

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Reunión de Discusión N° 49

Fecha: 24/11/1989

Hora: 16,30

LA OFERTA Y LA DEMANDA AGREGADAS:

UNA DIGRESION

Eduardo Antonelli

INDICE

	Pág.
1. Resumen	1
2. Aspectos Metodológicos	1
. Supuestos	1
. Simbología	1
3. La Oferta Agregada	2
4. La Demanda Agregada	5
5. Equilibrio y Desequilibrio	6
6. Conclusión	9
7. Notas	10
8. Bibliografía	11

1. Resumen

El presente trabajo intenta mostrar de una manera un tanto diferente a la tradicional, el tratamiento de la oferta y la demanda agregadas.

En efecto, aquel enfoque propone la curva de demanda agregada -en tanto relación inversa entre el ingreso real y el nivel de precios- como una doble condición de equilibrio: del mercado de bienes y del mercado de dinero. Como resultado de ello, hay infinitas combinaciones de puntos en el plano (Y, P) compatibles con el equilibrio simultáneo de los dos mercados ^{1/}.

Por el contrario, el planteamiento que aquí se seguirá, procura presentar la oferta agregada y la demanda agregada como dos ecuaciones independientes, ambas funciones que relacionan el ingreso con el nivel de precios, y las situaciones en que se obtiene un nivel de ingreso de equilibrio, así como los casos en que la economía alcanza niveles de ingreso que no son de equilibrio.

2. Aspectos Metodológicos

. Supuestos

Se trabajará con un modelo simple, en el que no aparecen los sectores Gobierno ni Resto del Mundo. El listado completo de supuestos, es el siguiente:

- . la economía excluye los sectores externo y público
- . la inversión no depende de la tasa de interés
- . no interviene el sector monetario
- . hay una sola técnica representada por la relación entre el empleo y el producto, que es constante ^{2/}
- . el ingreso se reparte entre perceptores de beneficios y asalariados
- . la propensión marginal a consumir de los asalariados es mayor que la de los perceptores de beneficios
- . las empresas forman sus precios cargando un margen sobre sus precios de venta, margen que aquéllas fijan en un cierto nivel

. Simbología

Los símbolos empleados, y su significado son los siguientes:

Y_g : Demanda Global, en unidades físicas por unidad de tiempo (UF/t)^{3/}

C : Consumo, medido en las mismas unidades de Y_g

I : La Inversión en UF/t

Q : El Producto en UF/t

Y : Ingreso en UF/t

N : Empleo, en unidades de trabajo, por unidad de tiempo (UT/t)

α : Relación entre N y Q (UT/UF)

w^* : Tasa de salario nominal en unidades monetarias por unidad de trabajo (UM/UT)

P : Nivel de precios, en UM/UF

w : Tasa de salario real en UF/UT

W : Salarios totales en UF/t

Π : Beneficios totales, en UF/t

ρ : Margen de beneficios; en un número adimensional (NA)

b : Propensión marginal a consumir de la comunidad (NA)

b_w : Propensión marginal a consumir de los asalariados (NA)

b_Π : Propensión marginal a consumir de los perceptores de beneficios (NA)

δ : Valor arbitrariamente pequeño y positivo

W^* : Salarios totales en UM/t

Π^* : Beneficios totales, en UM/t

Y^* : El ingreso en UM/t

Q^* : El producto en UM/t

3. La Oferta Agregada

Para el caso de la Oferta, se tendrán en cuenta los componentes que intervienen en la formación de los precios en la economía, esto es, los salarios y beneficios, ya que se está operando en el marco de una economía cerrada y sin sector gobierno:

- (1) $Y^* = W^* + \Pi^*$
- (2) $W^* = w^* N$
- (3) $\Pi^* = \rho PQ ; 0 < \rho < 1$
- (4) $w^* = w_0^*$
- (5) $\rho = \rho_0$
- (6) $Y^* = Q^*$
- (7) $Q = \frac{1}{\alpha} N ; \alpha > 0$
- (8) $Q = Q^*/P$

