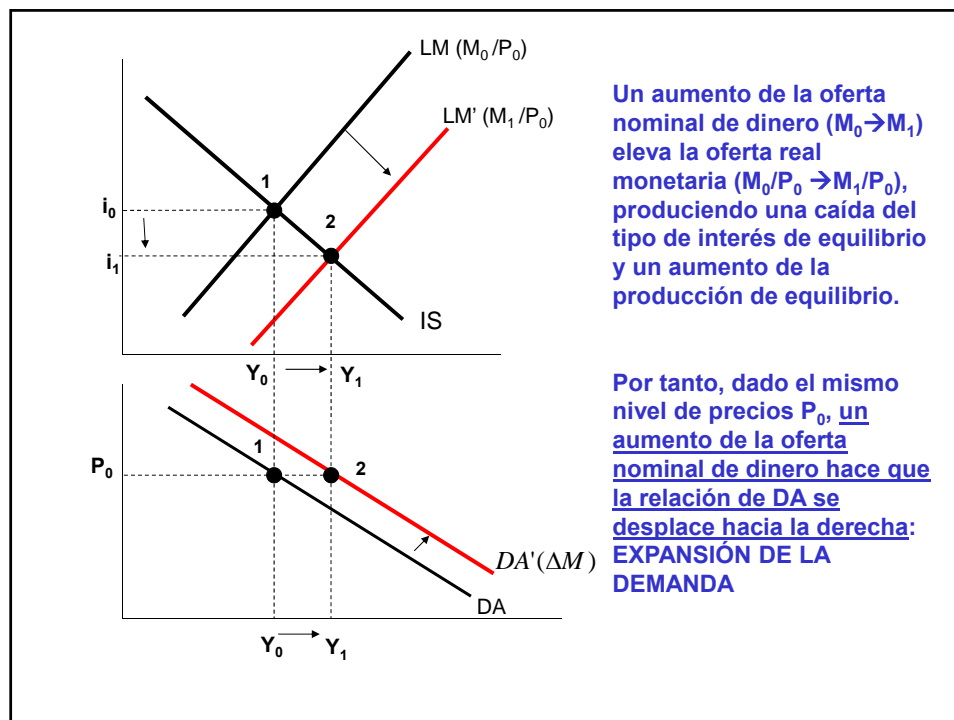
2. La pendiente de la relación de Demanda Agregada

- Dado que la relación de DA implica que una caída de precios produce un aumento de la producción, la pendiente será menor (más plana) cuando una misma reducción de precios produzca un mayor aumento de la producción
- Por tanto, la pendiente de la DA será menor (más plana) cuanto:
 - Mayor sea la caída inicial del tipo de interés por el aumento de la oferta real monetaria (menor h)
 - Mayor sea el aumento de la inversión ante la caída del tipo de interés (mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés: mayor b)
 - Mayor sea el efecto multiplicador:
 - Mayor sea la sensibilidad del consumo privado ante cambios en la renta disponible (mayor c)
 - Mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en las ventas (mayor a)
 - $0 < (c + a) < 1$
 - Menor sea el aumento del tipo de interés por el aumento de la demanda de dinero (menor k)

3. Desplazamientos de la relación de Demanda Agregada

- La relación DA muestra combinaciones de producción y precios para las cuales el mercado de bienes y el mercado monetario están en equilibrio
- Además muestra cómo una reducción de nivel de precios hace aumentar la oferta real monetaria (dada la oferta nominal) disminuyendo el tipo de interés y aumentando la inversión y la producción
- No obstante, un mismo nivel de precios podría llevar asociados diferentes niveles de producción de equilibrio dependiendo de cómo sean C , I , G , t , TR y M
- Por tanto, variaciones en el consumo autónomo (\bar{C}), la inversión autónoma (\bar{I}), el gasto público (\bar{G}), el tipo impositivo (t), las transferencias (\bar{TR}) o la cantidad nominal de dinero (\bar{M}) producen desplazamientos de la relación de Demanda Agregada





Importante !!!!!

- Los aumentos de la oferta real monetaria M/P producidos por aumentos de la oferta nominal de dinero ($\uparrow M$) **DESPLAZAN** la función DA.
- Los aumentos de la oferta real monetaria M/P producidos por un descenso del nivel de precios ($\downarrow P$) representan “**movimientos a lo largo de la DA**”

4. El equilibrio en todos los mercados: equilibrio a medio plazo

$$P = \frac{1}{A} P^e \left(1 - \alpha + \alpha \frac{Y}{AL} + z \right) (1 + \mu)$$

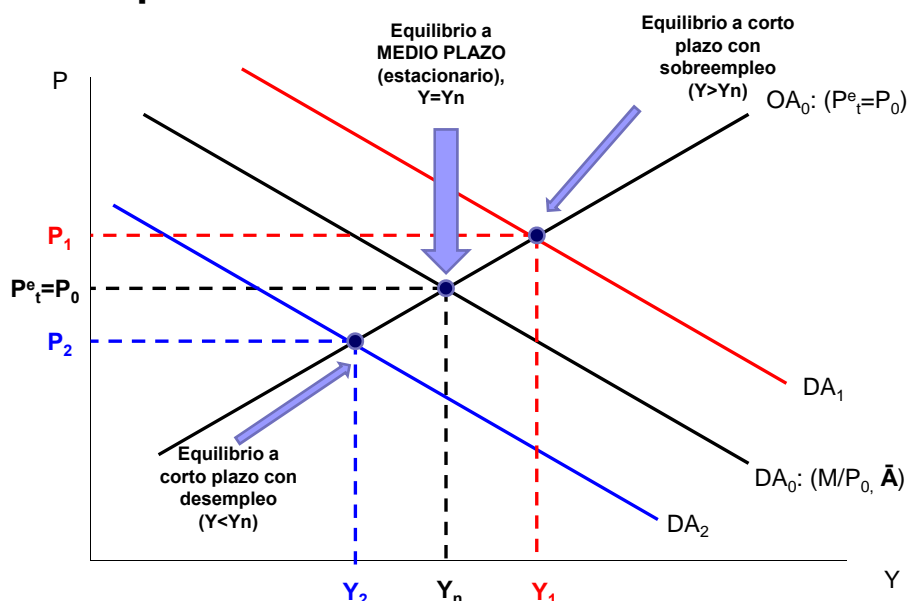
➔ Relación de Oferta Agregada

$$Y = \left(\frac{\bar{A}}{A} + \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{P} \right) \gamma$$

➔ Relación de Demanda Agregada

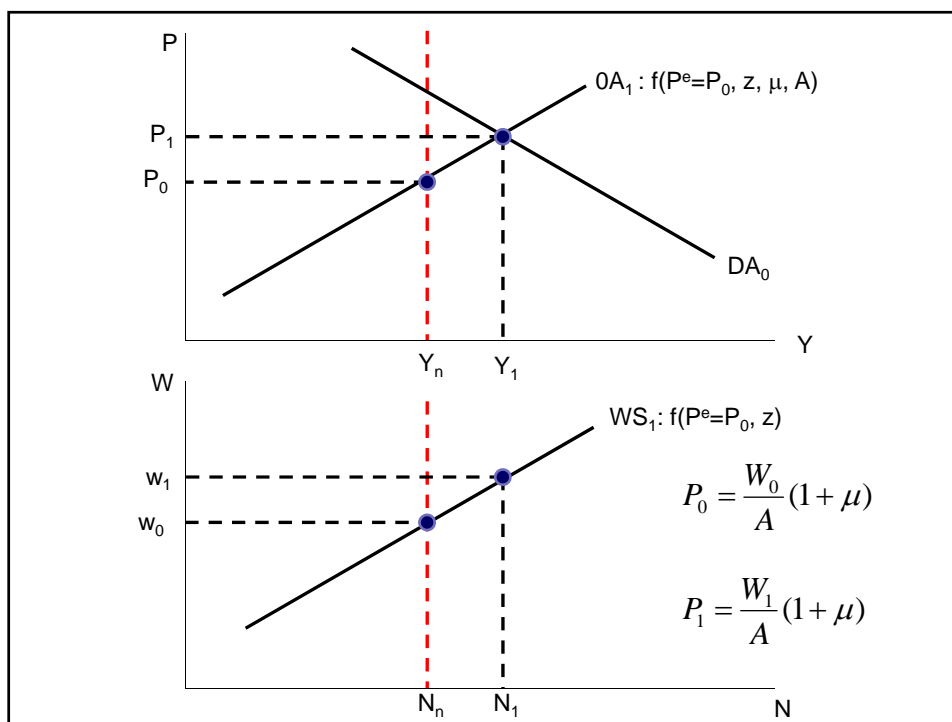
- Equilibrio estacionario (Medio Plazo): Equilibrio en mercado de bienes y mercado de dinero (sobre DA) y equilibrio en mercado de trabajo ($P^e=P$ y $Y=Y_n$)
- Solo un punto de la relación OA es de equilibrio en el mercado de trabajo, el resto son situaciones de sobreempleo ($Y > Y_n$) o desempleo ($Y < Y_n$)
- No hay razón para que la economía esté en Y_n
- **El equilibrio depende de las posiciones de DA (factores de demanda) y de OA (factores de oferta)**
- Por tanto, a CP no hay razón para que la economía se encuentre en Y_n
- ¿Qué ocurre con el paso del tiempo si no se aplican políticas económicas?
- ¿Retorna el nivel de producción a su nivel natural?

El equilibrio en todos los mercados

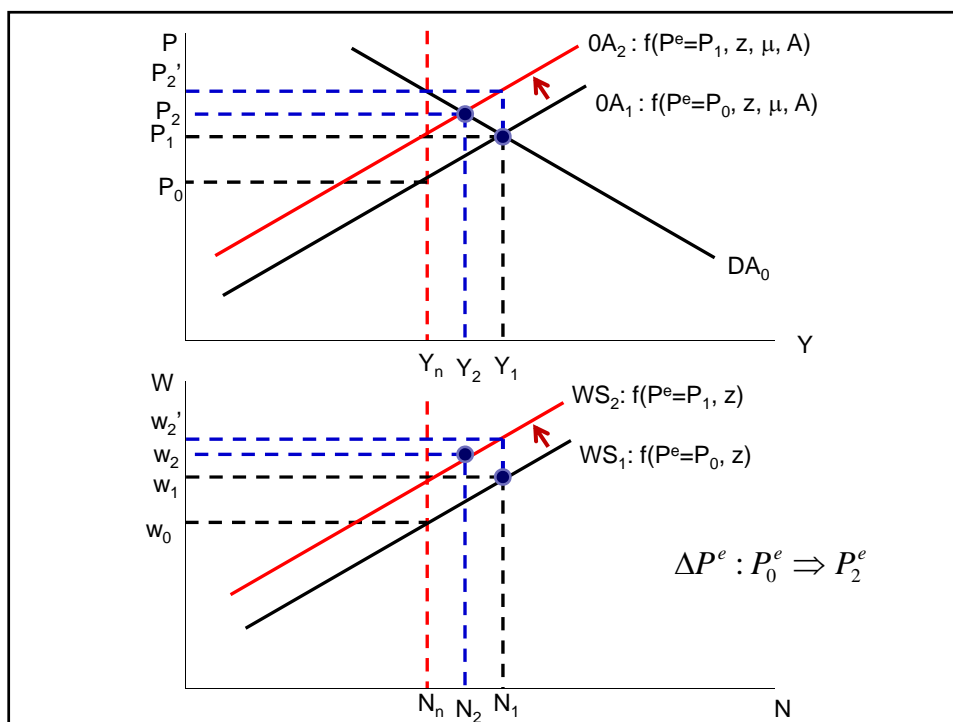


5. La dinámica de la producción y el nivel de precios

- ¿Cómo forman sus expectativas los trabajadores?
- **P^e varía con el paso del tiempo**
- ¿Por qué varía P^e ? Si el nivel de precios efectivo es diferente del nivel de precios esperado, resulta razonable que los trabajadores modifiquen sus expectativas de precios para el periodo siguiente.
- Por tanto, **vamos a considerar que $P^e_t = P_{t-1}$**
- Analicemos situación en la que $Y > Y_n$ (situación de sobreempleo)
¿qué ocurre con el paso del tiempo en ausencia de política económica?

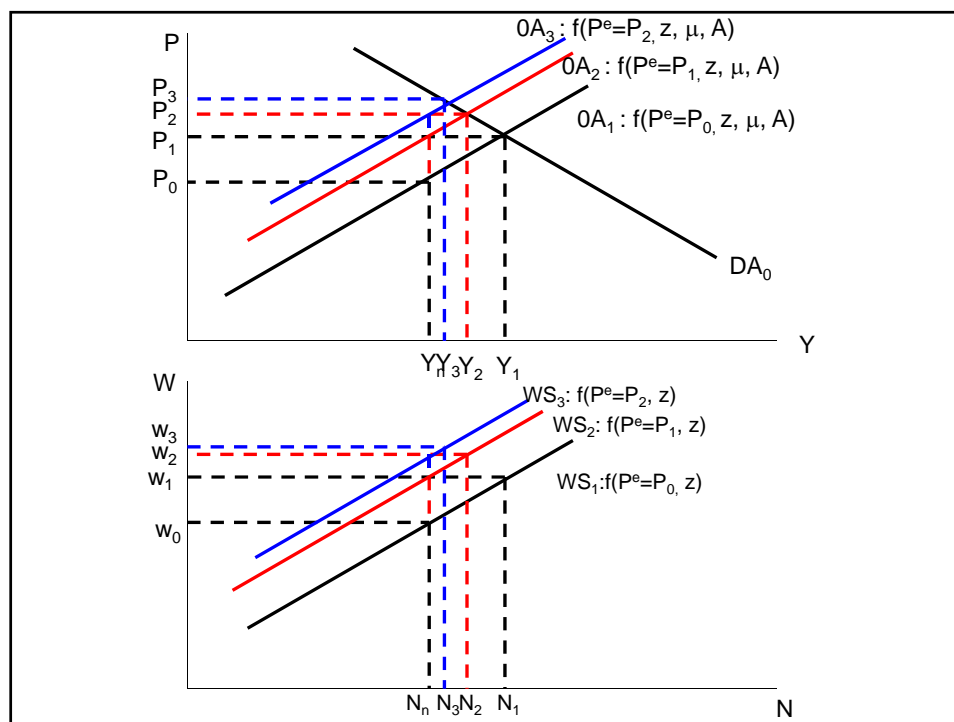


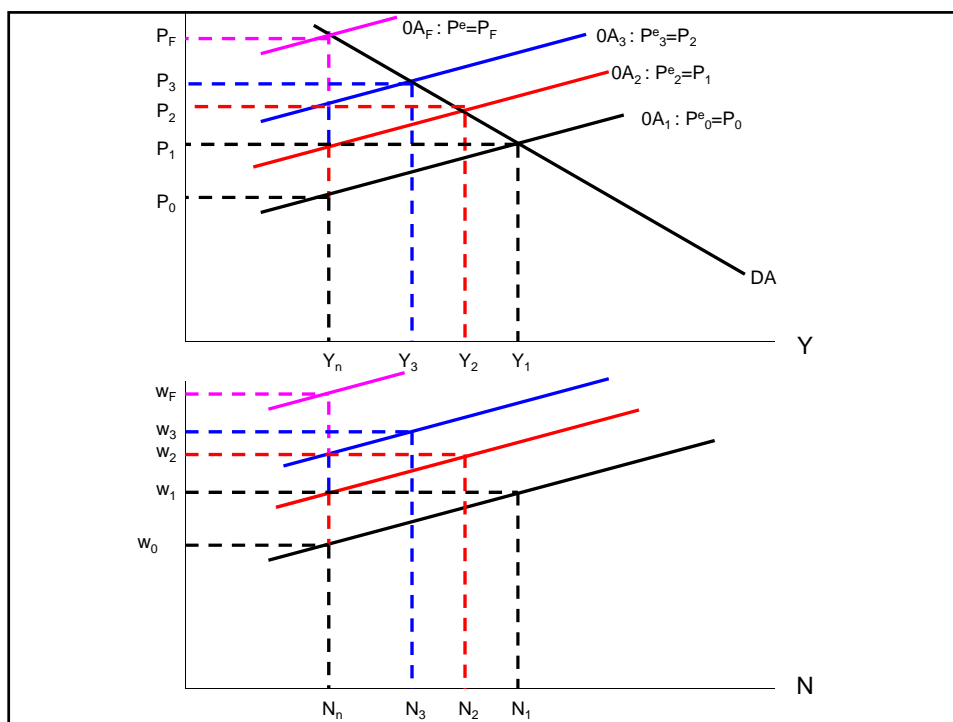
- En Y_1 , ¿se cumplen las expectativas de precios? No, porque $P_1 > P_0$
- ¿Qué ocurre al periodo siguiente cuando los trabajadores se den cuenta de que el nivel de precios efectivo (P_1) ha sido mayor que el nivel de precios esperado (P_0)?
- Revisarán sus expectativas al alza asumiendo que $P_{t+1}^e = P_t$, es decir, $P_{t+1}^e = P_1$
- El cambio en las expectativas de precios modifica la ecuación de salarios: los trabajadores exigirán en la negociación salarial un mayor salario monetario para cada nivel de empleo (la ecuación de salarios WS se desplaza hacia arriba)
- Según la nueva ecuación de salarios (WS_1), para producir Y_1 habrá que pagar un mayor salario monetario a N_1
- El mayor salario monetario se traduce en un incremento de precios que produce una contracción real monetaria (dado M) elevando el tipo de interés nominal.
- El aumento del tipo de interés afecta negativamente a la inversión, la demanda de bienes, la producción y la renta y vía efecto multiplicador reduce también el consumo de las familias y las ventas de las empresas
- Por tanto, en el periodo 2 el nivel de producción va a ser menor que Y_1 y el nivel de empleo menor que N_1 .
- Asimismo, el nivel de precios efectivo será mayor que P_1



Conclusión:

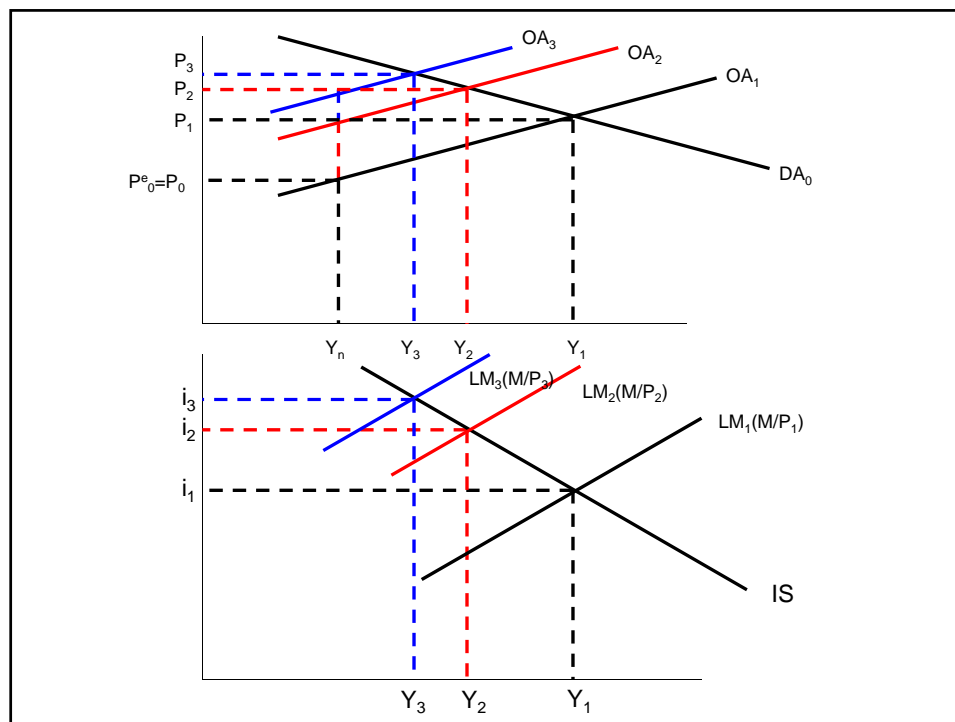
- El aumento de las expectativas de precios ha producido:
 - M. bienes: Una disminución del nivel de producción, de la inversión y del consumo privado
 - M. dinero: Una caída de la oferta real monetaria (M constante), un aumento del tipo de interés, un descenso de la demanda de dinero
 - M. de trabajo: Caída del nivel de empleo, aumento del salario monetario y del nivel de precios (salario real constante) y aumento de la tasa de paro (la tasa natural no se ve afectada)
 - Los precios han aumentado como consecuencia de la incorporación de expectativas de precios mayores a la negociación salarial
- ¿Qué ocurre en el periodo siguiente? En el periodo anterior, los precios han vuelto a subir, por lo que nuevamente los trabajadores se dan cuenta del incremento de precios y vuelven a revisar sus expectativas de precios exigiendo nuevamente mayores salarios: el proceso anterior se repite





