

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS  
Universidad Nacional de Salta  
Reunión de Discusión Nº 103  
Fecha: 29 de mayo de 1996

**DESEMPLEO DE FACTORES**  
**UN ENFOQUE MICROECONOMICO II**

Eduardo Antonelli

## INDICE

1.	PRESENTACION	3
2.	EL MODELO	3
	a) Supuestos	3
	b) Simbología	3
	c) Ecuaciones del Modelo	4
	d) Significado de las Ecuaciones	5
	e) resolución del Modelo	6
3.	CONCLUSIONES	7
4.	BIBLIOGRAFIA	8
5.	NOTAS	8

## 1. PRESENTACION

En la literatura económica -con la excepción de las corrientes keynesianas- es común sostener que la única posibilidad de que en un mercado aparezca un desequilibrio, es cuando un precio es inflexible hacia la baja o al alza.

De acuerdo con esta idea, la discusión del "caso keynesiano", consistente en la existencia de mano de obra sin ocupación, se asimila a la posible perturbación del mercado de trabajo que impide que los salarios desciendan lo suficiente para que el equilibrio se restablezca.

Sin embargo, una parte de la moderna literatura sobre la Oferta Agregada (OA), -véanse, por ejemplo [2], [4] y [7]- pone en tela de juicio la existencia de un mercado tradicional de trabajo, excepto en el caso "especial" de una curva de Oferta Agregada vertical<sup>1</sup>. Asimismo, los nuevos soportes microeconómicos de las corrientes keynesianas contemporáneas, proponen argumentos tales como la existencia de contratos, o el pago de salarios de eficiencia, lo cual ayudaría a explicar las razones de la persistencia de los salarios en sus niveles<sup>2</sup>.

En esta dirección, se intenta aquí demostrar que tanto en la esfera macro, como en la microeconómica, algunos factores son redundantes a la hora de determinar su empleo. Precisamente, esta redundancia hace que la "solución" a la sobredeterminación, sea la existencia de parte de los factores productivos desempleados.

## 2. EL MODELO

### a) Supuestos

- \* hay dos tipos de mercados; uno de bienes y otro de factores. En ambos existen funciones de oferta y demanda sujetas a las restricciones tradicionales.
- \* los bienes se producen de acuerdo a funciones de producción sujetas a rendimientos decrecientes.

### b) Simbología

Los símbolos empleados, son los siguientes:

$q_{ij}^d$ : demanda de bienes por parte de los individuos.

$q_{ix}^o$ : oferta de bienes por parte de las empresas.

$p_i$ : precios de los bienes.

$q_i^d$ : demanda total de bienes.

$q_i^o$ : oferta total de bienes.

$N_{kl}^d$ : demanda de factores por parte de las empresas en el mercado.

$N_{kl}^o$ : oferta de mercado de factores hacia las empresas.

$N_{hl}^d$ : demanda de factores efectivamente transados.

$N_{hl}^o$ : oferta de factores efectivamente transados.

$N_{ik}^d$ : demanda de factores en la función producción.

$N_{ik}^o$ : oferta de factores en la función producción.

$N_I^o$ : oferta total de factores de la producción.

$N_I^d$ : demanda total de factores de la producción.

$w_j^*$ : precio de los factores

$Z$ : desempleo de factores

Los subíndices, por su parte, denotan los rangos siguientes:

$i=1,2,\dots,n$  para los bienes.

$j=1,2,\dots,m$  para las familias.

$k=1,2,\dots,I$  para las empresas.

$l=1,2,\dots,S$  para los factores.

$h=1,2,\dots,IS-nI$  para los factores que se transan en el mercado.

$t=1,2,\dots,S-nI$  para los precios de los factores transados.

### c) Ecuaciones del Modelo

- Mercado de Bienes

$$(1) q_{ij}^d = f_{ij}^d(p_i)$$

$$(2) q_{ik}^o = f_{ik}^o(p_i)$$

$$(3) q_i^d = \sum q_{i1}$$

$$(4) q_i^o = \sum q_{ik}^o$$

$$(5) q_i^d = q_i^o$$

- Mercado de Factores

$$(6) q_{ik}^o = q_{ik}^o(N_{kl}^d)$$

$$(7) N_{kl}^d = N_{kl}^d(w_l^*)$$

$$(8) N_{kl}^o = N_{kl}^o(w_l^*)$$

$$(9) N_l^d = \sum N_{kl}^d$$

$$(10) N_l^o = \sum N_{kl}^o$$

$$(11) N_j^d = N_j^o$$

#### d) Significado de las Ecuaciones

Las ecuaciones (1) a (5) y (6) a (10) son muy familiares; de la uno a la cinco corresponden a las de los mercados de bienes y servicios. Las dos primeras componen las demandas y ofertas; las ecuaciones (3) y (4) proponen la obtención de la demanda y la oferta total de bienes y servicios; por fin, las ecuaciones (5) constituyen las condiciones de equilibrio.