El modelo (1) - (6) tiene un grado de libertad con lo que no es posible obtener un nivel para las variables, sino una *relación* entre ellas, que es, precisamente lo que se busca. El significado de las ecuaciones (1) - (7) es:

- (1) El Ingreso se reparte entre Salarios y Beneficios
- (2) Los Salarios nominales totales, como producto entre la tasa nominal y el empleo
- (3) Los Beneficios en UM se conforman con un margen sobre el valor del producto
- (4) La tasa de salario nominal es conocida
- (5) Las empresas fijan su margen de ganancia
- (6) La identidad entre Producto e Ingreso
- (7) La función de producción de la economía
- (8) El Producto entre términos reales como cociente entre Q^* y P

Reemplazando en (1) - (8), se tiene:

$$Y^* = W^* + \Pi^*$$
$$PQ = w_0^* \alpha Q + \rho PQ$$

Eliminando Q y despejando P:

$$P = w_0^* \alpha + \rho_0 P$$
$$(9) P = \frac{w_0^* \alpha}{1 - \rho_0}$$

En la ecuación ((8)), la constancia en w^* depende de que se haya o

no alcanzado la plena ocupación; si éste fuera el caso, es evidente que w^* no sería un único valor para todo N , sino que aumentaría a medida que lo hace N . Una ecuación más general, entonces, para (4), podría ser:

$$(4.1) w^* = w_0^* e^{\delta N} ; \delta > 0$$

δ aquí sería pequeño, de modo que para valores bajos de N , w^* sería aproximadamente w_0^* ; a medida que N se hace progresivamente mayor, w^* va siendo más alto, y crece significativamente cuando N se hace muy grande $\frac{4}{}$. Reemplazando (4.1) en ((9)):

$$((9.1)) P = \frac{w_0^* \alpha e^{\delta N}}{1 - \rho_0}$$

A todo esto, es muy probable que los asalariados, aun cuando no haya plena ocupación, presionen para elevar el salario nominal cuando éste, por efecto de un incremento en los precios, no les permite adquirir una canasta de bienes $\frac{5}{}$; en ese caso, w_0^* se elevará a un nivel w_1^* ($w_0^* < w_1^*$) a pesar de no haberse alcanzado el pleno empleo, desplazándose toda la curva hacia arriba.

Si en ((9.1)) se reemplaza N por su igual según (7):

$$((9.2)) P = \frac{w_0^* \alpha e^{\delta \alpha Q}}{1 - \rho_0}$$

Llamando:

$$(10) \bar{\epsilon} = \delta \alpha$$

$$(11) P_0 = \frac{w_0^* \alpha}{1 - \rho_0}$$

Resulta, en definitiva la Oferta Agregada:

$$((9.3)) P = P_0 e^{\bar{\epsilon} Q}$$

Esta expresión, gráficamente es:



ii) La función Lagrange

(o función límite), para un número entero, es:

$$(17) f_0 = t + 1$$

donde:

$$(18) t = t_0 + t_1$$

Para $n=1$, el intervalo (t_0, t_1) está dividido por el punto de los n subintervalos, y el intervalo de los subintervalos de longitud t_1 es el intervalo (t_0, t_1) que se divide en subintervalos de longitud t_1 , es:

$$(19) t_0 = \frac{h^2}{2} + h_0^2 \quad ; \quad h = h_0 = 1$$

$$(20) t_1 = \frac{h^2}{2} + h_1^2 \quad ; \quad h = h_1 = h_0 = 1$$

donde:

$$(21) h = \frac{h^2}{2}$$

$$(22) h = t_1$$

Por tanto se divide por $F(1)$ y (2) .