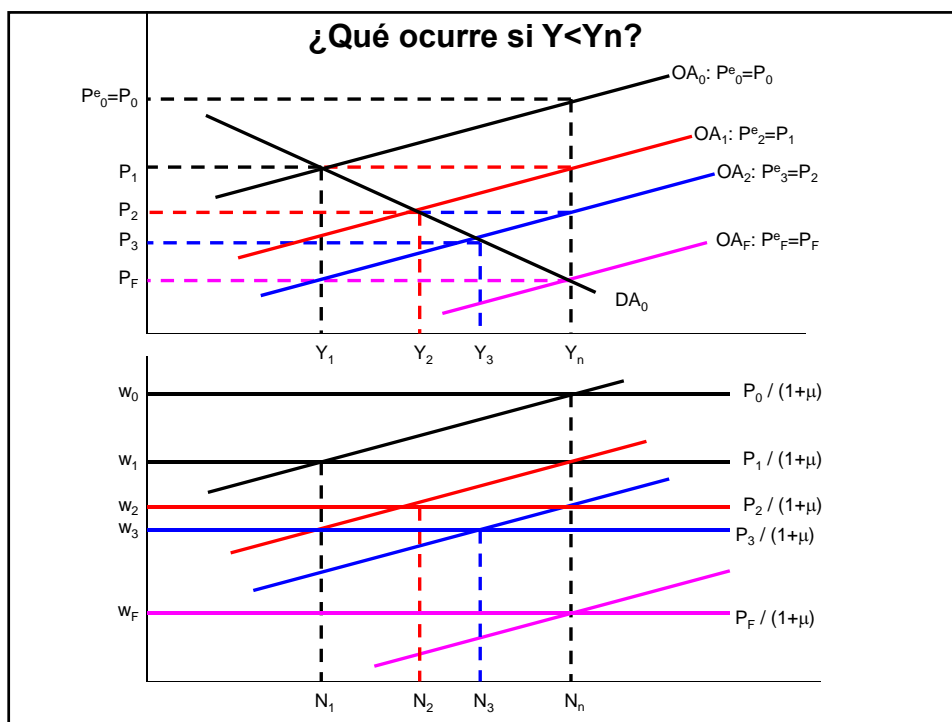
Conclusión si $Y > Y_n$

- Si la economía se encuentra en una situación de equilibrio a CP con sobreempleo será porque las expectativas de precios de los trabajadores son incorrectas ($P^e < P$), por lo que, los trabajadores cuando se den cuenta del error revisarán sus expectativas de precios al alza incorporándolas a la negociación salarial
- Así, el nivel de producción irá disminuyendo a medida que aumenta el nivel de precios esperado y el efectivo ¿por qué?
- $\uparrow P^e \Rightarrow \uparrow WS$ (la curva de salarios se desplaza hacia arriba) $\Rightarrow \uparrow W$
 $\Rightarrow \uparrow CLU \Rightarrow \uparrow P \Rightarrow \downarrow M/P \Rightarrow \uparrow i \Rightarrow \downarrow I \Rightarrow \downarrow Y \Rightarrow \downarrow C$
 $\downarrow Ventas \Rightarrow \downarrow Y$
- $\downarrow Y \Rightarrow \downarrow N$ y $\uparrow u$
- $\uparrow u \Rightarrow [\downarrow W]$ (esta disminución de salarios compensa parte de la subida inicial: el efecto neto sobre W es de subida)



Efectos a medio plazo

- El nivel de producción retorna a su nivel natural
- La producción natural no varía
- El nivel de precios ha ido creciendo a medida que ha ido pasando el tiempo como consecuencia del cambio en las expectativas de precios de los trabajadores
- El salario monetario también se ha incrementado, pero en la misma magnitud que los precios y por tanto el salario real ha permanecido constante
- El incremento de precios ha producido una continua contracción monetaria y por tanto un incremento de los tipos de interés nominales, por lo que la inversión ha disminuido durante el proceso de ajuste
- Por tanto, siempre que la economía se encuentre en situación de sobreempleo ($Y > Y_n$), la producción retornará a su nivel de producción natural generándose un aumento de precios



Proceso de ajuste automático si $Y < Y_n$

- Si la economía se encuentra en una situación de equilibrio a CP con desempleo será porque las expectativas de precios de los trabajadores son incorrectas ($P^e > P$), por lo que, revisarán sus expectativas de precios a la baja y cuando se negocien los salarios en el siguiente periodo, se negociarán salarios nominales más bajos (la curva de salarios WS se desplaza hacia abajo).
- Los menores salarios provocarán un descenso de los costes laborales unitarios y con ello un descenso de los precios (la función OA se desplaza hacia abajo)
- $\downarrow P^e \Rightarrow \downarrow WS \Rightarrow \downarrow W \Rightarrow \downarrow CLU \Rightarrow \downarrow P$
- La caída de precios afecta al mercado monetario, provocando un aumento de la oferta real monetaria (la oferta nominal no varía) lo que hace que disminuya el tipo de interés.

Proceso de ajuste automático si $Y < Y_n$

- En el mercado de bienes, el descenso del tipo de interés hace aumentar la inversión, la demanda de bienes y la producción.
- El aumento de la producción genera efectos inducidos sobre el mercado de bienes, el mercado de dinero y el mercado de trabajo
 - En el **mercado de bienes** genera un aumento de la renta disponible que eleva el consumo de las familias y también provoca un aumento de las ventas empresariales que aumenta la inversión.
 - En el **mercado de dinero** provoca un aumento de la demanda de dinero por motivo transacción, presionando al alza sobre el tipo de interés (amortiguando parte de la bajada inicial)
 - En el **mercado de trabajo** provoca un aumento del empleo y una reducción de la tasa de paro.

Efectos a medio plazo (tras finalizar el proceso de ajuste automático)

- El nivel de producción ha retornado a su nivel natural
- El nivel de precios ha ido disminuyendo periodo a periodo como consecuencias del descenso en las expectativas de precios de los trabajadores
- El salario monetario también ha disminuido, pero en la misma magnitud que los precios y por tanto el salario real ha permanecido constante
- La disminución de precios ha producido una continua expansión monetaria y por tanto un descenso de los tipos de interés, por lo que la inversión ha aumentado.
- Por tanto, siempre que la economía se encuentre en situación de desempleo ($Y < Y_n$), las expectativas de precios disminuirán, la producción retornará a su nivel de producción natural y el nivel de precios disminuirá.

6. La política fiscal a corto y medio plazo

6.1. Un aumento del gasto público

- Equilibrio estacionario: $Y=Y_n$ $N=N_n$ $u=u_n$
- Efectos a corto plazo: incremento de la producción y del nivel de precios. La producción se situará por encima de su nivel natural
- Efectos a medio plazo: la producción retornará a su nivel natural acompañado por un incremento aún mayor en el nivel de precios
 - M. de bienes: producción igual (Y_n), consumo igual, inversión menor, gasto público mayor (efecto expulsión)
 - M. de dinero: disminución de la oferta real monetaria e incremento de los tipos de interés
 - M. de trabajo: mismo nivel de empleo y paro, salario real constante

$$DA = C + I + G$$

$$C = \bar{C} + cYd = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$$

$$Yd = Y - tY + \bar{TR} = (1-t)Y + \bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

DA=Y
(Equilibrio en el mercado de bienes)

$$\bar{M} \text{ variable exógena} \Rightarrow \bar{M} = BM \frac{e+1}{e+w}$$

$$\frac{\bar{M}}{P} \text{ variable endógena}$$

$$Ld = kY - hi$$

M/P=L_d
(Equilibrio en el mercado de dinero)

$$Y_t = AN_t$$

$$WS \Rightarrow W_t = P_t^e (1 - \alpha u_t + z)$$

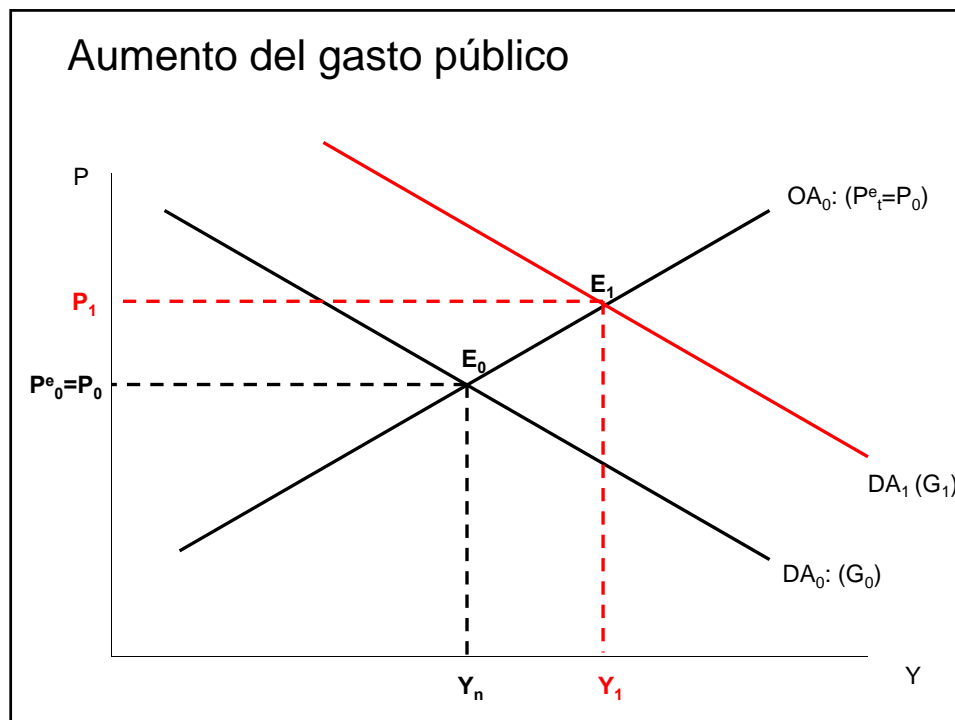
$$P_t^e = P_{t-1}$$

$$PS \Rightarrow P_t = \frac{W_t}{A} (1 + \mu)$$

$$\frac{W}{P^e} = \frac{W}{P} \Rightarrow u = u_n \Rightarrow Y = Y_n$$

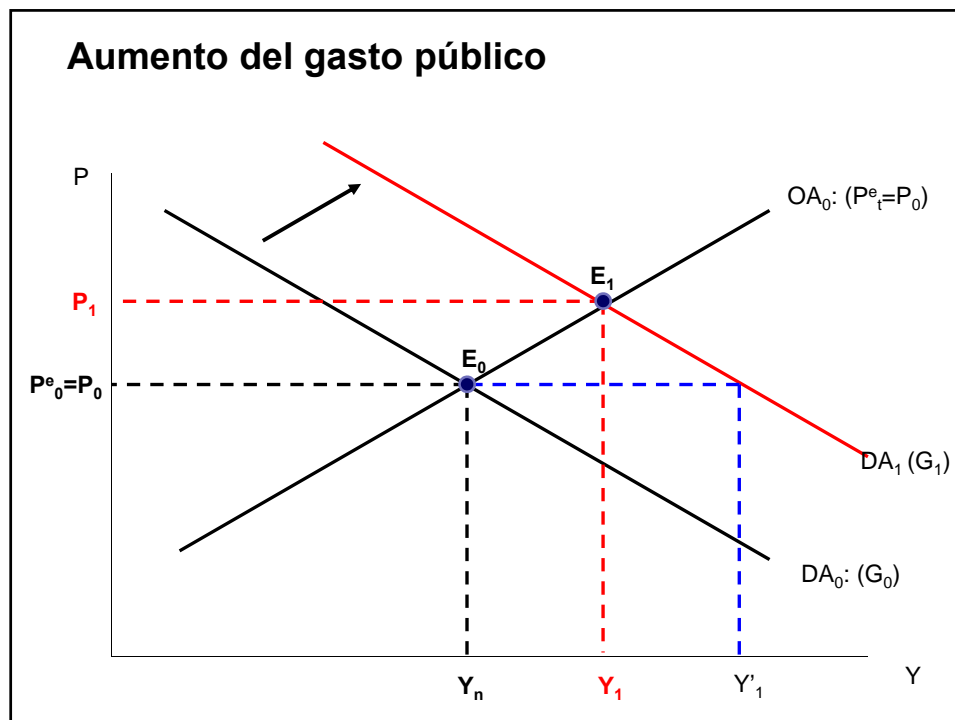
(Equilibrio en el mercado de trabajo)

$$u_t = \frac{\bar{L} - N_t}{L} = 1 - \frac{N_t}{L} = 1 - \frac{Y/A}{L}$$



¿Qué pasa de E_0 a E_1 ? (Efectos a CP)

- El aumento del gasto público hace que **aumente la DA** para cada nivel de precios (la relación DA se mueve a la derecha)
- En el mercado de bienes se produce un exceso de demanda de bienes que da lugar a una disminución de existencias y a **un aumento de la producción**, con el correspondiente efecto multiplicador sobre el consumo (aumento de la renta disponible) y sobre la inversión (aumento de las ventas)
- El aumento del nivel de producción requiere un **mayor volumen de empleo** y por tanto un **mayor salario nominal**
- El mayor salario supone un **incremento de los CLU** y por tanto los empresarios lo repercuten en precios
- Como **aumentan precios** y salarios nominales en la misma cuantía el salario real no varía
- El aumento de precios hace que **disminuya la oferta real monetaria elevando los tipos de interés** y provocando un efecto negativo sobre la inversión
- Si la inversión no cayera por el aumento de los tipos de interés el nivel de producción alcanzado a corto plazo sería Y'_1

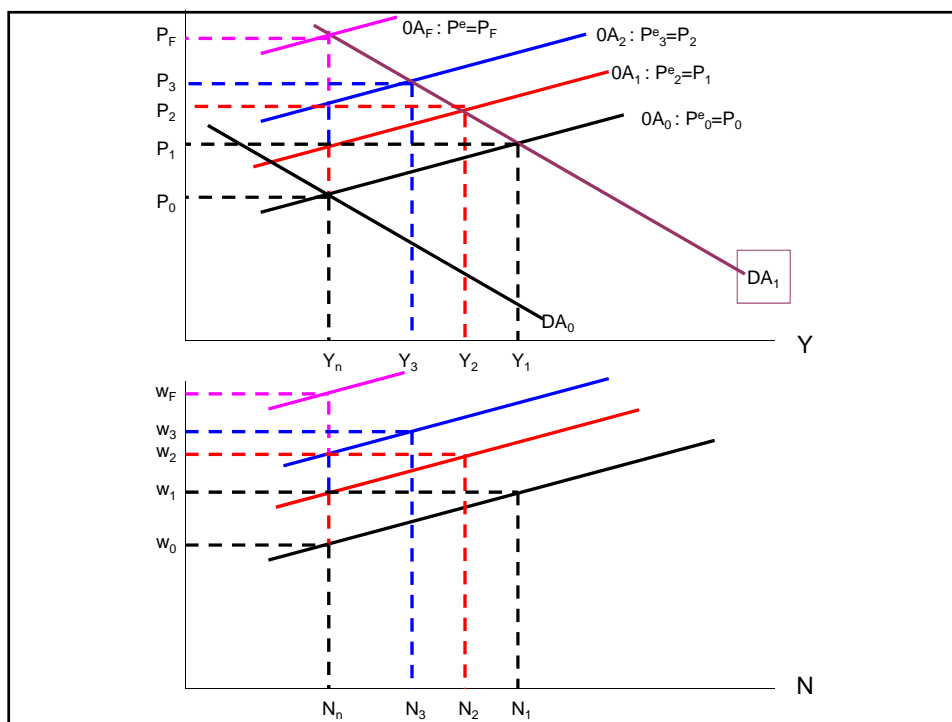


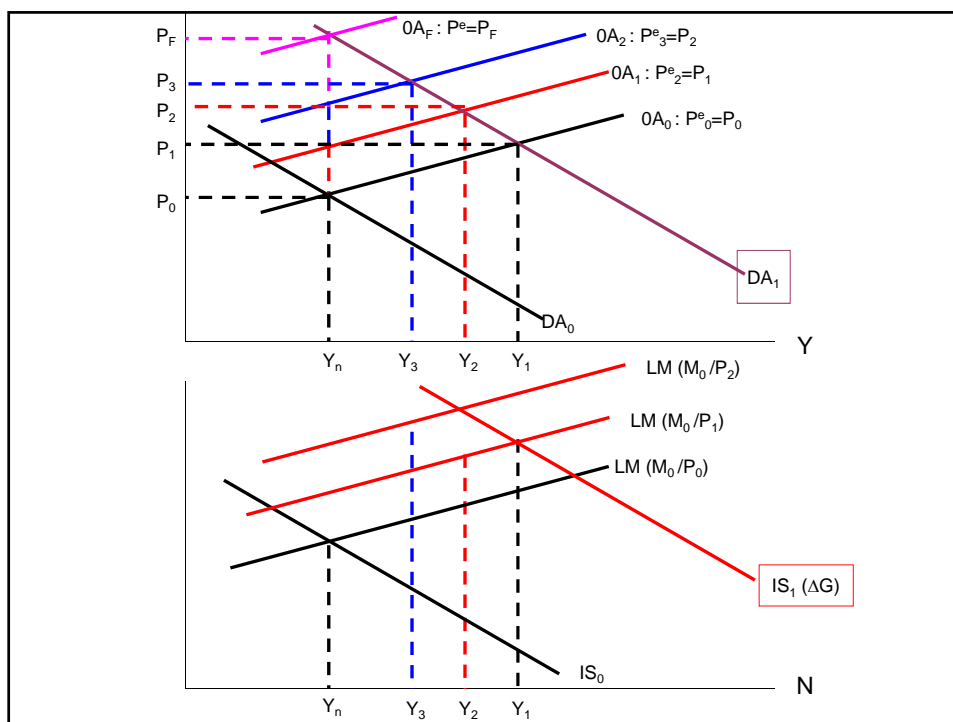
Resumiendo.... Efectos a CP respecto situación inicial ($Y=Y_n$)

- M. bienes: Aumenta la producción (aumento del gasto público, aumento del consumo privado, inversión indeterminada)
- M. dinero: Disminuye la oferta real monetaria y aumenta el tipo de interés de equilibrio
- M. de trabajo: Aumenta el nivel de empleo, disminuye la tasa de paro, aumenta el salario nominal y el salario real permanece constante
- Aumenta el nivel de precios efectivo
- Las expectativas de precios no varían (por eso la relación OA no se mueve)
- El ahorro privado (S_p) aumenta
- El ahorro público (S_g) disminuye (aumenta el déficit público)

¿Qué ocurre a partir de ahora?