El segundo conjunto de ecuaciones por su parte, también es fácil de interpretar: se trata de aquéllas de demanda, oferta y al igual que en el mercado de bienes, el total de factores demandados y ofrecidos, junto a las condiciones de equilibrio.

Volviendo al primer subconjunto (mercado de bienes), el mismo está constituido por  $mn$  ecuaciones de demanda,  $nr$  ofertas,  $n$  demandas y ofertas totales y también esa cantidad de condiciones de equilibrio; en total:  $mn+nr+3n$  ecuaciones. Las incógnitas, por su parte, son:  $mn$  cantidades demandadas individualmente;  $nr$  ofrecidas por las empresas;  $n$  demandas totales,  $n$  ofertas totales y  $n$  precios<sup>3</sup>, vale decir, también  $mn+nr+3n$ . En consecuencia, el primer subsistema resulta determinado, dando por sentado que ninguna de las ecuaciones es combinación lineal de las demás.

El segundo grupo está conformado por  $nr$  ecuaciones correspondientes a las funciones de producción;  $rs$  funciones de demanda de factores; el mismo número de ofertas;  $s$  demandas y ofertas totales de factores y también ese número de condiciones de equilibrio. El total es de  $nr+2rs+3s$  ecuaciones. Por su parte, las incógnitas son:  $rs$  factores demandados por las empresas;  $rs$  ofrecidos,  $s$  demandas totales de factores; también  $s$  ofertas totales y ese número asimismo de precios de los factores. En total,  $2rs+3s$  incógnitas.

Como puede apreciarse, el subsistema está sobredeterminado, en tanto hay más ecuaciones que incógnitas, con lo que, o bien algunas de las ecuaciones son redundantes, o bien el mismo carece de solución única.

#### e) Resolución del Modelo

Resulta evidente que, de acuerdo con la información del modelo, los empresarios no pueden tener  $rs$  funciones de demanda de factores, si es que simultáneamente cuentan con la limitación tecnológica de la ecuación (6). En efecto, es suficiente con que ellos demanden (en el mercado)  $rs-nr$  factores productivos; los  $nr$  factores restantes pueden determinarlos en base a la función de producción.

Conforme lo anterior, la ecuación (6) se reescribe para expresar los factores productivos que se escriben en función de los restantes:

$$(6.1) N_{ik}^d = N_{ik}^d(N_{ht}^d)$$

La ecuación (6.1) significa que las empresas requieren algunos factores productivos (en principio, cualesquiera) en base a lo que la función de producción les prescribe, una vez que los restantes han sido transados en el mercado.

Por otra parte, en lugar de postular  $rs$  funciones de demanda de factores en (7), corresponderá proponer:

$$(7.1) N_{ht}^d = N_{ht}^d(w_t^*)$$

En la ecuación (7.1) se ha escrito el subíndice  $h$  para denotar que la cantidad de ecuaciones es  $rs-nr$ ; vale decir,  $h = 1, 2, \dots, rs-nr$ ; asimismo,  $t = 1, 2, \dots, s-nr$ .

Naturalmente, el conjunto de ecuaciones (7.1) muestra la demanda de los factores que tiene lugar por medio de los mecanismos de mercado.

Por otra parte, es claro que si hay demandas, también existirán ofertas por esos mismos factores:

$$(8.1) N_{ht}^o = N_{ht}^o(w_t^*)$$

A todo esto, la condición de equilibrio del mercado de factores, será ahora:

$$(9.1) \sum N_{ht}^d = \sum N_{ht}^o$$

Respecto de los factores que son ocupados vía función de producción, los precios de los mismos se supone que están dados como consecuencia de la discusión entre los propietarios de los factores y las empresas:<sup>4</sup>

$$(10) w_{ik}^* = (w_{ik}^*)_o$$

Por fin, los factores productivos que no han sido absorbidos por la función de producción, quedarán desocupados:

$$(11) Z = N_{ik}^o - N_{ik}^d$$

Reuniendo ahora toda la información, se tiene, por el lado de las ecuaciones, las mismas que antes, en el grupo (1) a (5); se modifica la cantidad en (7.1), ya que ahora hay  $(rs-nr)(s-nr)$ , esto es, la nueva cantidad de factores (descontados los que no se transan en el mercado por estar demandados vía función de producción) teniendo en cuenta que al ser menos los factores, también es menor el conjunto de precios; naturalmente la ecuación (8.1) posee esa misma dimensión. Surgen  $s-nr$  -por análogas razones- ecuaciones de (9.1) y se añaden  $nr$  de (10) y otro tanto en (11). En total, se tienen  $mn+nr+3n$  correspondientes al mercado de bienes y  $2nr+2(rs-nr)(s-nr)+s$  del de factores.

Del lado de las incógnitas, éstas son:  $mn$  demandas de los consumidores y  $nr$  ofertas de bienes de las empresas;  $n$  precios, así como también  $n$  cantidades totales demandadas y otras tantas ofrecidas. En total en el mercado de bienes hay  $mn+nr+3n$  incógnitas, que es asimismo el número de ecuaciones. Por su parte, hay  $nr$  factores demandados a través de la función de producción y  $(rs-nr)(s-nr)$  vía mercado, a lo que se le agregan los  $(rs-nr)(s-nr)$  factores ofrecidos en el mercado y  $s-nr$  precios de los factores; están, por otra parte, las  $nr$  correspondientes a la oferta de aquellos factores cuya demanda surge de las funciones de producción; finalmente, hay  $nr$  factores desempleados. En total, en el mercado de factores hay asimismo  $2nr+2(rs-nr)(s-nr)+s$  incógnitas, número que, como se advierte, es coincidente con el de ecuaciones.

### 3. CONCLUSIONES

El modelo presentado ha intentado demostrar que el exceso de oferta de factores no es necesariamente consecuencia de la existencia de un precio rígido del mismo.

Por el contrario, tal fenómeno de desocupación involuntaria surge porque la demanda por los factores que resultan redundantes está dada por la función de producción, y no es consecuencia por lo tanto de las transacciones habituales en el mercado.

Si bien desde el punto de vista matemático es irrelevante cuáles factores se demandan normalmente y cuáles vía función de producción, desde el punto de vista económico parece verosímil suponer que las empresas se inclinen por decidir unilateralmente (apoyándose en la función de producción) la utilización de aquéllos que eventualmente podrían presentarles mayor complicación en su manejo. Si esto es así, sin duda la mano de obra es el factor de más difícil manejo (tratar con personas es más delicado que hacerlo con objetos materiales), con lo cual, a igualdad de circunstancias, las empresas preferirán el regateo con estos últimos, definiendo por sí -vía función de producción- la cantidad de mano de obra que necesitan, una vez conocida la cantidad de producto a elaborar.

Lo expuesto constituiría una base de sustentación alternativa a la versión generalmente difundida del enfoque keynesiano de desempleo involuntario, que lo atribuye a la inflexibilidad a la baja del salario. Por el contrario, la propuesta del presente trabajo estaría, según su autor, más cercana a lo planteado por el propio Keynes<sup>6</sup>, provocándose el desempleo entonces, no porque el precio del factor excedente sea inflexible a la baja, sino sencillamente porque para la cantidad demandada del mismo, y definido su precio, ésta resulta inferior a la ofrecida<sup>6</sup>.

Por último, resta destacar algunos aspectos para completar el modelo, de modo tal que permita su ensamble con las cuestiones consideradas en los enfoques macroeconómicos. Concretamente, y además de reformular tal vez las demandas individuales de bienes para que incluyan el ingreso, a la vez que las funciones de oferta de factores incorporan como argumento los precios de los bienes, deben explicitarse las variables consumo e inversión, como forma de especificación de la naturaleza de los bienes; asimismo, debe incorporarse el ingreso agregado y el ahorro, a la vez que se proponen las funciones consumo y ahorro, con los argumentos de las cuales dichas funciones dependen.<sup>7</sup>

#### 4. BIBLIOGRAFIA

- [1] Antonelli, E. "Aspectos Microeconómicos de la Macroeconomía Keynesiana". RD Nº 70 IIE UNSa. Octubre de 1992.
- [2] ----- " El Desempleo de Factores: un Enfoque Microeconómico". RD Nº 99 IIE UNSa. Marzo de 1996.
- [3] Davidson, P. Post Keynesian Macroeconomic Theory. Edward Elgar. Cambridge University Press. UK, 1994.
- [4] Dornbusch, R. y Fischer, S. Macroeconomía 6ª Mc Graw Hill Madrid 1994.
- [5] Fernández Díaz y Otros Política Económica. Mc Graw Hill, Madrid, 1995.
- [6] Keynes, J.M. Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero. FCE, México, 8ª Reimpresión, 1984
- [7] Mankiw, G.N. Macroeconomía Ed. Macchi, Bs. As. 1995
- [8] ----- "A Quick Refresher Course in Macroeconomics" JEL Vol. XXVIII Dec. 1990.