Por tanto se divide la función $f(t) = \frac{1}{2} t^2$, la división $t = h_1 = 1$

reemplazando en (13) y (14), se obtiene:

$$C_w = C_o^w + b_w \frac{w_o^*}{P} \alpha Y$$

$$C_{\pi} = C_o^{\pi} + b_{\pi} \rho Y$$

Llevando estos resultados a (12) y haciendo:

$$(19) C_o = C_o^w + C_o^{\pi}$$

Se tiene:

$$Y_g = C_o + (b_w \alpha \frac{w_o^*}{P} + b_{\pi} \rho) Y + I$$

Haciendo, como es habitual en los modelos simples:

$$(20) I = I_o$$

Queda finalmente:

$$(21) Y_g = C_o + I_o + (b_w \alpha \frac{w_o^*}{P} + b_{\pi} \rho) Y$$

En la expresión anterior, se puede llamar:

$$(22) b = b_w \alpha \frac{w_o^*}{P} + b_{\pi} \rho \frac{b}{\rho}$$

En (21) se advierte que b no es constante, sino que depende de P:

$$(23) \frac{\delta b}{\delta \rho} \frac{1}{\rho} = \frac{\delta b}{\delta P} \frac{dP}{d\rho} + b_{\pi}$$
$$= \frac{-b_w \alpha w_o^*}{P^2} \frac{dP}{d\rho} + b_{\pi}$$
$$= \frac{-b_w \alpha w_o^* \alpha w_o^*}{P^2 (1-\rho)^2} + b_{\pi}$$
$$= \frac{-b_w (\alpha w_o^*)^2}{P^2 (1-\rho)^2} + b_{\pi}$$
$$= b_{\pi} - b_w$$

De acuerdo con uno de los supuestos, $b_w > b_{\pi}$ con lo que el signo de $\frac{\delta b}{\delta \rho}$ es negativo, esto es, b disminuye cuando P (vía ρ) aumenta.