- La economía se encuentra en una situación de equilibrio a corto plazo con sobreempleo ($Y > Y_n$) y por tanto comenzará el proceso de ajuste automático vía corrección de expectativas de precios por parte de los trabajadores
- Cuando los trabajadores se den cuenta de que el nivel de precios ha sido mayor que el esperado modificarán al alza sus expectativas de precios negociando salarios nominales mayores para cada nivel de precios
- Esto dará lugar a un incremento del precio para el nivel de producción Y_1 y por tanto disminuirá la oferta monetaria y aumentarán los tipos de interés
- El aumento de los tipos de interés tendrá un efecto negativo sobre la inversión privada y el consumo
- A medida que disminuya el nivel de producción el nivel de empleo disminuirá también
- Llegaremos a una nueva situación en la que haya disminuido el nivel de producción y aumentado el nivel de precios
- Sin embargo, mientras el nivel de producción siga siendo superior a su nivel natural y las expectativas de precios continúen siendo incorrectas continuará el proceso de ajuste





Efectos finales de un aumento del gasto público. Resumen:

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \Delta P, P^e$ cte • MB: $\Delta Y (\Delta G, I \text{ indet}, \Delta C)$ • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \Delta w, W/P$ cte. • ΔSp • Sg indeterminado (si $T=T$, se produce un descenso de Sg) 	<ul style="list-style-type: none"> • $\nabla Y, \Delta P, \Delta P^e$ • MB: $\nabla Y (\nabla I, \nabla C)$ • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte • MT: $\nabla N, \Delta u, \Delta w, W/P$ cte • ∇Sp • ∇Sg 	<ul style="list-style-type: none"> • Y cte., $\Delta P, \Delta P^e$ • MB: Y ($\Delta G, \nabla I$) • MD: $\nabla M/P, \Delta i, L_d$ cte. M cte • MT: N cte, u cte, $\Delta W, W/P$ cte. • Sp cte. • ∇Sg

6.2. Política fiscal: Una reducción del tipo impositivo

- Se trata también de una política fiscal expansiva
- Partiremos de un equilibrio estacionario: ($P^e=P$; $Y=Y_n$; $N=N_n$; $u=u_n$)
- Veremos que, a corto plazo, esta política producirá un aumento de la producción y de los precios (situando la producción por encima de su nivel natural).
- Sin embargo, a medio plazo, la producción retornará a su nivel natural, acompañado por un incremento aún mayor en el nivel de precios.

$$DA = C + I + G$$

$$C = \bar{C} + cYd = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$$

$$Yd = Y - tY + \bar{TR} = (1-t)Y + \bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

DA=Y

(Equilibrio en el mercado de bienes)

$$\bar{M} \text{ variable exógena} \Rightarrow \bar{M} = BM \frac{e+1}{e+w}$$

$$\frac{\bar{M}}{P} \text{ variable endógena}$$

$$Ld = kY - hi$$

M/P=L_d

(Equilibrio en el mercado de dinero)

$$Y_t = AN_t$$

$$WS \Rightarrow W_t = P_t^e (1 - \alpha u_t + z)$$

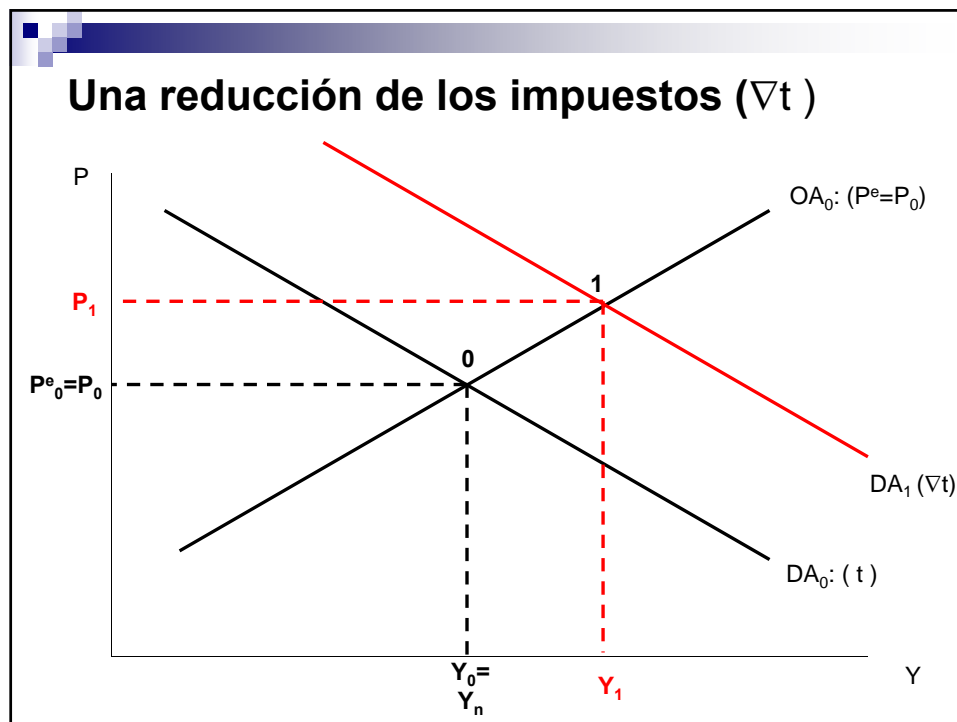
$$P_t^e = P_{t-1}$$

$$PS \Rightarrow P_t = \frac{W_t}{A} (1 + \mu)$$

$$\frac{W}{P^e} = \frac{W}{P} \Rightarrow u = u_n \Rightarrow Y = Y_n$$

(Equilibrio en el mercado de trabajo)

$$u_t = \frac{\bar{L} - N_t}{L} = 1 - \frac{N_t}{L} = 1 - \frac{Y/A}{L}$$



Efectos a corto plazo: ¿Qué pasa del equilibrio 0 al equilibrio 1?

- El primer efecto se produce en el mercado de bienes. El descenso del tipo impositivo, dada la renta inicial Y_0 , **incrementa la renta disponible** de las familias.
- Al aumentar la renta disponible de las familias, **incrementa el consumo** (y el ahorro privado).
- Este aumento del consumo **incrementa la DA** para cada nivel de precios (la relación DA se desplaza a la derecha)
- Se produce un **exceso de demanda** de bienes que produce una disminución de existencias y las empresas **incrementan la producción**.
- El aumento de la producción genera **efectos inducidos en los 3 mercados**:
 - Mercado de bienes
 - Mercado de dinero
 - Mercado de trabajo

Efectos a corto plazo: ¿Qué pasa del equilibrio 0 al equilibrio 1?

■ Efectos inducidos en el mercado de bienes:

- El aumento de la renta hace **aumentar la renta disponible** elevando así el consumo privado
- Además, aumenta el volumen agregado de las ventas, produciendo un efecto positivo sobre la inversión.

■ Efectos inducidos en el mercado de dinero:

- El aumento de la renta eleva el número de transacciones en la economía, **incrementando así la demanda de dinero por motivo transacción**. Esto produce un exceso de demanda de dinero que eleva el tipo de interés de equilibrio.
- El aumento del tipo de interés vuelve a afectar al mercado de bienes, pues encarece el coste de endeudamiento para las empresas provocando así un efecto negativo sobre la inversión.

Efectos a corto plazo: ¿Qué pasa del equilibrio 0 al equilibrio 1?

■ Efectos inducidos en el mercado de trabajo:

- El aumento del nivel de producción requiere un **mayor volumen de empleo**, disminuyendo así la tasa de paro.
- Este descenso del paro incrementa el poder negociador de los trabajadores **presionando al alza sobre los salarios nominales**.
- El mayor salario nominal supone un **incremento de los costes laborales unitarios** (W/A) para la empresas, quienes lo repercuten en sus precios ($P=W/A*(1+\mu)$), **elevándose así el nivel de precios de la economía** a corto plazo (los precios suben de P_0 a P_1)

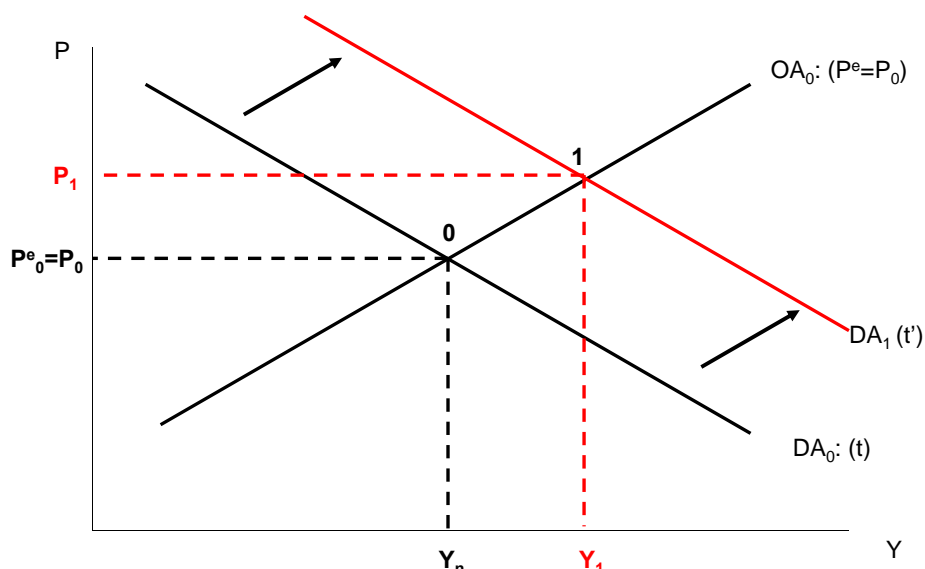
- Los efectos inducidos no terminan aquí, pues **el aumento de precios hace que disminuya la oferta real monetaria** ($M_0/P_0 \rightarrow M_0/P_1$), provocando un exceso de demanda de dinero que **eleva nuevamente el tipo de interés** de equilibrio.

- A corto plazo, la economía alcanzará un nuevo equilibrio con un mayor nivel de producción, pero también un mayor nivel de precios, haciendo por tanto que las expectativas de precios ya no se cumplan.

Efectos a corto plazo: ¿Qué pasa del equilibrio 0 al equilibrio 1?

- Resumiendo, los efectos finales a corto plazo sobre todas las variables macroeconómicas serán:
- Mercado de bienes:** aumento de la producción y de la renta disponible (aumento del consumo privado, la inversión queda indeterminada, gasto público constante) (la inversión queda indeterminada porque se produce tanto un aumento de las ventas como un aumento del tipo de interés)
- Mercado de dinero:** aumento de la demanda de dinero, descenso de la oferta real monetaria, aumento del tipo de interés de equilibrio. La oferta nominal de dinero NO varía.
- Mercado de trabajo:** aumento del nivel de empleo, descenso de la tasa de paro, aumento del salario nominal. El salario real NO varía.
- Precios:** Aumentan los precios; las expectativas de precios NO varían (por eso la OA no se desplaza)
- El **ahorro privado S_p** aumenta
- El **ahorro público S_g** queda indeterminado (el descenso del tipo impositivo reduce el ahorro público, pero el aumento de la renta lo incrementa porque hace aumentar la recaudación fiscal). Bajo el supuesto de impuestos fijos ($T=T$), el ahorro público disminuye.

La reducción de los impuestos desplaza la DA hacia la derecha



¿Qué ocurre a partir de ahora?: Proceso de ajuste automático

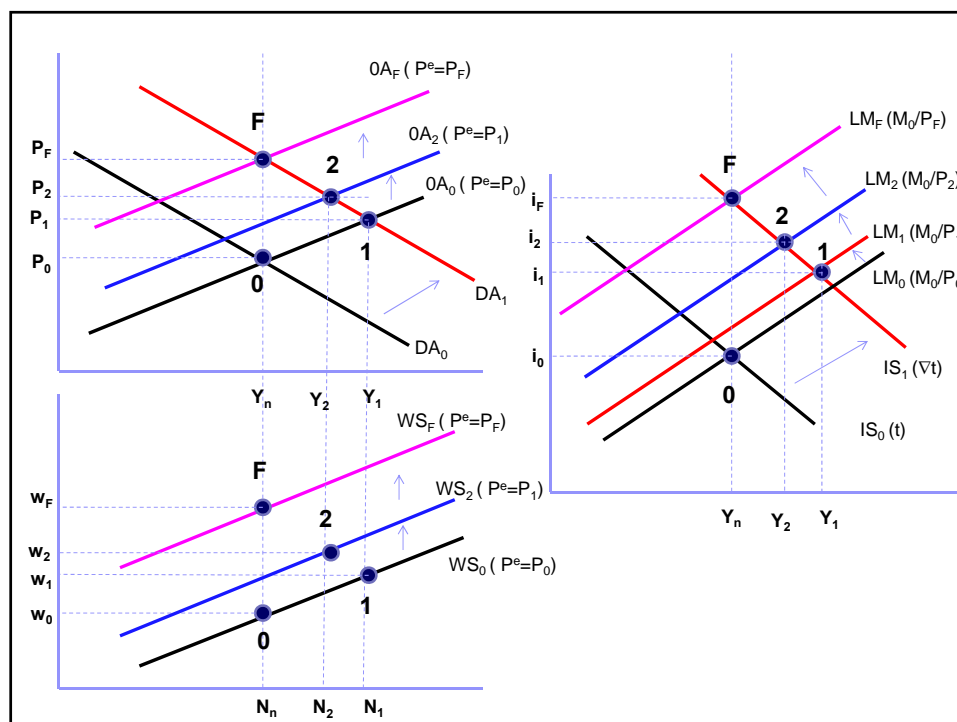
- Como consecuencia de la política fiscal, la economía se encuentra en una situación de equilibrio a corto plazo con sobreempleo ($Y > Y_n$), pues el nivel de precios de la economía es superior al nivel de precios esperado por los trabajadores, y por tanto la economía no permanecerá en esa situación de manera indefinida.
- Cuando los trabajadores se den cuenta de que el nivel de precios ha sido mayor que el esperado, modificarán al alza sus expectativas de precios y cuando llegue el momento de negociar los salarios, exigirán salarios nominales mayores. Esta revisión de expectativas de precios inicia el **PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO** de la economía.
- Como el nivel de precios en el periodo anterior ha sido P_1 , el nuevo nivel de precios esperado será P_1 ($P^e = P_1$). Al aumentar las expectativas de precios, aumentan los salarios nominales, incrementando los costes laborales unitarios. (Gráficamente WS y OA se desplazan hacia arriba).
- Las empresas aumentarán los precios en la misma cuantía en que se incrementen los CLU.
- En el mercado de dinero, el aumento del nivel de precios reduce la oferta real monetaria, provocando un aumento del tipo de interés de equilibrio.
- En el mercado de bienes, el aumento del tipo de interés hará que disminuya la inversión, reduciendo así la demanda de bienes y la producción.

Proceso de ajuste automático:

- El descenso de la producción tendrá efectos inducidos en el mercado de bienes, en el mercado de dinero y en el mercado de trabajo.
- **Efectos inducidos en el mercado de bienes:**
 - El descenso de la producción reduce la renta y la **renta disponible**, reduciendo el consumo privado (y el ahorro privado).
 - Además, reduce también el volumen de ventas, provocando un efecto negativo sobre la inversión.
- **Efectos inducidos en el mercado de dinero:**
 - **Al disminuir** la renta disminuyen el total de transacciones en la economía, reduciendo la **demanda de dinero por motivo transacción y consecuentemente el tipo de interés de equilibrio**. Este descenso del tipo de interés compensa parte del aumento inicial (por tanto, el efecto neto es de aumento).
- **Efectos inducidos en el mercado de trabajo:**
 - Al disminuir la producción disminuye el empleo (y aumenta la tasa de paro)
 - El aumento del paro presiona a la baja sobre los salarios nominales, compensando parte de la subida inicial (pero el efecto neto es de aumento)
- Llegaremos a una nueva situación con un menor nivel de producción (Y_2) y un mayor nivel de precios (P_2)

Proceso de ajuste automático:

- Sin embargo, mientras el nivel de producción siga siendo superior a su nivel natural y las expectativas de precios continúen siendo incorrectas, el **proceso de ajuste continuará durante n periodos**
- Es decir, en el siguiente periodo, los trabajadores volverán a revisar sus expectativas de precios al alza negociando salarios más altos, lo que elevará los precios y reducirá nuevamente la producción y el empleo
- El equilibrio a medio plazo se alcanzará cuando la producción alcance su nivel de producción natural y las expectativas de precios sean correctas.
- Gráficamente el equilibrio a medio plazo se produce en el punto F.

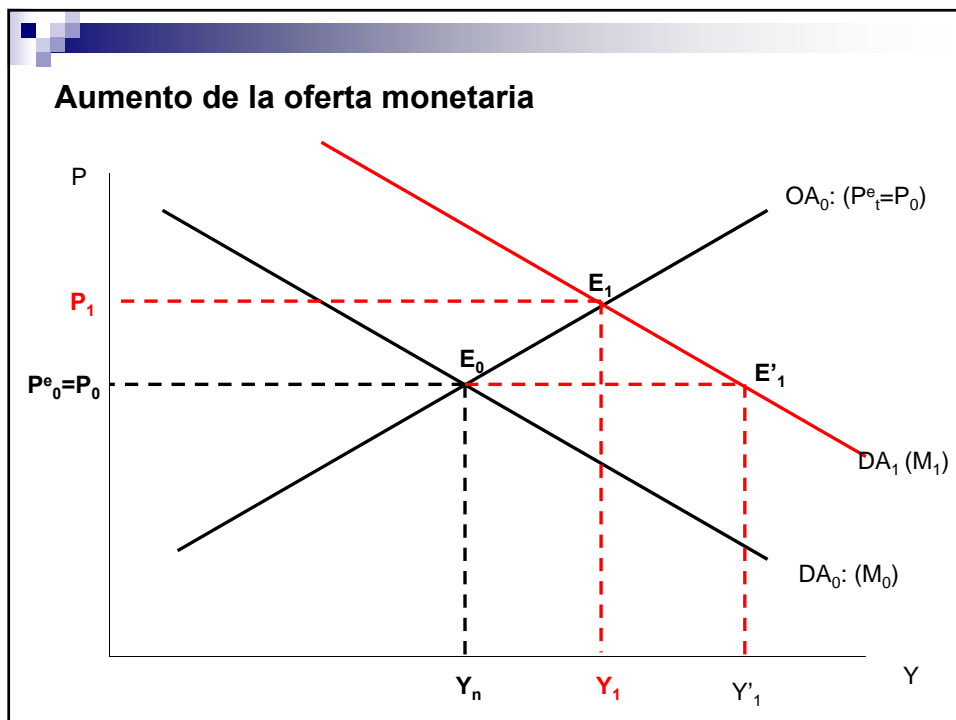
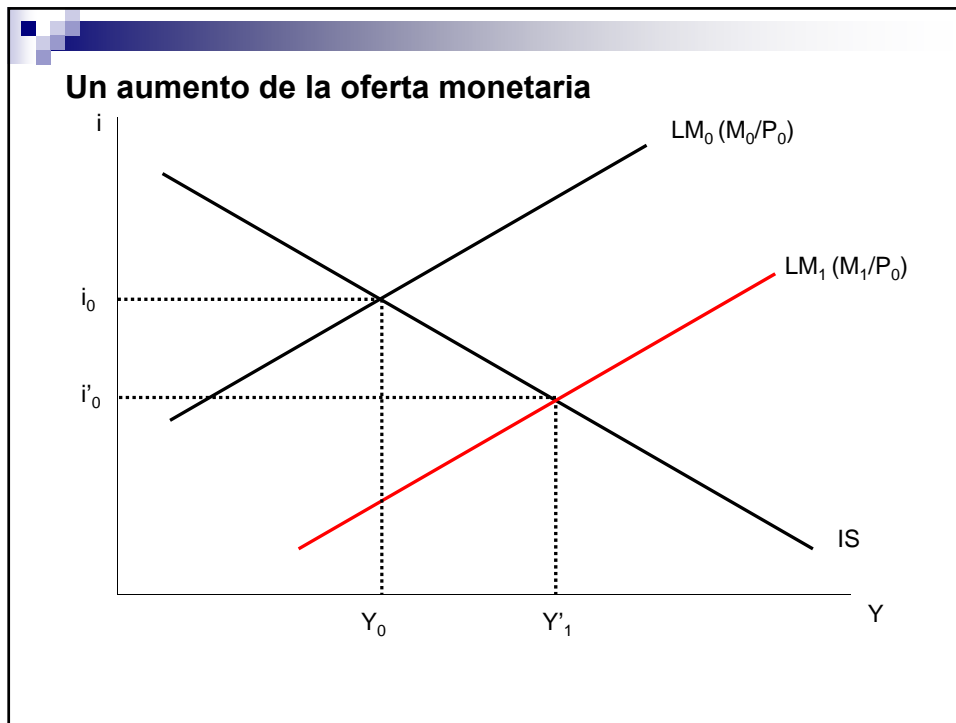


Efectos finales de una reducción del tipo impositivo. Resumen:

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \Delta P, P^e$ cte • MB: ΔY (I indet, ΔC) • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \Delta w, W/P$ cte. • ΔSp • Sg indeterminado (si $T=T$, se produce un descenso de Sg) 	<ul style="list-style-type: none"> • $\nabla Y, \Delta P, \Delta P^e$ • MB: ∇Y ($\nabla I, \nabla C$) • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte • MT: $\nabla N, \Delta u, \Delta w, W/P$ cte • ∇Sp • ∇Sg 	<ul style="list-style-type: none"> • Y cte., $\Delta P, \Delta P^e$ • MB: Y ($\nabla I, \Delta C$) • MD: $\nabla M/P, \Delta i, L_d$ cte. M cte • MT: N cte, u cte, $\Delta W, W/P$ cte. • ΔSp • ∇Sg