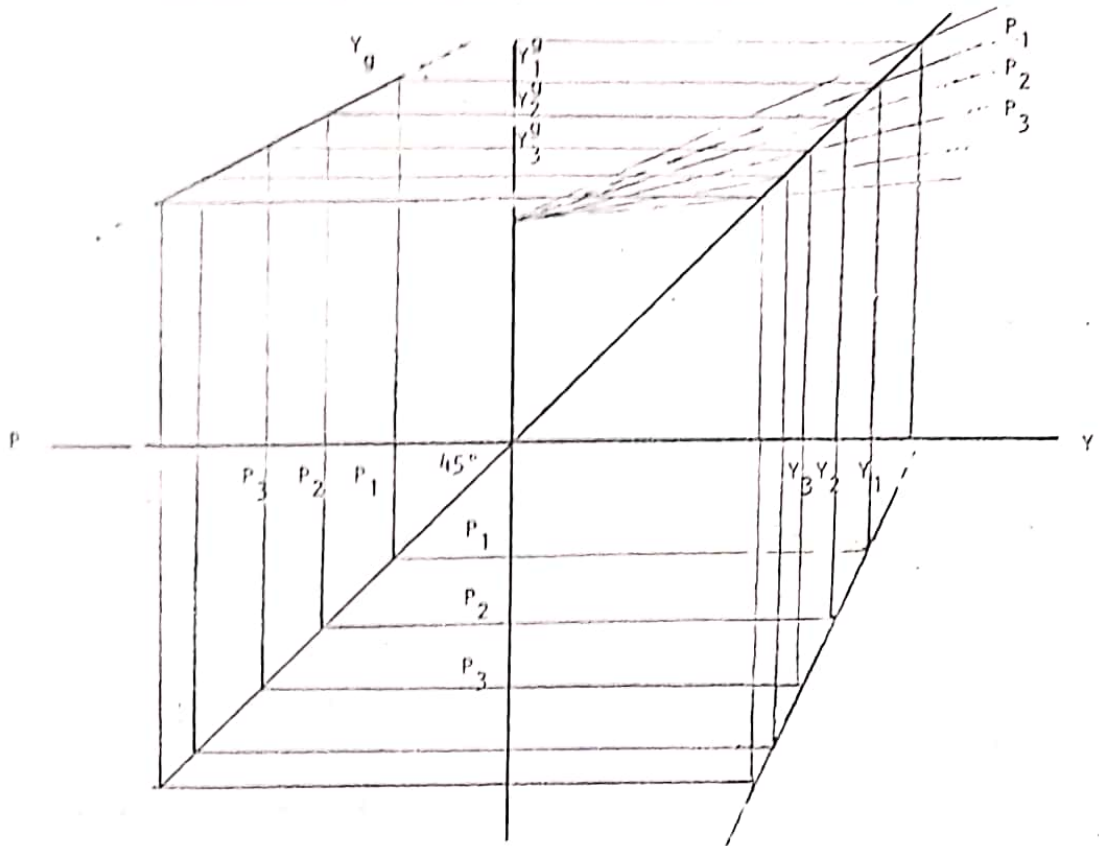
5. Equilibrio y Desequilibrio

Cuando exista equilibrio en el mercado de bienes, la Oferta Global es igual a la Demanda Global; en tal caso, en la ecuación ((21)), se tiene:

$$Y = C_0 + I_0 + b Y$$
$$((21,1)) Y = \frac{C_0 + I_0}{1 - b}$$

Téngase presente, no obstante, que aquí b no es constante, por lo que se va a tener un nivel de ingreso de equilibrio, por cada nivel de precios posible, haciéndose, naturalmente, más pequeño Y cuanto más grande sea P y recíprocamente.

Gráficamente, esto mismo puede mostrarse de la siguiente manera:

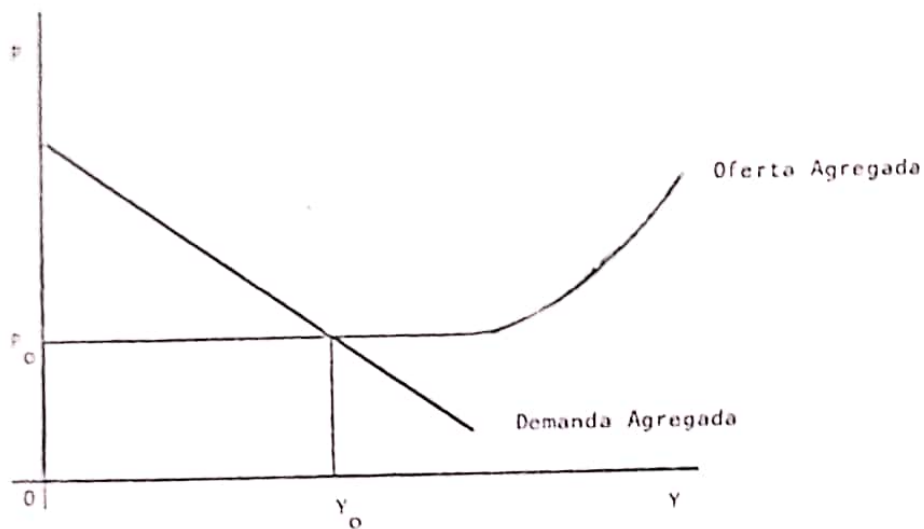


En el primer cuadrante figuran $Y_Y Y_g$, correspondiendo la línea de 45° al Ingreso y la Demanda Global a lo que corta a ésta. Se han dibujado distintas líneas de Y_g , para diferentes niveles de precios, siendo las más empinadas aquellas asociadas con niveles de P más bajos y recíprocamente.

En el segundo cuadrante aparece, en el eje de abscisas, la variable P , habiéndose marcado los niveles P_1, P_2, P_3 que son los responsables de los distintos trazados de Y_g . Los pares $(P_1, Y_1^g), (P_2, Y_2^g), (P_3, Y_3^g)$ se han representado en este cuadrante, resultando la curva del plano de la unión de esos (más los infinitos posibles) pares de puntos.

El tercer cuadrante sirve de transporte para llevar a las ordenadas del Cuarto Cuadrante los niveles de P ya especificados; éstos, junto a los de Y resultantes de las variaciones, precisamente, de P que originaron en el primer cuadrante los desplazamientos de Y_g sobre su eje $C_o + I_o$, generan la curva del plano (Y, P) que es idéntica a la del plano (P, Y_g) , dado que se ha partido de la condición de equilibrio $Y = Y_g$. Esta última curva constituye la gráfica de la Demanda Agregada.