7. La política monetaria a corto y medio plazo

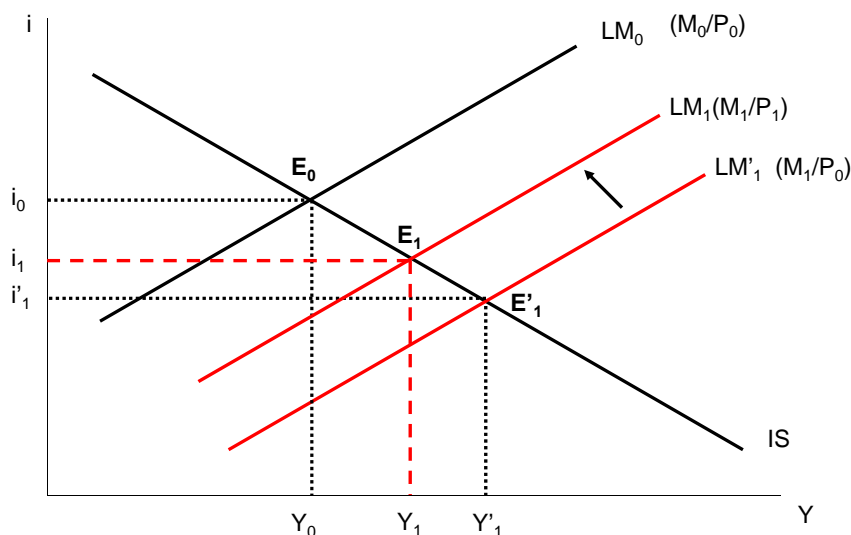
- Efectos a corto plazo
- Efectos a medio plazo

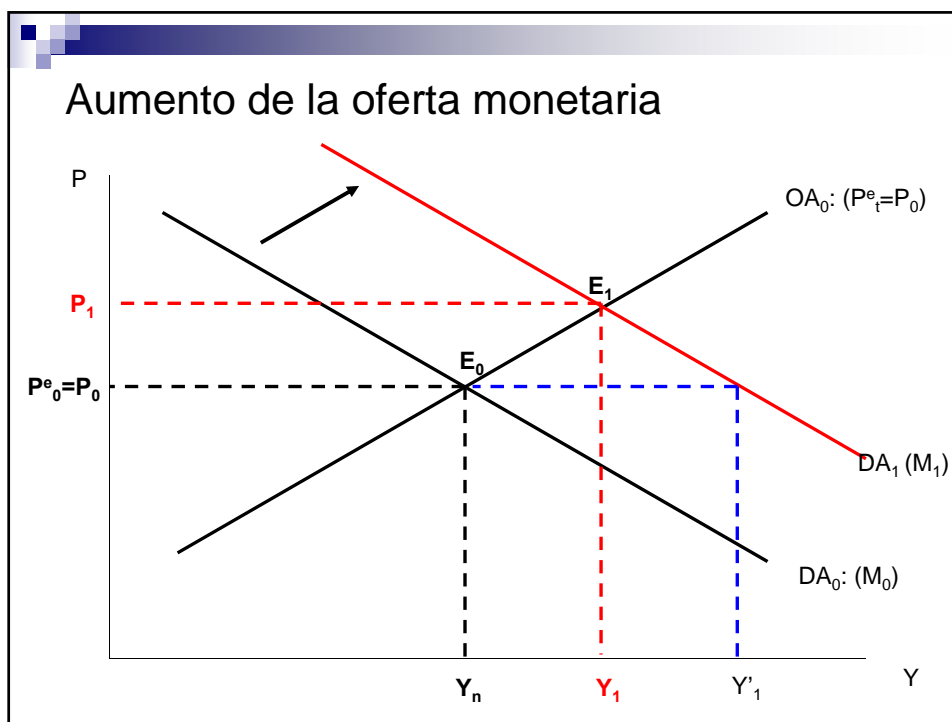


¿Qué pasa de E_0 a E_1 ?

- IS-LM: El aumento de M produce un exceso de oferta monetaria en el mercado de dinero que genera una disminución de los tipos de interés que favorece la inversión privada y consecuentemente el gasto agregado y el nivel de producción. A medida que va aumentando el nivel de producción (renta) también aumenta la demanda de dinero por motivo transacción, presionando al alza los tipos de interés, lo que compensa en parte la disminución inicial. No obstante la producción aumentará y los tipos de interés disminuirán
- OA-DA: El aumento de la oferta nominal de dinero hace que aumente la DA para cada nivel de precios como consecuencia del aumento de la inversión y el consumo privado que genera la disminución del tipo de interés (la relación DA se mueve a la derecha)
- En el mercado de bienes se produce un exceso de demanda de bienes que da lugar a una disminución de existencias y a un aumento de la producción
- El aumento del nivel de producción requiere un mayor volumen de empleo y por tanto un mayor salario monetario (recordemos la función de salarios con pendiente positiva)
- El mayor salario monetario supone un incremento de los CLU para las empresas y por tanto los empresarios lo repercuten en precios
- Como aumentan precios y salarios nominales en la misma cuantía el salario real no varía
- El aumento de precios hace que disminuya la oferta real monetaria elevando los tipos de interés y provocando un efecto negativo sobre la inversión
- Si los precios no variarían y consecuentemente no variara la oferta real monetaria, el nivel de producción alcanzado a corto plazo sería Y'_1

Aumento de la oferta monetaria



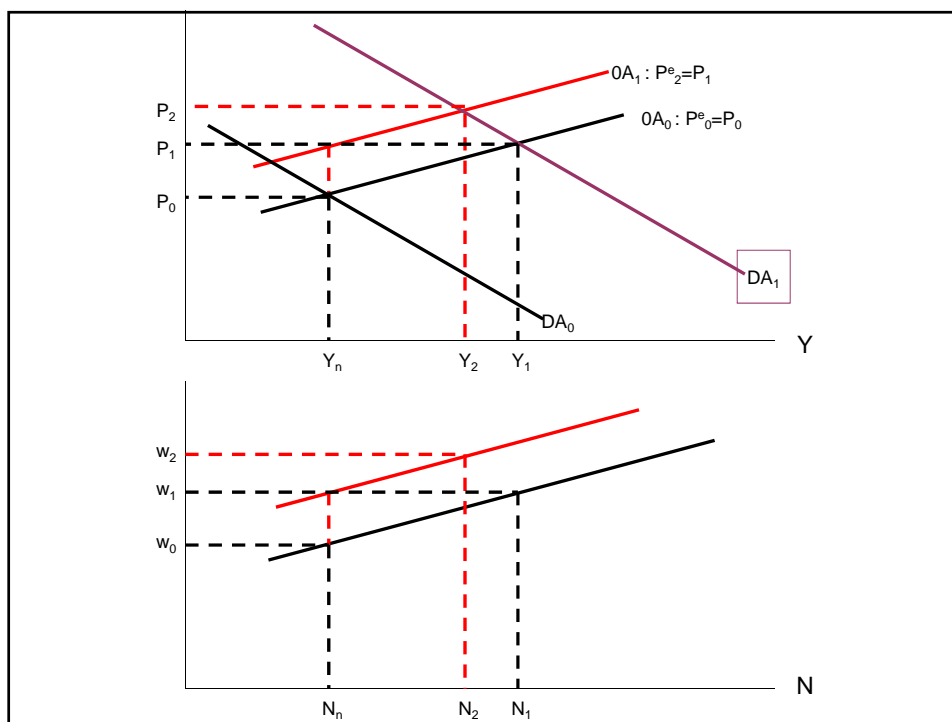


Resumiendo.... Efectos a CP respecto situación inicial ($Y=Y_n$)

- M. bienes: Aumenta la producción (aumento del consumo privado, aumento de la inversión y gasto público constante) (Por tanto, a diferencia con la política fiscal, a corto plazo los efectos de la política monetaria expansiva sobre la inversión son claros, la inversión aumenta porque aumentan las ventas y disminuyen los tipos de interés, mientras que con la política fiscal expansiva la inversión a CP queda indeterminada porque aumentaba la producción pero también los tipos de interés)
- M. dinero: Aumenta la oferta nominal y la oferta real de dinero, disminuyen los tipos de interés y aumenta la demanda real de dinero
- M. de trabajo: Aumenta el nivel de empleo situándose por encima del nivel natural ($N > N_n$), disminuye la tasa de paro ($u < u_n$), aumenta el salario nominal y el salario real permanece constante
- Aumenta el nivel de precios efectivo (de P_0 a P_1)
- Las expectativas de precios no varían (por eso la relación OA no cambia)

¿Qué ocurre a partir de ahora?

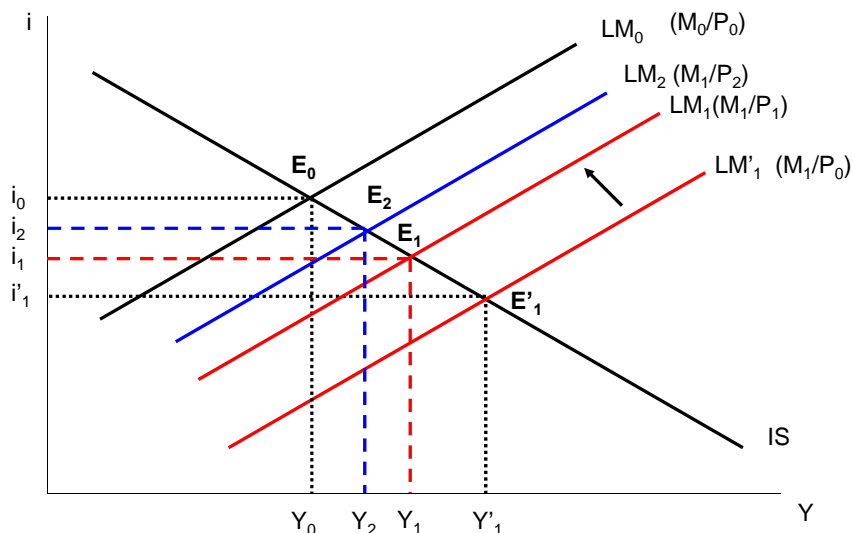
- La economía se encuentra en una situación de equilibrio a corto plazo con sobreempleo ($Y > Y_n$) y por tanto comenzará el proceso de ajuste automático vía corrección de expectativas de precios por parte de los trabajadores
- Cuando los trabajadores se den cuenta de que el nivel de precios ha sido mayor que el esperado modificarán al alza sus expectativas de precios negociando salarios nominales mayores para cada nivel de precios
- Por tanto, en el siguiente periodo (periodo 2) los agentes se darán cuenta de que el nivel de precios ha sido P_1 y no P_0 como ellos esperaban. Por tanto, asumiendo la sencilla regla propuesta de expectativas adaptativas ($P_t^e = P_{t-1}$) en el periodo 2 esperarán que el nivel de precios sea P_1 y por tanto, para que no caiga su salario real, exigirán un salario nominal más alto para cada nivel de empleo. Esto dará lugar a un incremento del precio para cada nivel de producción
- En concreto, el nivel de precios para Y_1 será ahora mayor y por tanto disminuirá la oferta monetaria y aumentarán los tipos de interés
- El aumento de los tipos de interés tendrá un efecto negativo sobre la inversión privada y el consumo
- A medida que disminuya el nivel de producción el nivel de empleo disminuirá también
- Llegaremos a una nueva situación en la que haya disminuido el nivel de producción y aumentado el nivel de precios
- Sin embargo, mientras el nivel de producción siga siendo superior a su nivel natural y las expectativas de precios continúen siendo incorrectas continuará el proceso de ajuste

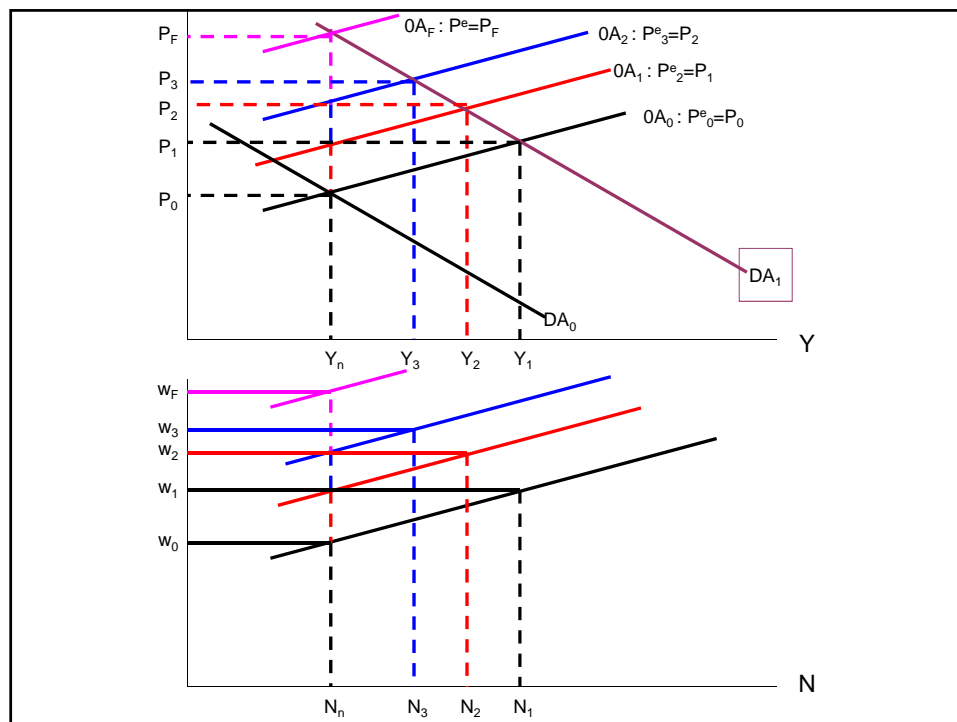


¿Por qué cae la producción de Y_1 a Y_2 ?

- Cuando los trabajadores revisan al alza sus expectativas de precios esto da lugar a que el salario nominal exigido para cada nivel de empleo sea mayor y por tanto, para las empresas, el CLU para cada nivel de empleo es también mayor, por lo que repercutirán dicho incremento de costes en sus precios para seguir manteniendo su margen
- El aumento de precios afectará de nuevo a la oferta real monetaria (la LM se mueve a la izquierda) haciendo que aumenten los tipos de interés
- El aumento de los tipos de interés afectará negativamente a la inversión y, vía multiplicador, también al consumo (sabemos además que la demanda real de dinero irá disminuyendo a medida que disminuya el nivel de producción)
- La disminución de la inversión y el consumo en este segundo periodo producirá una disminución de la producción y por tanto del empleo (pasa de N_1 a N_2), así como un incremento de la tasa de paro (pasa de u_1 a u_2)
- El salario real no varía

Aumento de la oferta monetaria





Resumiendo... Efectos sobre variables del modelo durante el proceso de ajuste (Y_1 a Y_n)

- M. bienes: Cae la producción (disminuye la inversión y el consumo privado)
- M. dinero: Disminuye la oferta real monetaria y aumentan los tipos de interés. La demanda real de dinero también disminuye
- M. de trabajo: Aumentan los salarios nominales (salario real constante), disminuye el nivel de empleo y aumenta la tasa de paro
- Las expectativas de precios van modificándose al alza

Resumiendo.... Efectos a MP respecto situación inicial ($Y=Y_n$)

- M. bienes: **La producción retorna a su nivel natural** (mismo consumo y misma inversión)
- M. de dinero: **La oferta real monetaria permanece constante** (aunque ahora hay más oferta nominal). **El tipo de interés permanece constante** y también la demanda real de dinero
- M. de trabajo: **El nivel de empleo retorna a su nivel natural** (también la tasa de paro), los salarios nominales aumentan (**el salario real permanece constante**)
- **El nivel de precios final es mayor** como consecuencia del aumento en las expectativas de precios y en los salarios nominales
- Por tanto, a medio plazo la POLÍTICA MONETARIA ES INEFICAZ PARA ALTERAR EL NIVEL DE PRODUCCIÓN PROVOCANDO ÚNICAMENTE AUMENTOS DE PRECIOS (INFLACIÓN)
- A esta situación se le denomina **NEUTRALIDAD DEL DINERO**

¿Cuánto dura el proceso de ajuste?

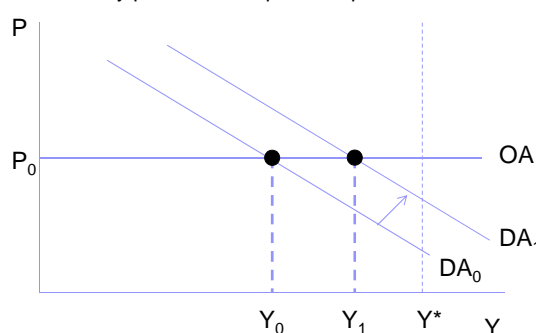
- Depende de la flexibilidad de los salarios ante cambios en el nivel de empleo (lo mide la pendiente de la OA).
- Cuanto más plana sea la OA (menos flexibles sean los salarios, menor α) más lento será el proceso de ajuste (más tiempo tardará la economía en recuperar el nivel de producción natural).
- Cuanto más inclinada sea la OA (más flexibles sean los salarios, mayor α) el proceso de ajuste será más rápido y por tanto la economía alcanzará rápidamente su nivel de producción natural.

Efectos finales de un aumento de la oferta monetaria. Resumen:

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> $\Delta Y, \Delta P, P^e$ cte MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C, G$ cte) MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, \Delta M$ MT: $\Delta N, \nabla u, \Delta w, W/P$ cte. ΔSp ΔSg 	<ul style="list-style-type: none"> $\nabla Y, \Delta P, \Delta P^e$ MB: $\nabla Y (\nabla I, \nabla C)$ MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte MT: $\nabla N, \Delta u, \Delta w, W/P$ cte ∇Sp ∇Sg 	<ul style="list-style-type: none"> Y cte., $\Delta P, \Delta P^e$ MB: Y cte ($C, I, y G$ cte) MD: $\Delta M, M/P$ cte, i cte, L_d cte. MT: N cte, u cte, $\Delta W, W/P$ cte. Sp cte. Sg cte.

8. La relación de oferta agregada: dos casos especiales

- El caso keynesiano:** bajo el supuesto de precios y salarios fijos, la curva OA (keynesiana) es horizontal (las empresas están dispuestas a ofrecer, al precio existente, toda la cantidad de bienes que se demande). El caso keynesiano asume que hay desempleo (involuntario), por lo que las empresas pueden obtener toda la cantidad de factor trabajo que deseen al salario actual. Por tanto, al aumentar el empleo, los salarios nominales no varían, no incrementándose así ni los costes laborales unitarios y por tanto, tampoco los precios.



En el caso keynesiano, los aumentos de la DA no producen aumentos del nivel de precios, sólo aumentos de la producción (porque $Y < Y^*$)

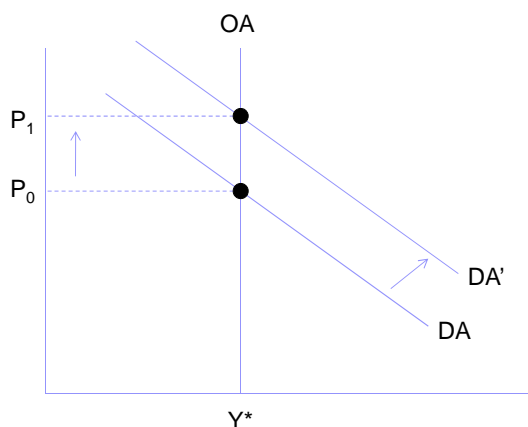
Por tanto, en el caso keynesiano, la política fiscal y monetaria SON EFICACES para aumentar el nivel de producción

La relación de oferta agregada: dos casos especiales

- **La OA clásica:** la curva de oferta agregada clásica es vertical. Esta función de oferta supone que el mercado de trabajo está siempre en el equilibrio de pleno empleo Y^* (es decir, no se producen excesos de oferta laboral, y por tanto, el salario de equilibrio es aquel para el cual la oferta y la demanda de trabajo son iguales). Si todo el mundo está empleado (sólo hay desempleo voluntario), no es posible aumentar la producción por encima de Y^* .
- La OA clásica se basa en el supuesto de que los salarios se ajustan muy rápidamente para corregir los desajustes del mercado de trabajo.
- Si, partiendo de una situación de equilibrio de pleno empleo, se produjera un aumento de la DA, dicho aumento de la DA requeriría un aumento del nivel de empleo (la demanda de empleo) para poder atender el aumento de la producción.
- Al no existir desempleo involuntario, el aumento de la demanda de empleo se traduciría en un aumento de los salarios que provocaría un aumento de los precios de igual magnitud (los salarios reales no variarían). Las empresas compiten entre ellas, ofreciendo salarios más elevados, para conseguir los mismos trabajadores.
- Según la OA clásica, gracias a que los salarios se ajustan rápidamente, es posible mantener el pleno empleo de la economía.