Reuniendo en un mismo gráfico, y en el plano (Y, P) a las curvas de Oferta y Demanda Agregadas, se tiene:



Más interesante es la situación en que no necesariamente $Y = Y_g$. En este caso, se supondrá que los empresarios deciden un nivel de Q , por ejemplo el que corresponde a lo que esperan vender. Se tendrá entonces en la ecuación ((21)) de acuerdo a la identidad $Y = Q$:

$$Y_g = C_p + I_o + (b_w \alpha \frac{w_o^A}{P} + b_{\Pi p}) Y_o$$

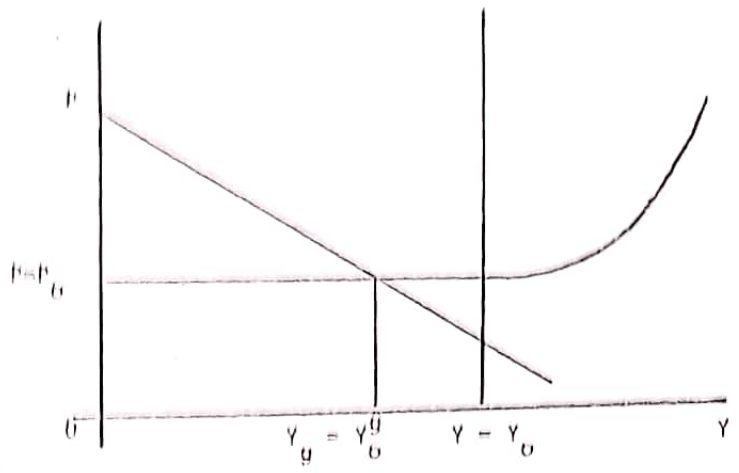
Se ha escrito Y_o , denotando como tal el nivel de producto (e ingreso) que los empresarios suponen poder vender.

En la expresión anterior, dado Y , Y_g depende solamente de P , disminuyendo la Demanda Global a medida que lo hace P y recíprocamente, ya que es:

$$\frac{dY_g}{dP} = \frac{\delta Y_g}{\delta P} \frac{dP}{dP} = (b_{\Pi p} - b_w) Y_o$$

De acuerdo a lo ya establecido, la expresión anterior es negativa al $b_w < b_{\pi}$.

La representación gráfica en este caso, resulta:



Aparten esta vez tres curvas: la Oferta Agregada, la Demanda Agregada, y el nivel de producto $Q_0 = Y_0$ decidido por las empresas. De acuerdo con este nivel fijado, las ventas serán menores a ese nivel ($Y_0^g < Y_0$), con lo que las empresas probablemente decidan producir en el próximo período menos; naturalmente, si el nivel elegido hubiera sido otro menor (la línea vertical estuviera a la izquierda de Y_0) podría haberse producido un exceso de demanda $\frac{B}{\dots}$ y no de oferta como en este caso.

6. Conclusión

Se ha mostrado como, bajo los supuestos de una economía cerrada, sin gobierno y sin intervención del sector monetario, es posible presentar el esquema de las curvas de oferta y demanda agregada como consistentes en dos curvas independientes que determinan el nivel de precios e ingreso.

Obsérvese que la condición estricta de independencia requiere que el ingreso sea fijado, con lo que, lo que se obtiene es un modelo de desequilibrio en el cual la demanda agregada es una función inversa de P, y directa de Y.

La inclusión de los sectores Gobierno y Externo al modelo, no cambiaría las conclusiones, toda vez que se agregan ecuaciones que se incorporan a la oferta o a la demanda, con argumentos que ya existían (el ingreso, o el ingreso disponible) o bien, que son tratados paramétricamente.

Por el contrario, la inclusión del sector monetario introduciría un elemento de perturbación, ya que la tasa de interés es un argumento de la función de inversión y no es posible, aun suponiendo desequilibrio en el mercado de bienes, trazar una única curva de demanda.

Una solución, a ser explorada próximamente, consistiría en asignar un nivel para i ; con $M^d = M^s_0$ (la cantidad nominal de dinero dada) ello supondría desequilibrio en ambos mercados: de bienes y dinero; por contra, si M^d es endógena, el desequilibrio en el mercado de bienes sería consistente con un equilibrio del mercado de dinero.