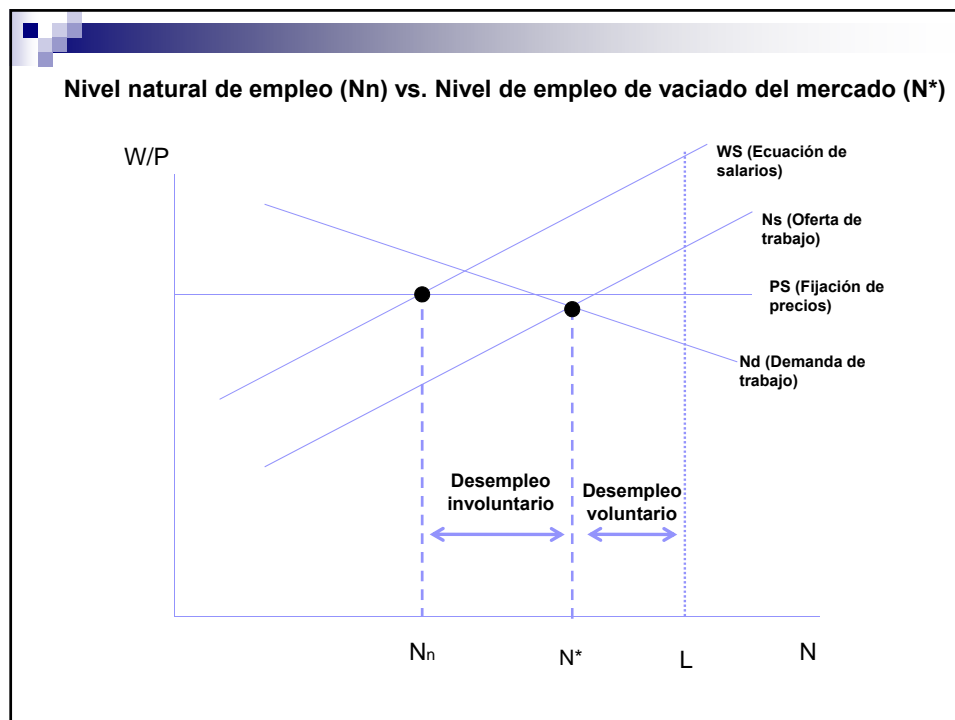
La relación de oferta agregada: dos casos especiales

- **La OA clásica:**



Si la economía está en pleno empleo ($Y=Y^*$), los aumentos de la DA sólo producirán aumentos de los salarios y los precios, pero no de la producción

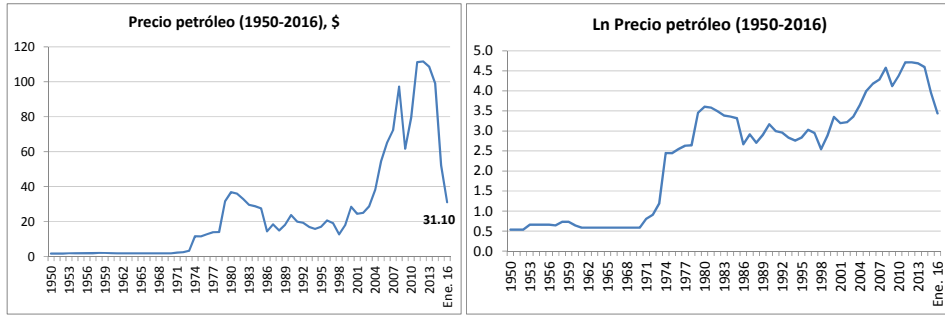
Por tanto, según la OA clásica, ni la política fiscal ni la política monetaria, pueden incrementar el nivel de producción, sólo producen aumentos de salarios y precios



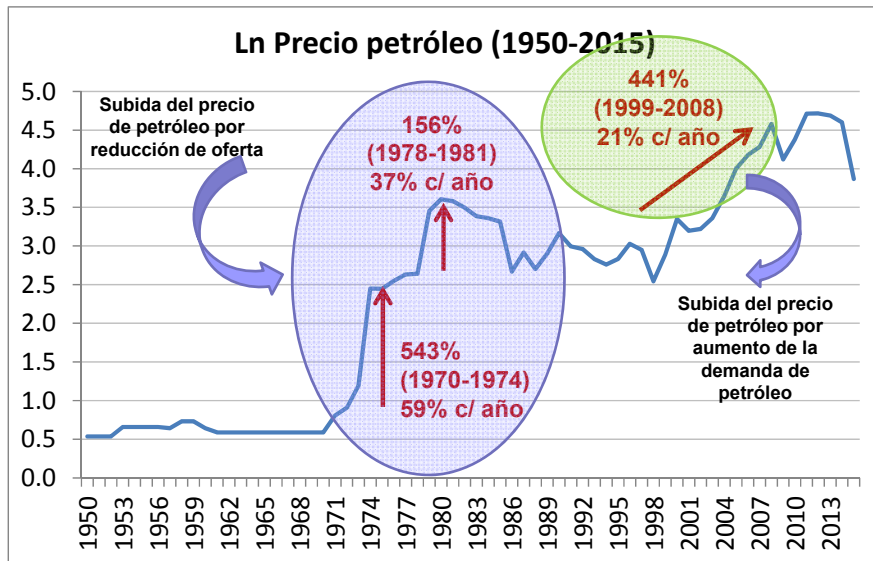
9. Perturbaciones de Oferta

- Aumento del precio del petróleo o de las materias primas (variaciones de μ^{cnl} ; recordemos que $\mu = \mu^m + \mu^{cnl}$)
- Cambios que afecten al poder de mercado de las empresas que modifiquen el margen de beneficios (variaciones de μ^m ; recordemos que $\mu = \mu^m + \mu^{cnl}$)
- Reformas institucionales (marco legal) del mercado laboral que afecten al poder negociador de los trabajadores (variaciones de z): cambios significativos en el salario mínimo, en la duración/cuantía de la prestación por desempleo, la estructura de los contratos (fijos/temporales), los costes de despido, etc.
- Cambios en la productividad media del trabajo (variaciones de A)

9.1. Un aumento del precio del petróleo



9.1. Un aumento del precio del petróleo



9. Perturbaciones de Oferta

9.1. Efectos a corto y medio plazo derivados de un incremento del precio del petróleo

- Un incremento del precio del petróleo es un aumento de los costes no laborales (μ^{cnl}).
- Dada la especificación del modelo queda recogido en la variable μ ; Recordemos que $\mu = \mu^m + \mu^{cnl}$
- Por tanto, dado el margen de beneficios (μ^m), un aumento del precio del petróleo implica un aumento de μ
- Según la ecuación de precios, dado un salario nominal, un aumento de μ produce un aumento del precio fijado por las empresas: $P = W/A(1+\mu) \Rightarrow \Delta \mu \Rightarrow \Delta P$
- Por tanto un aumento del precio fijado por las empresas disminuye el salario real de equilibrio
- $\nabla W/P$ dado que $W/P = A / (1 + \mu)$

$$DA = C + I + G$$

$$C = \bar{C} + cYd = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$$

$$Yd = Y - tY + \bar{TR} = (1-t)Y + \bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

DA=Y

(Equilibrio en el mercado de bienes)

$$\bar{M} \text{ variable exógena} \Rightarrow \bar{M} = BM \frac{e+1}{e+w}$$

$$\frac{\bar{M}}{P} \text{ variable endógena}$$

$$L = kY - hi$$

M/P=L

(Equilibrio en el mercado de dinero)

$$Y_t = AN_t$$

$$WS \Rightarrow W_t = P_t^e (1 - \alpha u_t + z)$$

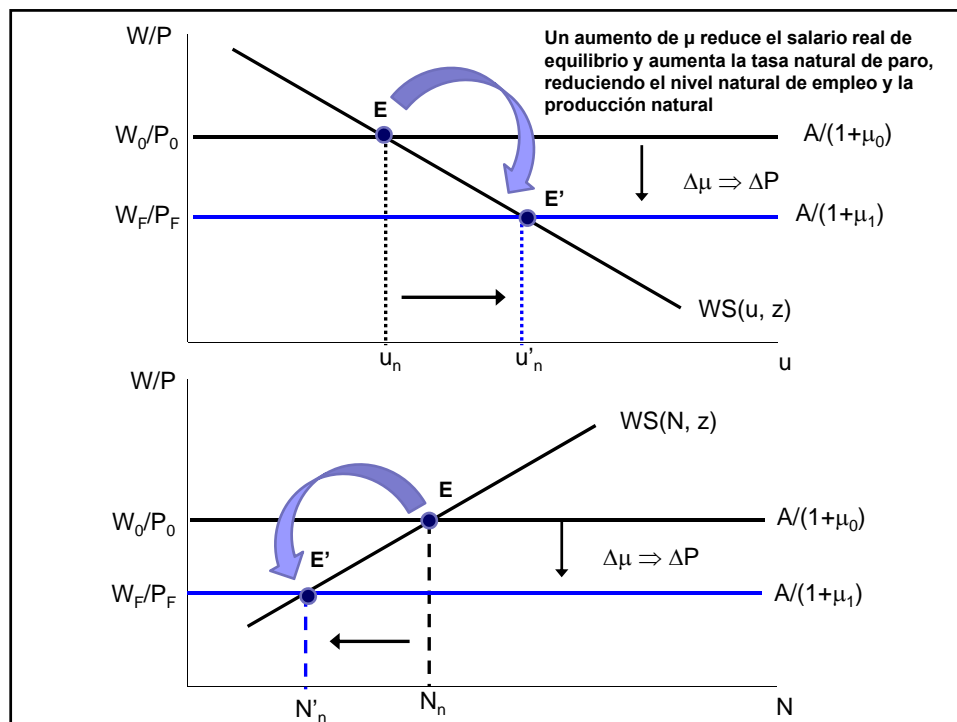
$$P_t^e = P_{t-1}$$

$$PS \Rightarrow P_t = \frac{W_t}{A} (1 + \mu)$$

$$\frac{W}{P^e} = \frac{W}{P} \Rightarrow u = u_n \Rightarrow Y = Y_n$$

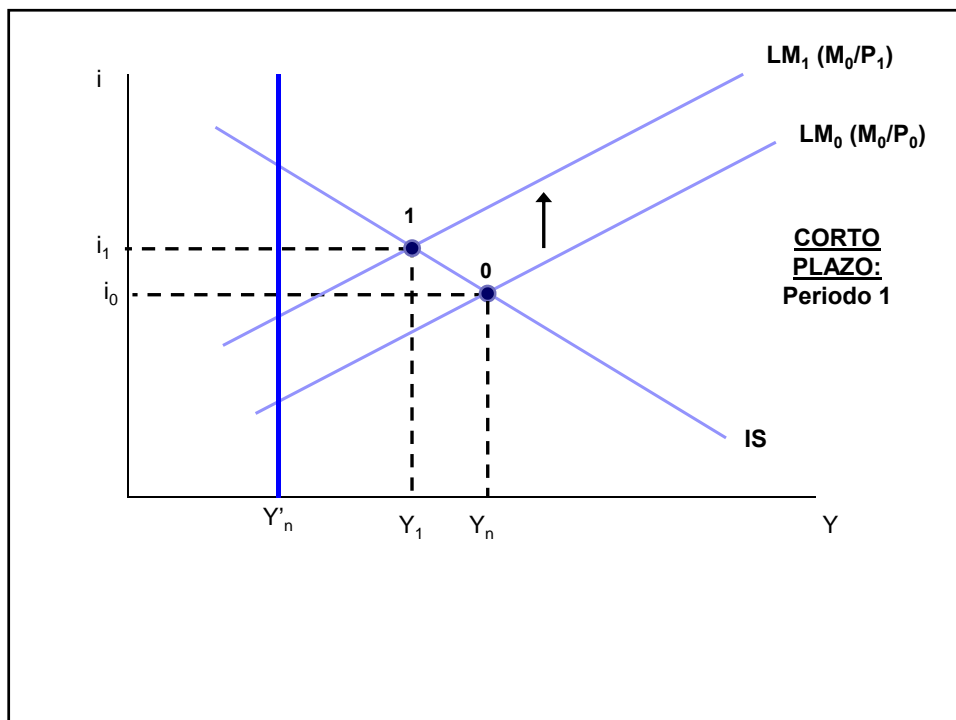
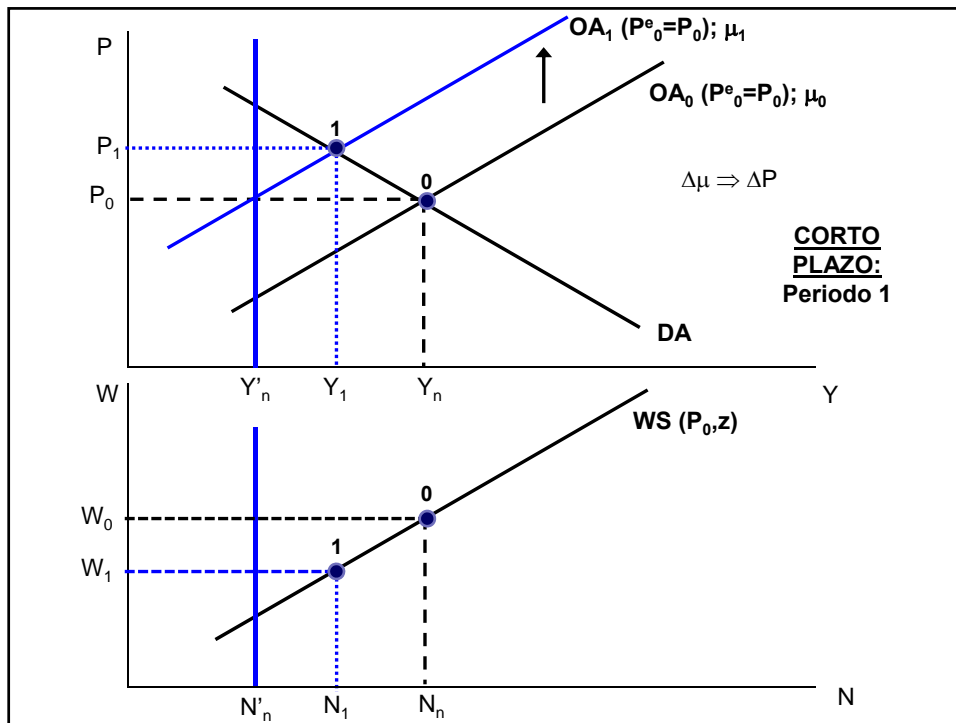
(Equilibrio en el mercado de trabajo)

$$u_t = \frac{\bar{L} - N_t}{L} = 1 - \frac{N_t}{L} = 1 - \frac{Y/A}{L}$$



Efectos sobre la tasa natural de paro y sobre el nivel natural de producción

- Por tanto, un incremento del precio del petróleo (o de cualquier factor que haga aumentar μ) produce un incremento de precios (para cada nivel de producción) y un descenso del salario real de equilibrio
- La modificación del salario real de equilibrio afecta a la tasa natural de paro: aumenta la tasa natural de paro, disminuye el nivel de empleo natural y disminuye el nivel natural de producción
- Gráficamente, esta situación queda representada mediante un desplazamiento hacia la izquierda de la relación de OA, indicando que ahora cada nivel de producción se vende a un precio más elevado
- Sin embargo, el aumento de precios va a afectar también a la oferta real monetaria que va a disminuir, generando un exceso de demanda de dinero que provocará un aumento del tipo de interés de equilibrio
- El aumento del tipo de interés de equilibrio afectará negativamente a la inversión y, vía multiplicador, al consumo privado y a las ventas de las empresas: todo ello se traducirá en un nivel de producción menor y consecuentemente en un menor volumen de empleo
- (Recuérdese que en todo momento, a medida que disminuye el nivel de producción, esto irá acompañado de una disminución de la demanda de dinero por motivo transacción que presionará a la baja los tipos de interés amortiguando parte de la subida inicial; por tanto, a corto plazo, el tipo de interés aumentará)

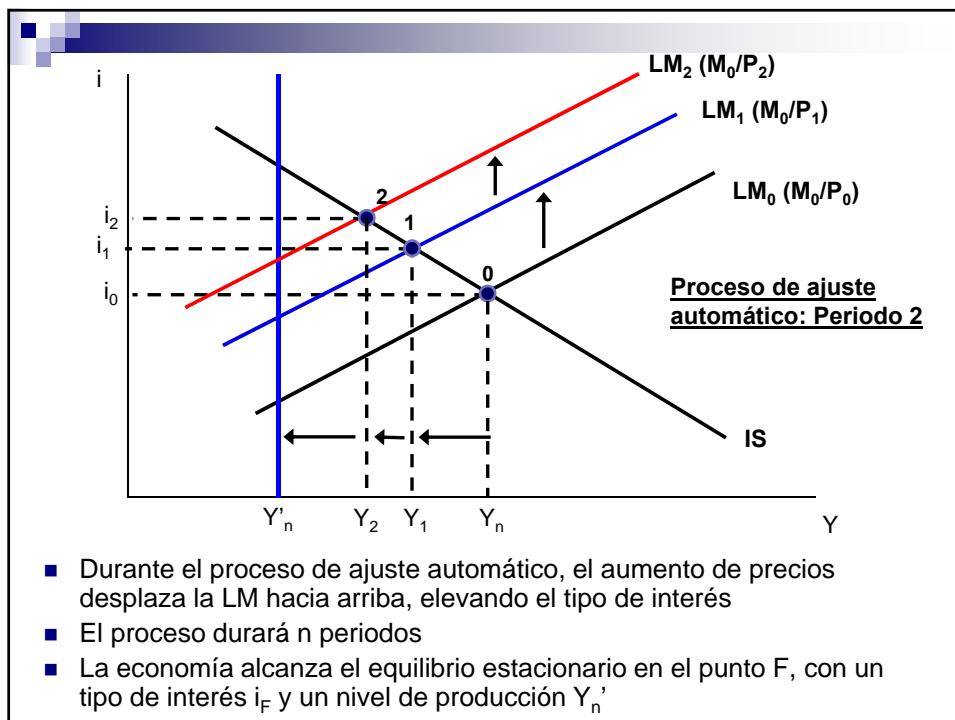
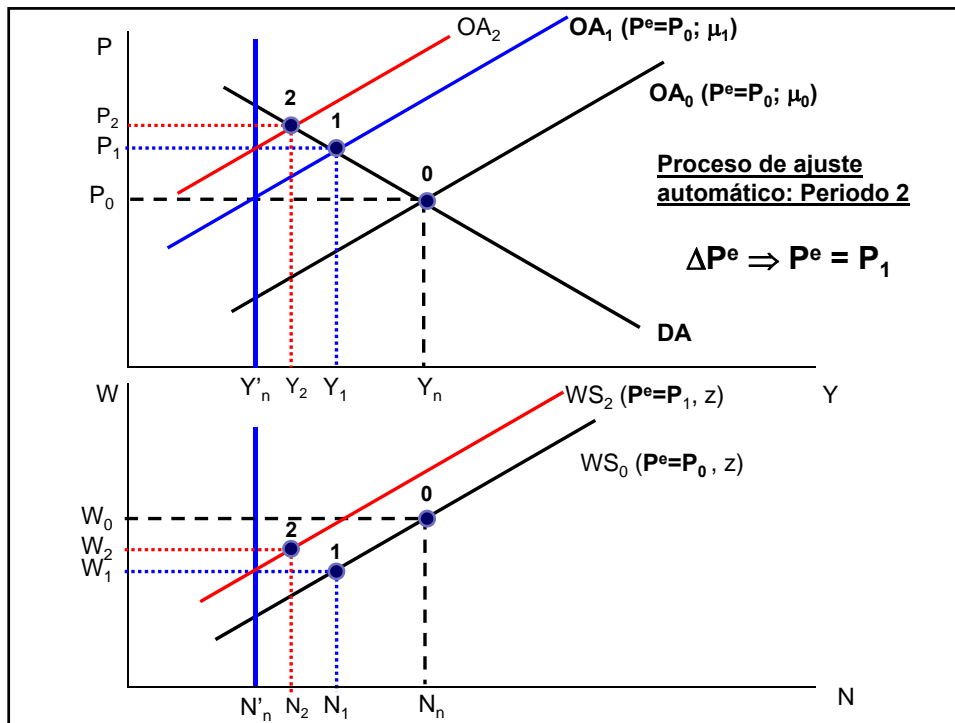


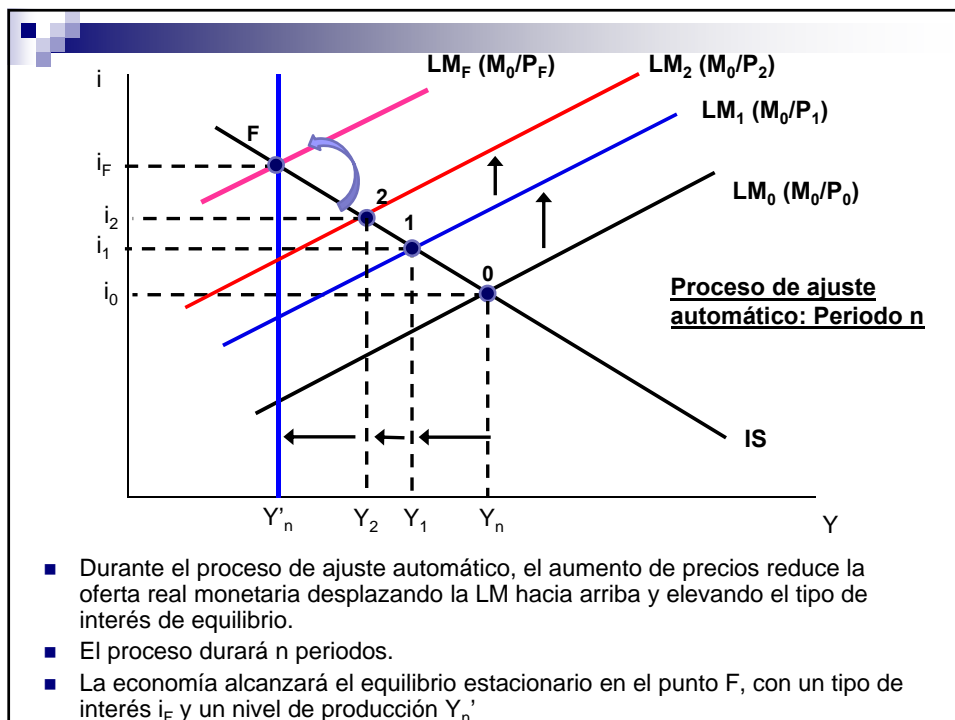
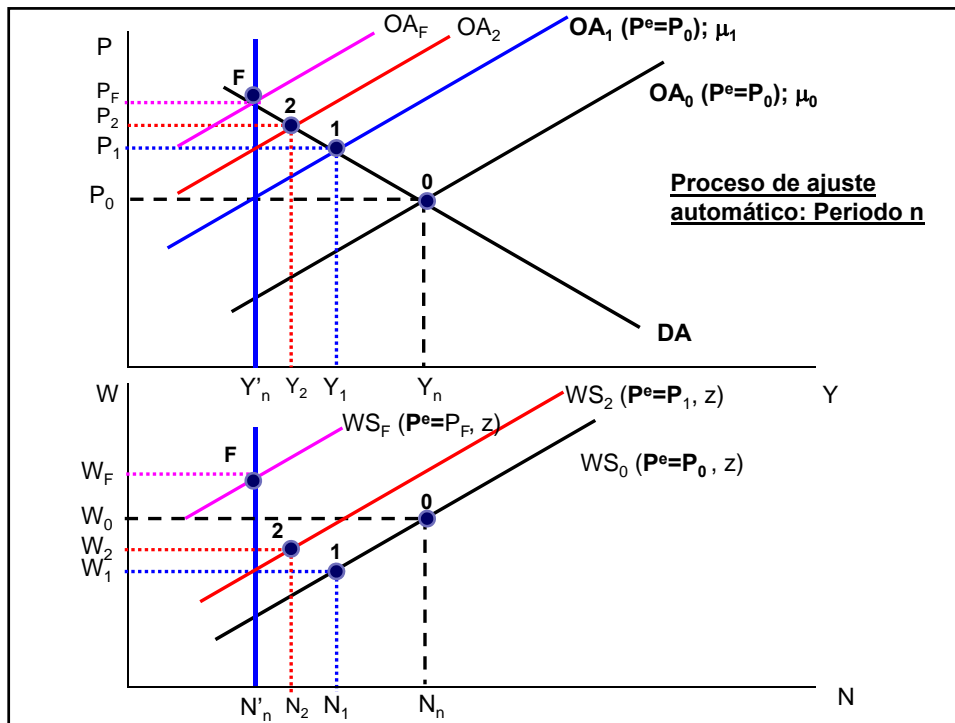
Resumiendo.... Efectos a corto plazo:

- El aumento del precio del petróleo (recogido por $\uparrow\mu$) provoca un aumento del nivel de precios para cada nivel de producción
- La oferta real monetaria disminuye
- Aumenta el tipo de interés de equilibrio
- Disminuye la inversión (por el aumento del tipo de interés y por la caída de las ventas empresariales)
- Disminuye el consumo privado (por la caída de la renta disponible)
- Disminuye el nivel de producción y nivel de empleo: aumenta la tasa de paro a corto plazo
- El ahorro privado disminuye (al disminuir la renta disponible)
- El ahorro público disminuye al disminuir la recaudación fiscal
- La demanda real de dinero disminuye (por la disminución de la renta)
- Las expectativas de precios permanecen CONSTANTES
- EL SALARIO REAL DISMINUYE
- EL NIVEL DE PRODUCCIÓN NATURAL DISMINUYE

Proceso de ajuste hacia el nuevo nivel natural de producción

- La economía se encuentra en una situación en la que el nivel de producción está por encima del nivel natural (recuérdese que el nivel natural de producción disminuyó por el descenso del salario real de equilibrio)
- Asimismo, el nivel de precios que actualmente es P_1 es mayor que el nivel de precios esperado por los trabajadores en el periodo anterior (P_0), por tanto, en el siguiente periodo (periodo 2) los trabajadores modificarán sus expectativas revisándolas al alza
- Asumiendo expectativas adaptativas, en la negociación de salarios los trabajadores incorporarán en sus salarios nominales el nuevo nivel de precios esperado, que ahora será P_1
- El cambio de las expectativas de precios afectará a la relación de OA, ya que ahora el salario nominal asociado a cada nivel de empleo será mayor y por tanto el precio que establecerán las empresas, compatible con μ_1 , será mayor
- Por tanto, la revisión de expectativas de precios al alza produce un incremento de precios para cada nivel de producción (gráficamente OA se mueve a la izquierda)
- Sin embargo, en el periodo 2 el nivel de producción no va a ser Y_1 , porque al aumentar los precios disminuye la oferta real monetaria y eso incrementa el tipo de interés de equilibrio, afectando negativamente a la inversión privada y, vía multiplicador, al consumo privado y a las ventas de las empresas
- Por tanto, en el periodo 2 el nivel de producción no será Y_1 sino que será inferior
- Asimismo, el nivel de empleo no será N_1 sino que será también inferior, implicando un salario nominal menor que el correspondiente a N_1
- Durante el proceso de ajuste hacia el nuevo nivel natural de producción, el salario real no varía





Por tanto, durante el proceso de ajuste (desde Y_1 a Y'_n)

- Aumentan las expectativas de precios
- Aumentan los salarios nominales
- Aumenta el nivel de precios para cada nivel de producción
- Disminuye la oferta real de dinero
- Aumenta el tipo de interés de equilibrio
- Disminuye la inversión y, vía multiplicador, el consumo privado.
- Disminuye el nivel de producción y el nivel de empleo (aumenta la tasa de paro)
- Disminuye la demanda de dinero por motivo transacción y precaución (amortiguando en parte el aumento de tipos de interés originado por la caída de la oferta real monetaria)
- El salario real permanece constante.

Comparando situación inicial con situación final: Efectos a medio plazo

- El aumento del precio del petróleo ha provocado una disminución del nivel natural de producción (y aumentado la tasa natural de paro)
- Han aumentado los precios (tanto a corto como a medio plazo)
- Disminución de la oferta real monetaria
- Aumento del tipo de interés
- Descenso de la demanda de dinero por motivo transacción
- Caída de la inversión privada
- Caída del consumo privado
- Disminución del salario real
- El déficit público aumentará al disminuir la recaudación fiscal
- El ahorro privado disminuirá por la disminución de la renta disponible
- CAIDA DE LA PRODUCCIÓN + INFLACIÓN \Rightarrow **ESTANFLACIÓN** (estancamiento + inflación)

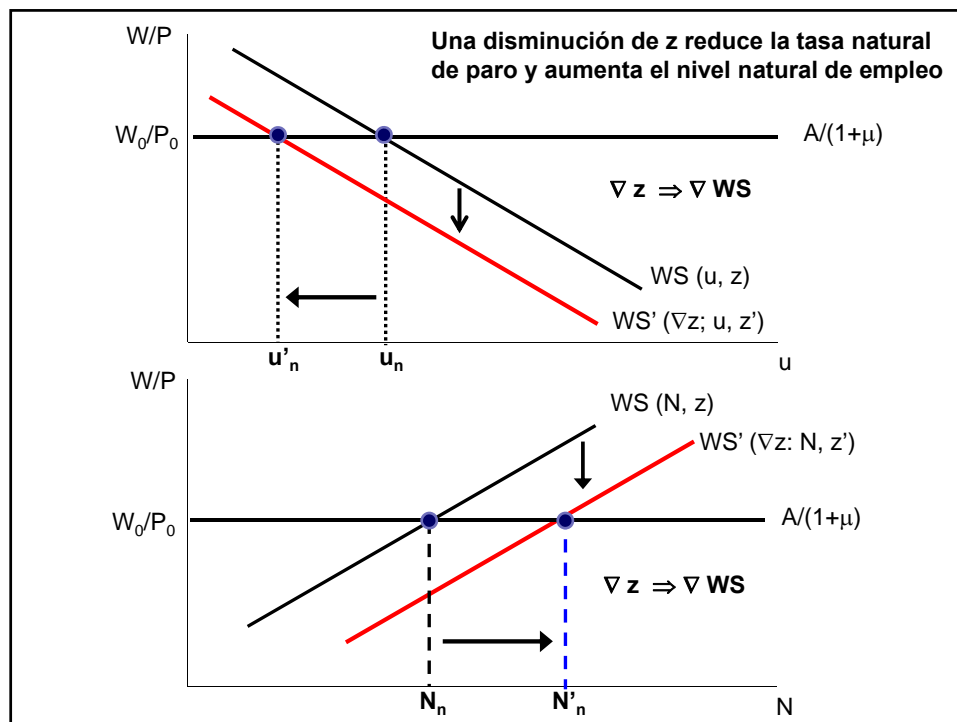
Efectos de un aumento del precio del petróleo: Resumen

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> • $\nabla Y, \Delta P, P^e$ cte • MB: $\nabla Y (\nabla I, \nabla C)$ • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte • MT: $\nabla N, \Delta u, \nabla w, \nabla W/P$ • ∇Sp • ∇Sg 	<ul style="list-style-type: none"> • $\nabla Y, \Delta P, \Delta P^e$ • MB: $\nabla Y (\nabla I, \nabla C)$ • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte • MT: $\nabla N, \Delta u, \Delta w, W/P$ cte • ∇Sp • ∇Sg 	<ul style="list-style-type: none"> • $\nabla Y, \Delta P, \Delta P^e$ • MB: $\nabla Y (\nabla I, \nabla C)$ • MD: $\nabla M/P, \Delta i, \nabla L_d, M$ cte • MT: $\nabla N, \Delta u, W$ indet, $\nabla W/P$ • ∇Sp • ∇Sg

IMPORTANTE: Se produce un descenso de Y_n y N_n y un aumento de u_n

9.2. Efectos a corto y medio plazo derivados de un cambio en la legislación laboral que reduzca el poder negociador de los trabajadores (disminución de "z")

- Cambios institucionales que reduzcan el poder negociador de los trabajadores (disminución de z) afectan a la tasa natural de paro y por tanto al nivel natural de empleo y al nivel natural de producción
- Un descenso de z reduce la tasa natural de paro, aumenta el nivel natural de empleo y aumenta el nivel natural de producción



9.2. Disminución de “z”

■ Efectos a corto plazo:

- Al disminuir el poder negociador de los trabajadores disminuyen los salarios negociados
- La caída de salarios hace disminuir los costes laborales unitarios (W/A) reduciendo así los precios: la OA se desplaza hacia abajo
- Dado M , la caída de precios hace aumentar la oferta real monetaria, provocando un exceso de oferta real monetaria y una caída del tipo de interés
- Al disminuir el tipo de interés aumenta la inversión privada, elevando la demanda de bienes y la producción
- El aumento de la producción genera efectos inducidos en los 3 mercados: bienes, dinero y trabajo

9.2. Disminución de “z”

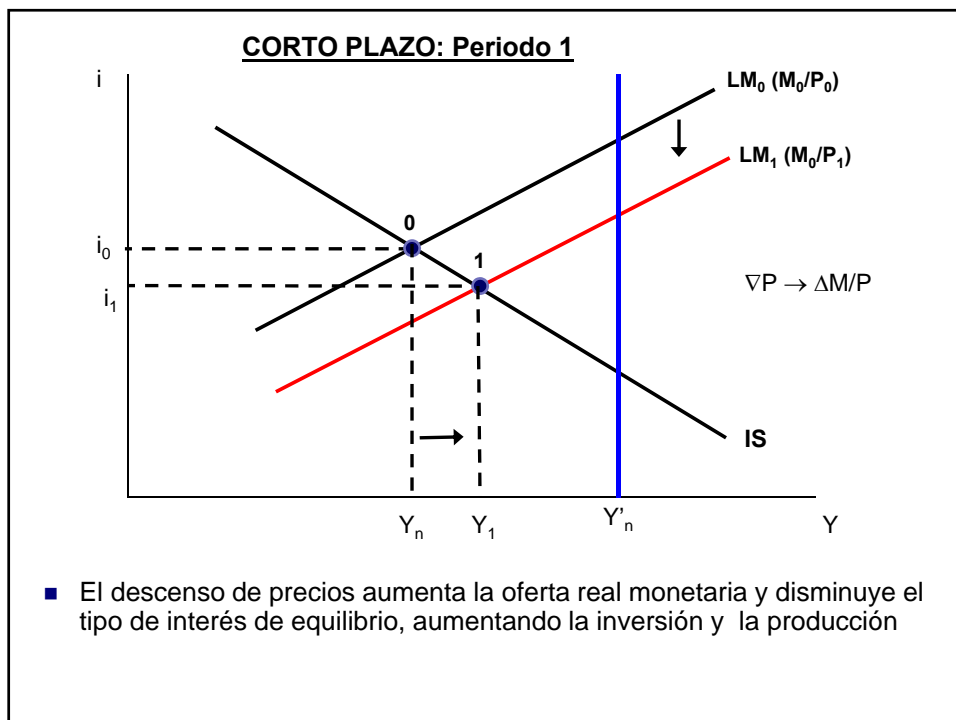
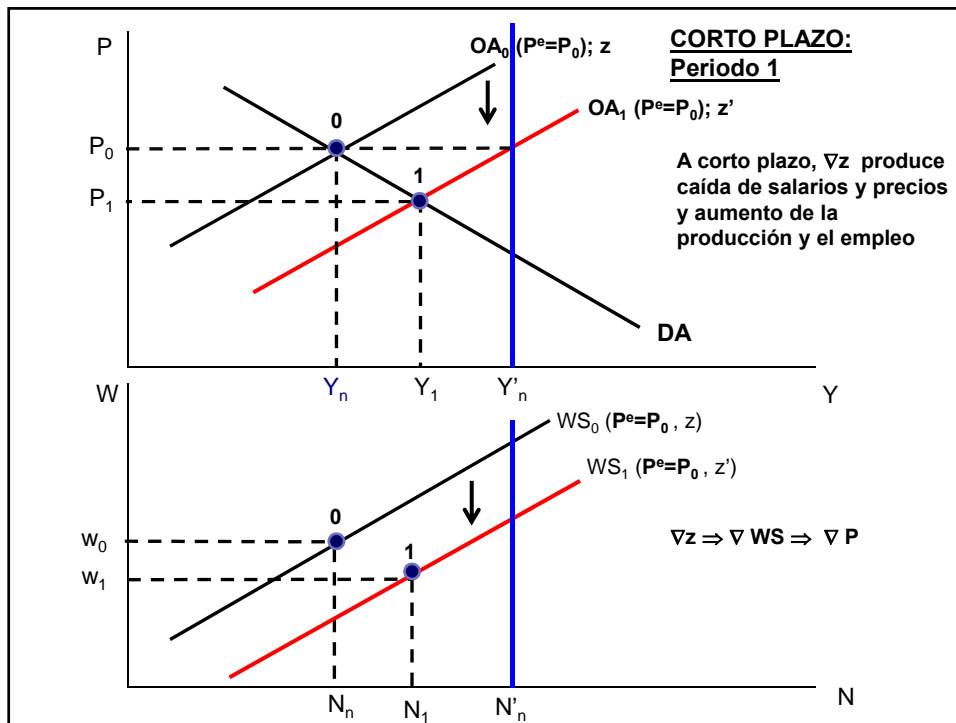
■ Efectos inducidos derivados del aumento de la producción:

- Mercado de bienes:
 - El aumento de la producción genera un aumento de la renta disponible que eleva el consumo privado
 - Además, el aumento de la producción eleva las ventas produciendo un efecto positivo sobre la inversión
- Mercado de dinero:
 - al aumentar la renta aumenta la demanda de dinero por motivo transacción, elevando el tipo de interés. No obstante, este aumento del tipo de interés sólo compensa parte de la caída inicial ya mencionada.
- Mercado de trabajo:
 - el aumento de la producción requiere un aumento del empleo, reduciendo así la tasa de paro.