7. Notas

1/ Formalmente: IS: $Y = \frac{C_0 + I_0}{1-b} + \frac{g}{1-b} i$ para un modelo simple de economía cerrada y sin gobierno; LM: $Y = \frac{M^d}{l_1 P} - \frac{l_2}{l_1} i$. Si se propone que IS = LM para todos los posibles niveles de P, eliminando i , queda:

$\frac{l_2(C_0 + I_0)}{(1-b)l_2 + gl_1} + \frac{g M^d_0}{(1-b)l_2 + gl_1} \frac{1}{P}$. El primer término es positivo, ya que la Y y G_2 son negativos; lo mismo vale para el segundo término, sólo que como P (variable) aparece dividiendo, la relación entre Y y P es inversa

2/ Cuando la inversión incrementa la dotación de bienes de capital, la mano de obra es más productiva; en consecuencia la relación $\alpha = \frac{N}{Q}$ (véase Simbología, más adelante) es ahora más reducida.

3/ Naturalmente, se trata de agregados expresados en unidades monetarias constantes. Algo impropriamente se las denomina "en términos reales", o, como aquí se las llama: en unidades físicas (UF) por oposición a cuando se miden en valores nominales, o unidades monetarias (UM).

4/ Por ejemplo $w^a = 100$ g $0,00001 N$ supera a 100 en un 1% para valores de $N = 1000$ de modo que para $0 < N < 1000$ w^a es prácticamente constante. Naturalmente, δ puede tomarse tan pequeño como se desee.

5/ Véase (MPK Dinámico) en Bibliografía.

6/ Nótese que $0 < b < 1$; en efecto (véase MPK Dinámico) se demuestra que es $\alpha \frac{w^a}{P} + p = 1$ por lo que $b_w \alpha \frac{w^a}{P} + b_{\pi} p$ debe ser menor que 1.

7/ Se deriva con respecto a p porque suponiendo w^a constante P sólo puede aumentar si lo hace p .

8/ Adviértase que Y_g depende también de Y ; en consecuencia, si $Y = Y_1$, donde $Y_1 < Y_0$ toda la curva Y_g se desplaza a la izquierda; no obstante, Y_g no cambia tanto como Y porque $b < 1$: en ((21)), $\frac{\delta Y_g}{\delta Y} = b$ y $0 < b < 1$. Dicho de otro modo, "la oferta crea (o destruye) su propia demanda", pero no toda para igualar el aumento o reducción de oferta.

8. Bibliografía

Antonelli, E. "Modelo Postkeynesiano Dinámico" RD N° 35, 1987.

Dornbush, R. y Fischer, S. "Macroeconomía" 3° Ed.

Keynes, JM "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero" FCE, México, 1984, 8° Reimpresión.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

REUNIONES DE DISCUSION

<u>N°</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>
40	19/10/88	Eduardo Antonelli	"El Equilibrio Macroeconómico General" (Versión Preliminar)
41	08/02/89	Jorge Paz	"Una Nota sobre el Comportamiento de la Demanda de Fuerza de Trabajo en la Industria Manufacturera Argentina: 1973-1984"
42	15/03/89	Eusebio C. del Rey	"El Coeficiente de Gini"
43	11/04/89	Eduardo Antonelli	"Determinación de la Demanda Efectiva en un Modelo Desagregado II"
44	02/05/89	Eusebio C. del Rey	"Algo más sobre el Coeficiente de Gini"
45	01/06/89	Eduardo Antonelli	"El Mercado de Trabajo"
46	26/06/89	Eduardo Antonelli	"Modelo Simple de Determinación del Ingreso"
47	17/07/89	Jorge Paz	"El Teorema de Heckscher-Ohlin: una Aproximación Empírica"
48	20/10/89	Eusebio C. del Rey	"Análisis de Costos y Beneficios de la Erradicación del Mal de Chagas"
49	24/11/89	Eduardo Antonelli	"La Oferta y la Demanda Agregadas: una digresión"