9.2. Disminución de “z”

■ Efectos finales a corto plazo:

- $\Delta Y, \nabla P$
- Mercado de bienes: ΔY ($\Delta I, \Delta C, G$ constante)
- Mercado de dinero: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ constante
- Mercado de trabajo: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ constante
- ΔS_p
- ΔS_g

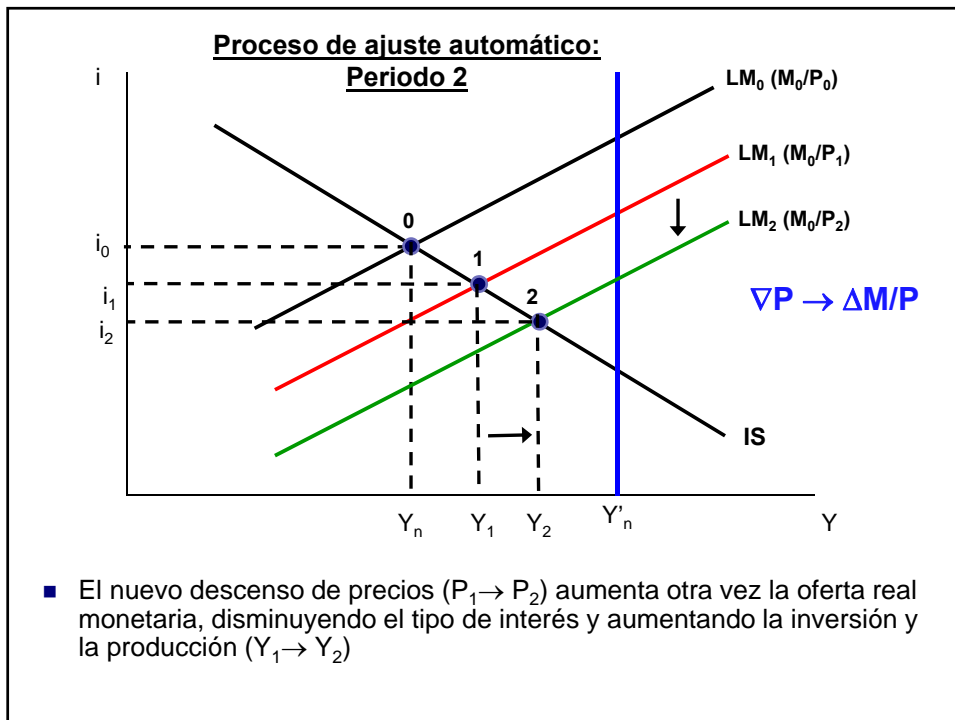
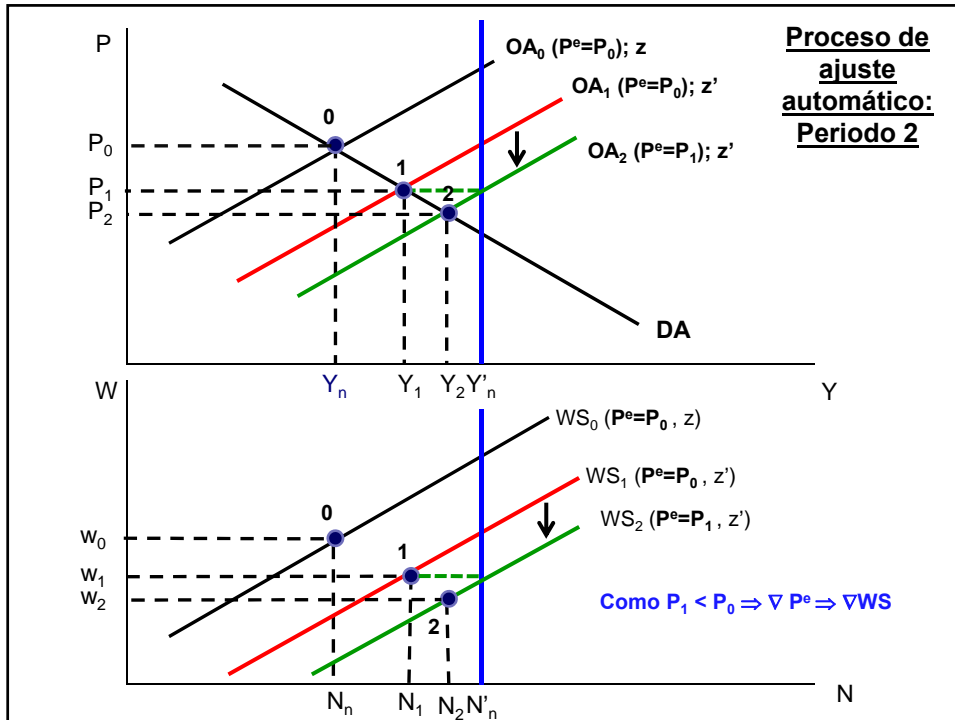


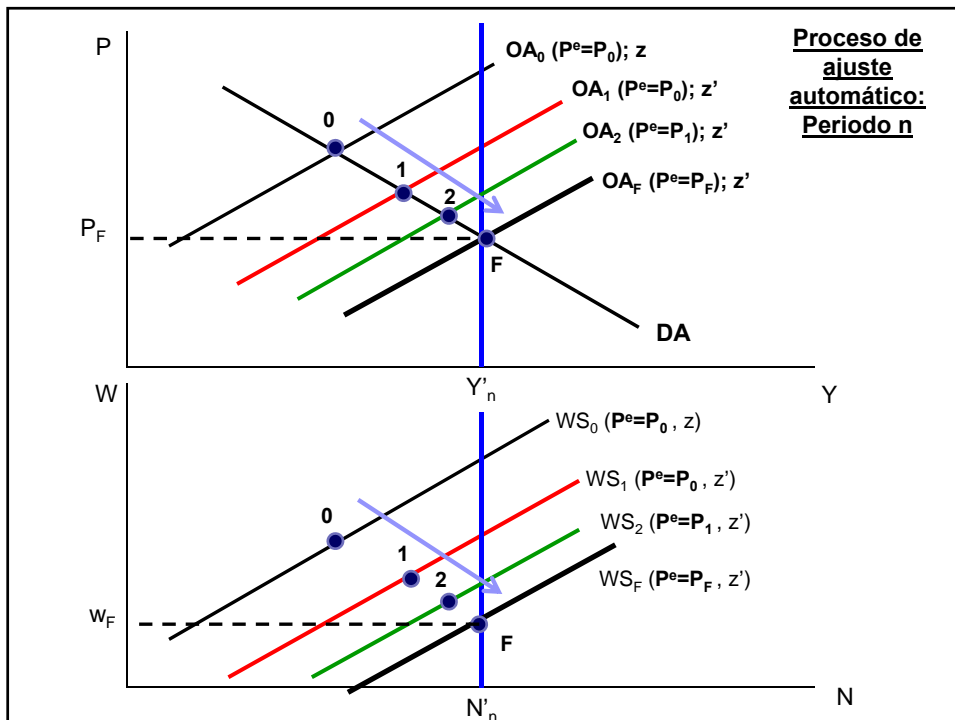
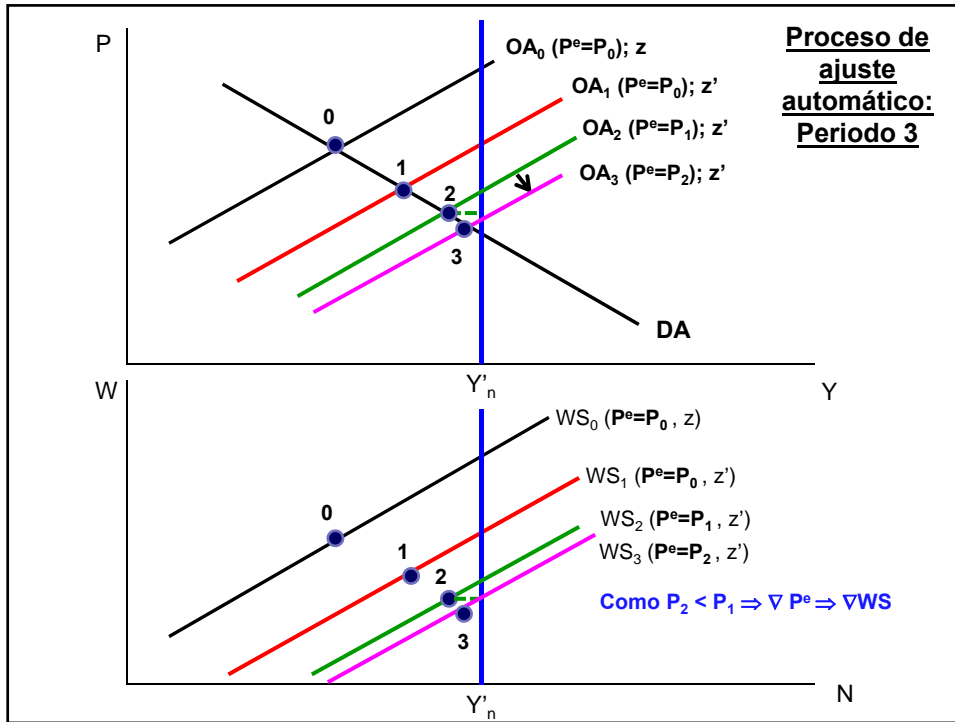
9.2. Disminución de “z”

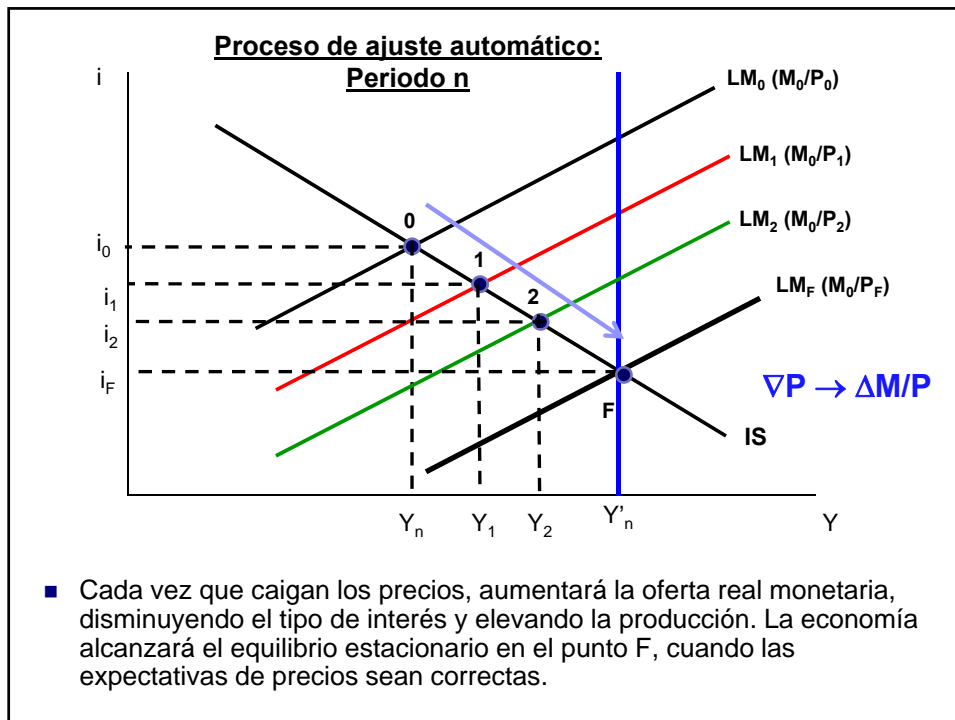
- **Proceso de ajuste automático:**
- Hemos visto que, a corto plazo, como consecuencia de la disminución de z, ha aumentado la producción y han caído los precios ($P_0 \rightarrow P_1$).
- La caída de precios hace que las expectativas de precios no sean correctas porque $P < P^e$
- Consecuentemente el equilibrio a corto plazo alcanzado (punto 1 del gráfico) no será un equilibrio estacionario (medio plazo)
- El proceso de ajuste se iniciará con una reducción de las expectativas de precios.
- Cuando toque negociar nuevamente los salarios, los trabajadores incorporarán las nuevas expectativas de precios, negociando así salarios nominales más bajos
- La caída de los salarios nominales reducirá los CLU, lo que permitirá una reducción del nivel de precios ($P_1 \rightarrow P_2$)
- Al disminuir los precios, aumenta la oferta real monetaria provocando una caída del tipo de interés.
- En el mercado de bienes, la caída del tipo de interés elevará la inversión y la producción ($Y_1 \rightarrow Y_2$)
- El aumento de Y producirá efectos inducidos en los 3 mercados

9.2. Disminución de “z”

- **Efectos inducidos derivados del aumento de la producción:**
 - Mercado de bienes:
 - El aumento de la producción genera un aumento de la renta disponible que eleva el consumo privado
 - Además, el aumento de la producción eleva las ventas produciendo un efecto positivo sobre la inversión
 - Mercado de dinero:
 - al aumentar la renta aumenta la demanda de dinero por motivo transacción, elevando el tipo de interés. No obstante, este aumento del tipo de interés sólo compensa parte de la caída inicial ya mencionada.
 - Mercado de trabajo:
 - el aumento de la producción requiere un aumento del empleo ($N_1 \rightarrow N_2$), reduciendo así la tasa de paro.







9.2. Disminución de “z”

■ Efectos a MEDIO PLAZO:

- ΔY (ΔY_n), ∇P , ∇P^e
- Mercado de bienes: ΔY (ΔI , ΔC)
- Mercado de dinero: $\Delta M/P$, ∇i , ΔL_d , M constante
- Mercado de trabajo: ΔN , ∇u , ∇w , W/P constante
- ΔS_p
- ΔS_g

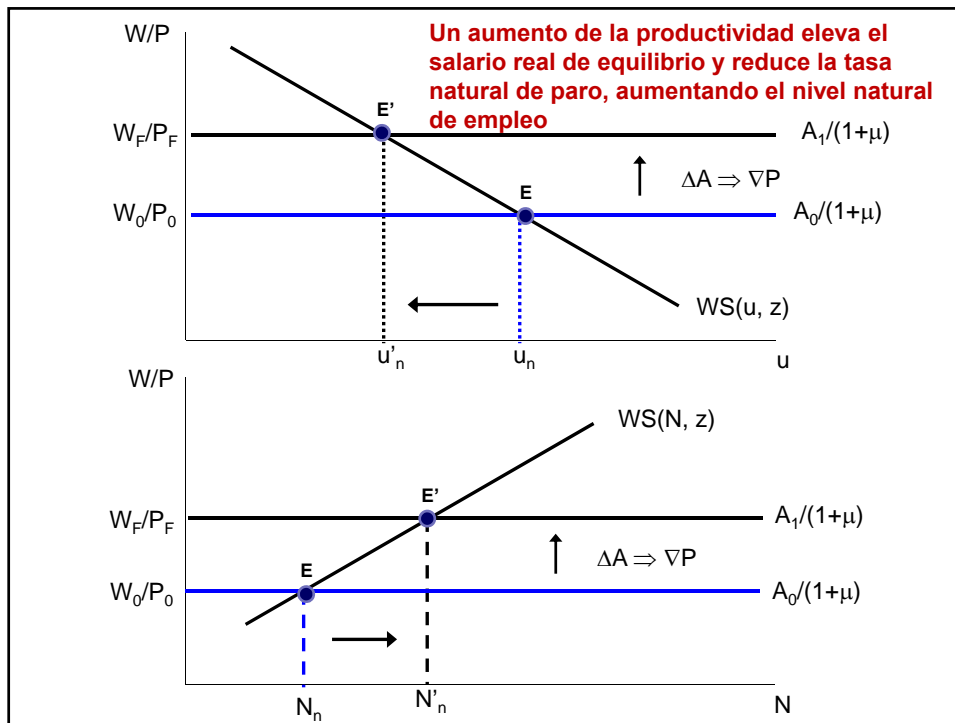
Efectos de una reducción de z : Resumen

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \nabla P, P^e$ cte • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ cte • ΔSp • ΔSg 	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \nabla P, \nabla P^e$ • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ cte • ΔSp • ΔSg 	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y_n, \nabla P, \nabla P^e$ • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ cte • ΔSp • ΔSg

Se produce un aumento de Y_n y N_n y una reducción de u_n
El salario real no varía

9.3. Efectos a corto y medio plazo derivados de un aumento de la productividad

- Un aumento de la productividad afecta al equilibrio a medio plazo: eleva el salario real pagado por las empresas reduciendo así la tasa natural de paro.
- En consecuencia, aumenta el nivel natural de empleo y el nivel natural de producción.



$DA = C + I + G$

$C = \bar{C} + cYd = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$

$Yd = Y - tY + \bar{TR} = (1-t)Y + \bar{TR}$

$I = \bar{I} + aY - bi$

$G = \bar{G}$

\bar{M} variable exógena $\Rightarrow \bar{M} = BM \frac{e+1}{e+w}$

$\frac{\bar{M}}{P}$ variable endógena

$L = kY - hi$

$Y_t = AN_t$

$WS \Rightarrow W_t = P_t^e (1 - \alpha u_t + z)$

$P_t^e = P_{t-1}$

$PS \Rightarrow P_t = \frac{W_t}{A} (1 + \mu)$

$u_t = \frac{\bar{L} - N_t}{L} = 1 - \frac{N_t}{L} = 1 - \frac{Y}{A}$

DA=Y
(Equilibrio en el mercado de bienes)

M/P=L
(Equilibrio en el mercado de dinero)

El aumento de la productividad afecta a la función de producción y también a la ecuación de precios

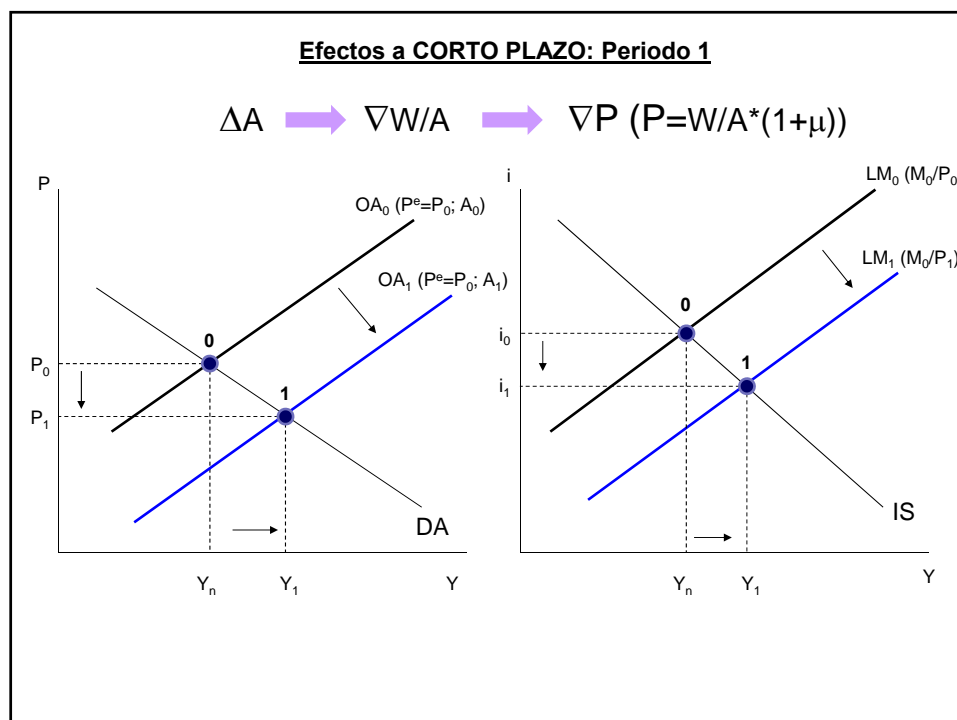
$\frac{W}{P^e} = \frac{W}{P} \Rightarrow u = u_n \Rightarrow Y = Y_n$

(Equilibrio en el mercado de trabajo)

9.3. Aumento de la productividad

■ Efectos a corto plazo:

- Un aumento de la productividad, dado el nivel de empleo inicial, incrementa la producción (por la función de producción: $Y=AN$).
- Además, el aumento de la productividad reduce los costes laborales unitarios (W/A) y consecuentemente el nivel de precios (por la ecuación de precios).
- El descenso del nivel de precios afecta al mercado de dinero, donde produce un aumento de la oferta real monetaria y una disminución del tipo de interés de equilibrio.
- El descenso del tipo de interés afecta al mercado de bienes donde genera un aumento de la inversión, elevando la demanda de bienes y provocando así un aumento de la producción.



9.3. Efectos a corto y medio plazo derivados de un aumento de la productividad

- El aumento de la producción genera además **efectos inducidos (a corto plazo) sobre otras variables macroeconómicas** tanto en el mercado de bienes, como en el mercado de dinero y en el mercado de trabajo.
 - **En el mercado de bienes:**
 - el aumento de la producción eleva la renta disponible y el consumo;
 - además, aumentan las ventas agregadas de las empresas produciendo un efecto positivo sobre la inversión
 - **En el mercado de dinero:**
 - el aumento de la renta eleva el volumen de transacciones, elevando la demanda de dinero por motivo transacción y el tipo de interés. Este aumento del tipo de interés compensa parte de la caída inicial.
 - **¿qué ocurre en el mercado de trabajo?**
 - Dado que un aumento de la productividad permite aumentar la producción sin aumentar el empleo, el efecto sobre el empleo (a corto plazo) quedará indeterminado.
 - Consecuentemente, el efecto sobre los salarios nominales quedará también indeterminado.
 - Sin embargo, sin lugar a dudas, **el salario real aumentará.**

■ ¿Qué le ocurre al nivel de empleo a corto plazo?

- Recordemos la función de producción $Y=A*N$

- Por tanto:

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \approx \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} + \frac{N_t - N_{t-1}}{N_{t-1}}$$

- Dado el aumento de A, ahora el aumento de N necesario para permitir un aumento de la producción es menor ($N=Y/A$)

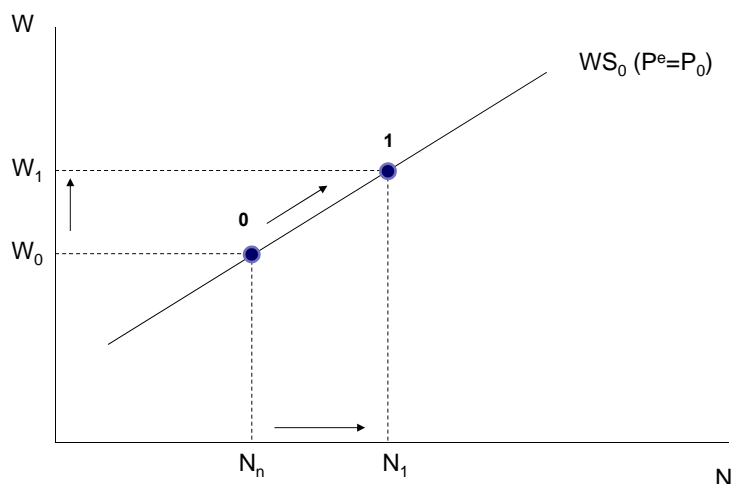
$$\frac{N_t - N_{t-1}}{N_{t-1}} \approx \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} - \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}}$$

■ ¿Qué le ocurre al nivel de empleo a corto plazo?

- Si el aumento de la productividad genera un aumento de la misma intensidad en la producción (p.e. un aumento de la productividad del 1% que haga aumentar la producción en un 1%), el empleo no variará y tampoco los salarios nominales.
- Si el aumento de la productividad genera un aumento de la producción de mayor intensidad (p.e. un aumento de la productividad de un 1% que haga aumentar la producción en un 2%), el empleo aumentará (y dado WS también aumentarán los salarios nominales)
- Si el aumento de la productividad genera un aumento de la producción de menor magnitud que el aumento de la productividad (p.e. un aumento de la productividad de un 1% que hace aumentar la producción en un 0.5%), el empleo descenderá y dado WS también los salarios nominales.

Efectos a CORTO PLAZO: Periodo 1

- **Suponiendo** que el **aumento de Y** requiera un **aumento de N**, la **tasa de paro** disminuirá y los salarios nominales aumentarán (es sólo una hipótesis que no tiene por qué cumplirse)



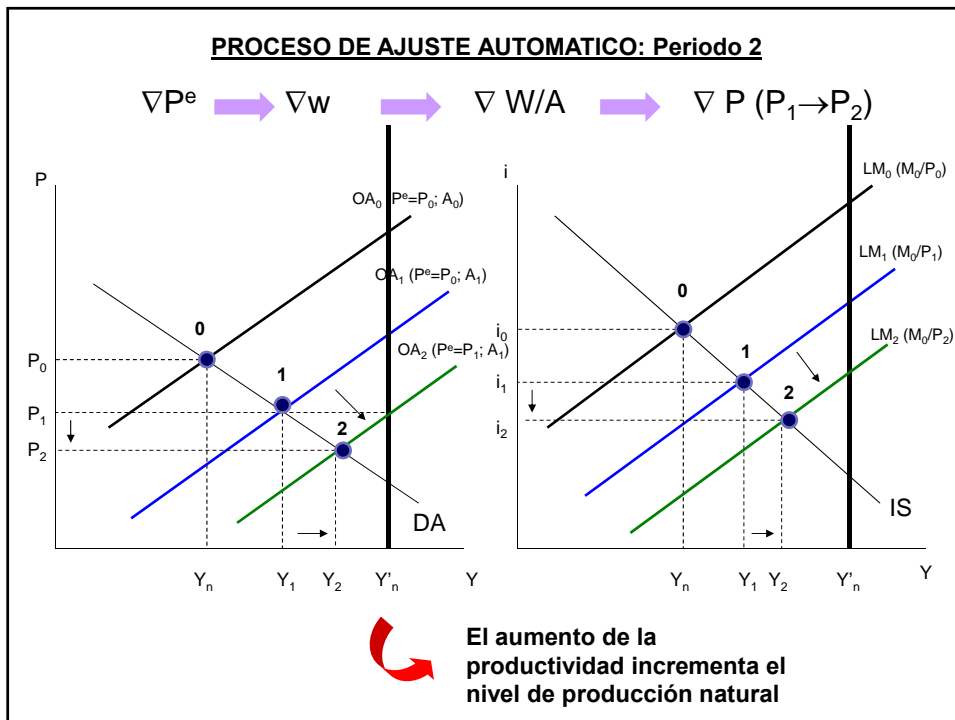
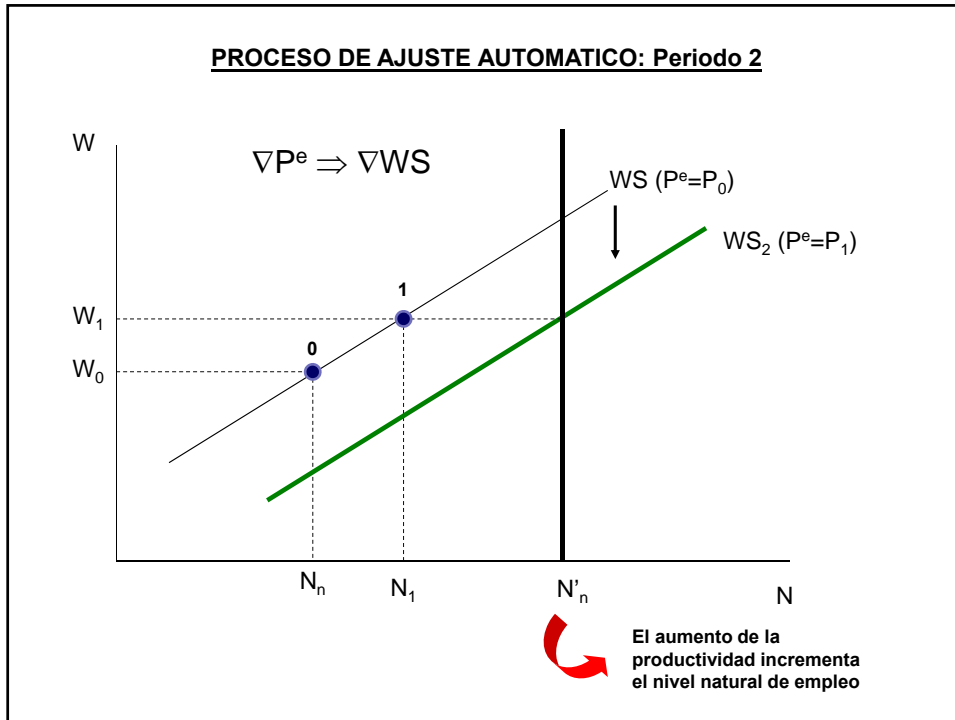
En resumen...

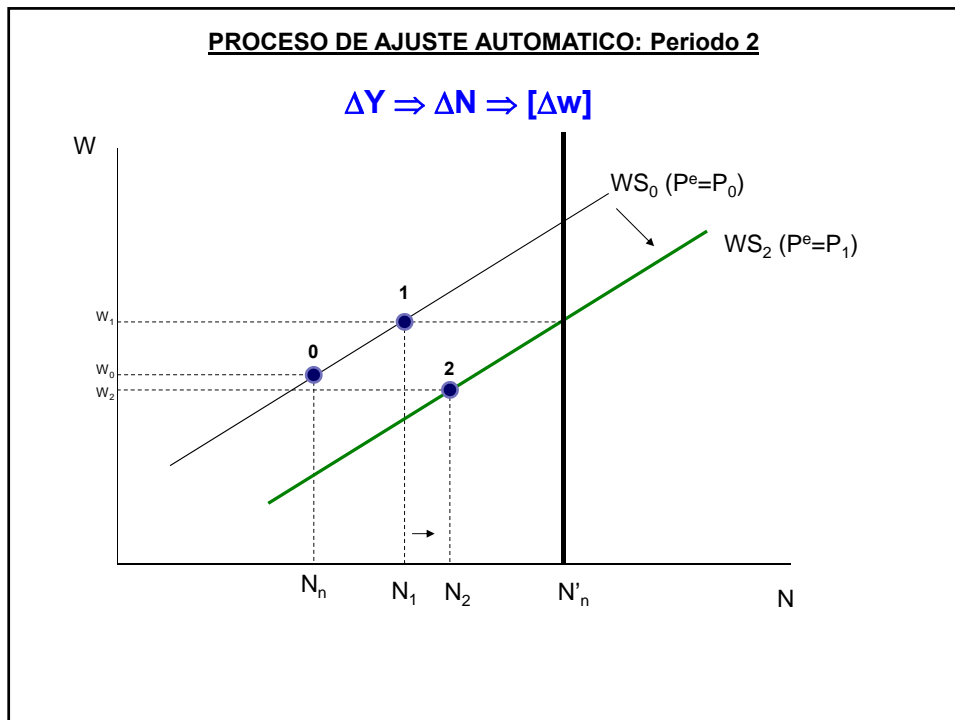
(efectos finales a corto plazo derivados del aumento de la productividad)

- ΔY , ∇P , P^e constantes
- Mercado de bienes: ΔY (ΔI , ΔC)
- Mercado de dinero: $\Delta M/P$, ∇i , ΔL_d , M constante
- Mercado de trabajo: $\Delta W/P$. Sin embargo N , u y w indeterminado.
- ΔS_p
- ΔS_g

¿qué ocurre en el siguiente periodo? (periodo 2)

- Observando el gráfico OA-DA vemos que en el periodo anterior han aumentado la producción y han disminuido los precios
- Al siguiente periodo, cuando se vayan a negociar los salarios nominales entre trabajadores y empresarios, dado que en el periodo anterior se ha producido un descenso del nivel de precios, los trabajadores observarán dicho descenso y asumiendo expectativas adaptativas, **revisarán sus expectativas de precios a la baja** (los empresarios no van a aceptar negociar unos salarios nominales basados en unas expectativas de precios por encima al nivel de precios efectivo)
- La reducción de las expectativas de precios implica una reducción de los salarios nominales negociados (en la realidad económica, dado que la evolución de precios suele ser positiva, es decir, dado que casi siempre hay inflación, la reducción de los salarios nominales habría que interpretarla como una reducción de la tasa de crecimiento de los salarios, es decir, si el año pasado los salarios nominales crecieron por ejemplo un 3%, la reducción de expectativas de precios implicaría una reducción en la tasa de crecimiento de los salarios, por ejemplo un crecimiento del 2% en lugar del 3%)





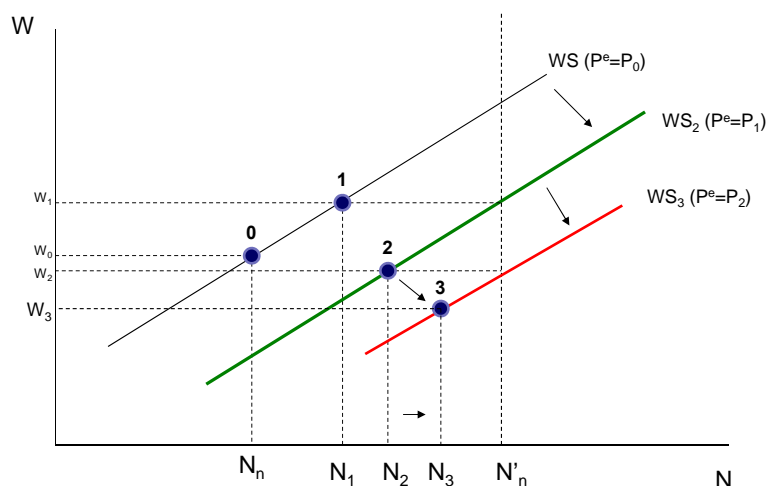
En resumen, ¿qué ha ocurrido durante este segundo periodo? (proceso de ajuste automático)

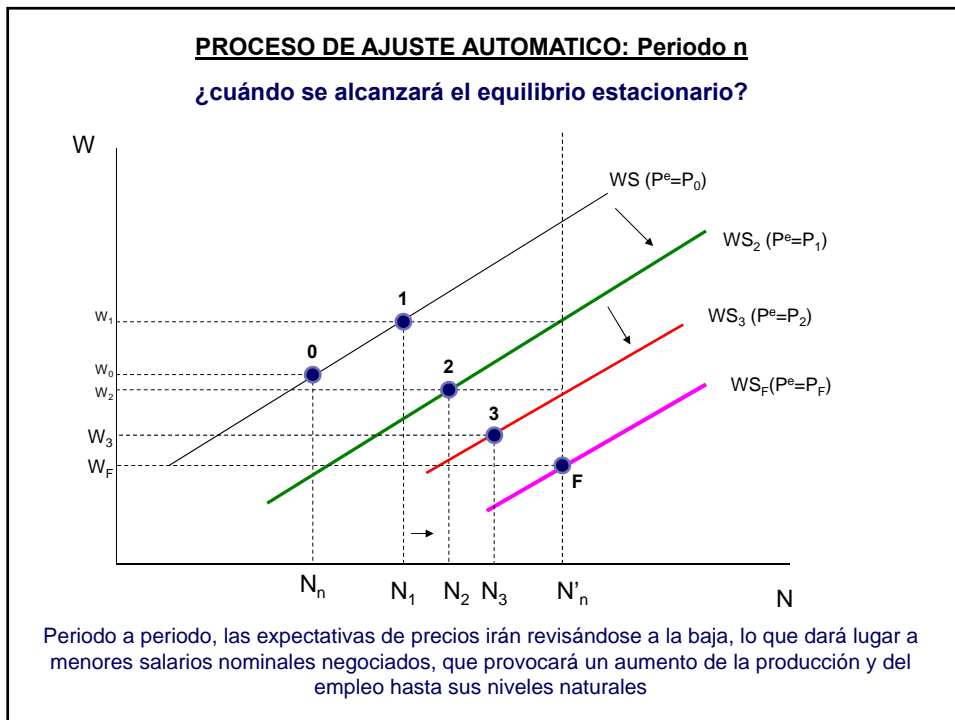
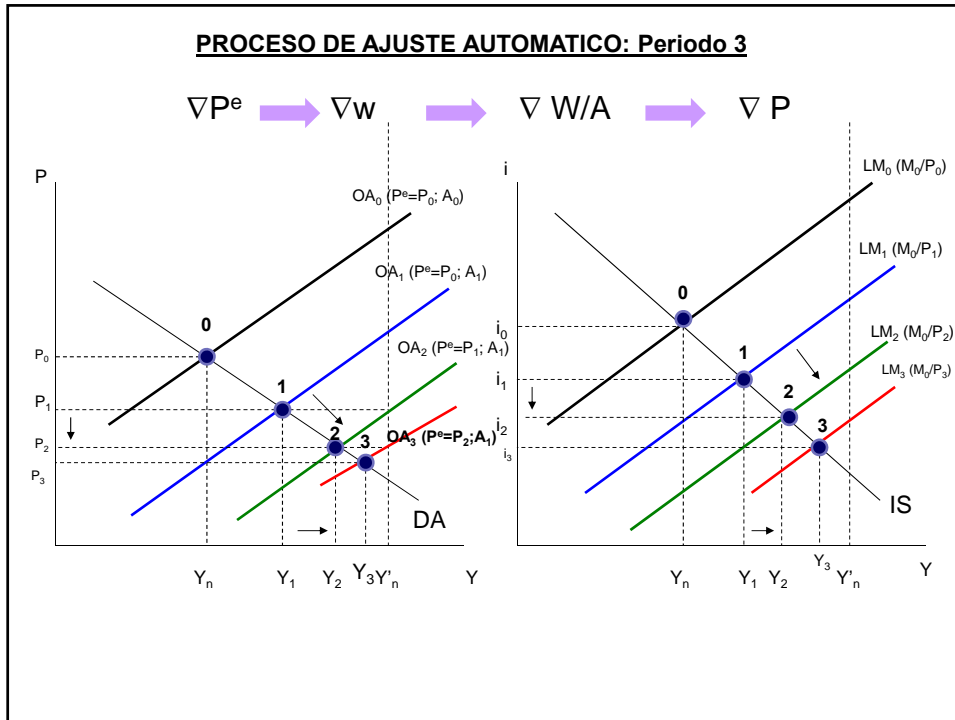
- $\Delta Y, \nabla P, \nabla P^e$
- Mercado de bienes: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$
- Mercado de dinero: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ constante
- Mercado de trabajo: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ constante
- ΔS_p
- ΔS_g

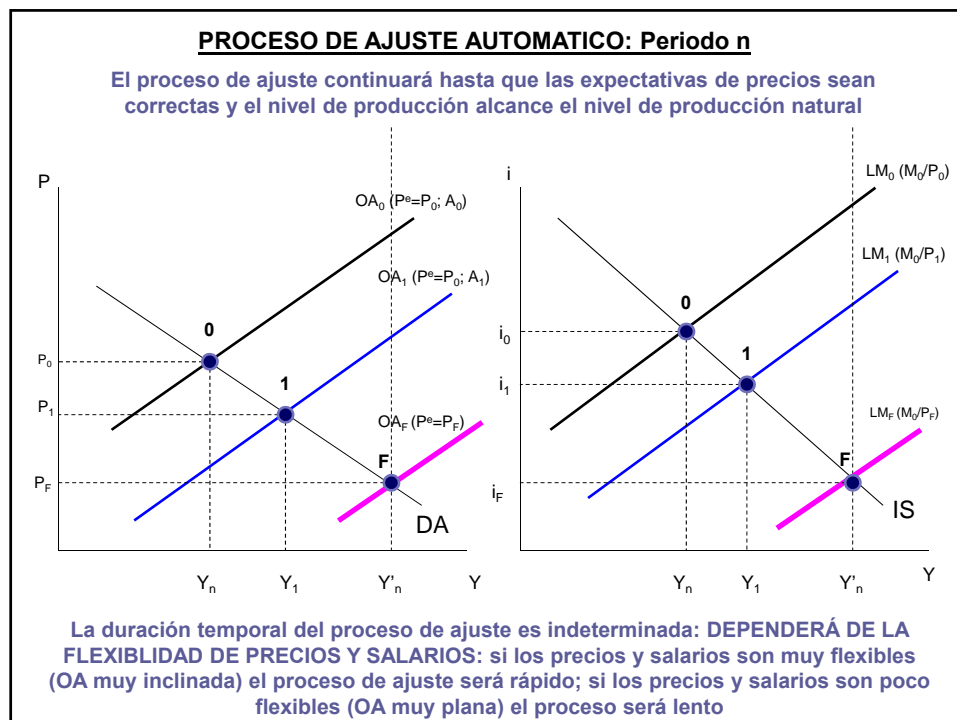
¿qué ocurre en el siguiente periodo? (periodo 3)

- Observando el gráfico OA-DA vemos que de nuevo ha aumentado la producción y han caído los precios por debajo de las expectativas de precios de los trabajadores ($P_2 < P_1$)
- Al siguiente periodo, cuando trabajadores y empresarios vayan a negociar los salarios nominales que se van a pagar durante todo el periodo 3, dado que $P < P^e$, **los trabajadores tendrán que revisar otra vez sus expectativas de precios a la baja**
- De nuevo, la reducción de las expectativas de precios implica una reducción de los salarios nominales negociados
- **Todo el proceso** acontecido durante el periodo anterior **se repite, aumentando aún más la producción y reduciéndose de nuevo los precios**
- $\nabla P^e \Rightarrow \nabla WS \Rightarrow \nabla W \Rightarrow \nabla W/A \Rightarrow \nabla P \Rightarrow \Delta M/P \Rightarrow \nabla i \Rightarrow \Delta l \Rightarrow \Delta DA \Rightarrow \Delta Y (\Delta C \text{ y } \Delta I) \Rightarrow \Delta L_d \Rightarrow [\Delta i] \quad // \Delta Y \Rightarrow \Delta N \Rightarrow \nabla u$

PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO: Periodo 3







Comparando situación inicial y final (efectos finales a medio plazo)

- $\Delta Y, \nabla P, \nabla P^e$
- Mercado de bienes: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$
- Mercado de dinero: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ constante
- Mercado de trabajo: $\Delta N, \nabla u, \Delta W/P, w$ indeterminado
- ΔS_p
- ΔS_g

Efectos de un aumento de la productividad: Resumen

CORTO PLAZO	PROCESO DE AJUSTE AUTOMÁTICO	MEDIO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \nabla P, P^e$ cte • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta W/P; N, u$ y w indet. • ΔS_p • ΔS_g 	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \nabla P, \nabla P^e$ • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ cte • MT: $\Delta N, \nabla u, \nabla w, W/P$ cte • ΔS_p • ΔS_g 	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta Y, \nabla P, \nabla P^e$ • MB: $\Delta Y (\Delta I, \Delta C)$ • MD: $\Delta M/P, \nabla i, \Delta L_d, M$ constante • MT: $\Delta N, \nabla u, \Delta W/P, w$ indet. • ΔS_p • ΔS_g