## 5. NOTAS

1. En efecto, la curva OA se obtiene de la Curva de Phillips en general, con una función de producción con rendimientos constantes y los precios obtenidos vía mark-up. Si bien la curva OA puede asimismo derivarse de un escenario neoclásico, con una función de producción con derivada primera positiva y derivada segunda negativa respecto al factor trabajo, la función de oferta de trabajo dependiente del salario real no es posible insertarla en este contexto. Recíprocamente, si el empleo se obtiene conforme el enfoque neoclásico tradicional de las curvas de demanda y oferta de trabajo tradicional, la única curva OA posible resulta vertical en el plano (Y,P). Véase [4] y [7] en Bibliografía.
2. Véase [5] en Bibliografía, Cap. 7. También [7], Cap. 5 y [8].
3. Los precios están expresados en unidades de un bien  $n+1$  por el que existe una oferta y demanda. Por ejemplo, los precios pueden estar expresados en "dinero", cuya oferta y demanda depende del precio del "dinero", precio que puede denominarse "tasa de interés".
4. En efecto, habrá un precio que corresponda a la demanda por el factor (esta demanda podría denominarse virtual, es decir, la que existiría si la cantidad de factor no hubiera sido determinada indirectamente a través de la función de producción). Dicho de otra manera, habrá un valor del producto marginal que corresponde a la cantidad que emplea la empresa -estando determinados precios y cantidades de los otros factores- y ése será el precio del factor que rija. Por supuesto, cabe preguntarse por qué el precio que se acuerda es ése (o uno muy cercano a él) si hay factores desempleados (si se prefiere, por qué resulta vigente el precio de demanda y no el de oferta). La explicación es que los propietarios de factores, al no poder regatear las cantidades, tratan de lograr el máximo precio posible para el factor.
5. Véase [3] en Bibliografía, cap. 19. En un contexto macroeconómico, la producción se lleva a cabo con los factores capital y trabajo, el primero de los cuales está dado. Naturalmente, en este caso, el único factor variable es el trabajo, cuya demanda surge de la función de producción y cuya cantidad demandada proviene del mercado de bienes indirectamente a través de la función de producción.
6. Obsérvese, consecuentemente, que la recomendación tradicional de una baja del precio del trabajo como mecanismo para incrementar el empleo a costa de la utilización de los otros factores productivos, cuanto menos se relativiza, toda vez que, de acuerdo con lo planteado en el sentido de que existe cierta reticencia al empleo de mano de obra, probablemente la reducción de los salarios tendría que ser muy importante para inducir a la sustitución de trabajo por los otros factores. Pero en tal caso, no debe perderse de vista el problema de demanda efectiva, con lo cual habría que conocer qué ocurre con la elasticidad de la demanda de trabajo, así como con las propensiones marginales a consumir de los asalariados y de los pro-

pietarios de otros factores (suele plantearse que la de los primeros es la más alta). Evidentemente, si la demanda efectiva cae, también lo haría el empleo, con lo que, una vez completados todos los ajustes, el descenso en los salarios -tal cual lo sostenía Keynes- no resolvería el problema de la desocupación (incluso podría agravarla). A todo esto, está precisamente de por medio la factibilidad de descenso de la tasa de salario, habida cuenta que seguramente existe un piso positivo de la misma, dada no solo por los bienes y servicios que el trabajador aspira a conseguir (la idea clásica del nivel de salarios dado por las condiciones de vida de la sociedad en su momento), sino también porque el salario debe cubrir cuanto menos, el costo de movilizarse para ir a trabajar y otros gastos relacionados.

Sin perjuicio de lo expresado, el trabajo, posee una diferencia respecto de los otros factores productivos, que consiste en que el agotamiento de su uso (el caso del reemplazo de trabajadores viejos por jóvenes, o de peor por mejor entrenados) no da lugar a un nuevo mercado (de máquinas viejas, o de automóviles usados) sino que los trabajadores reemplazados engrosan la oferta de trabajo (Véase [3] en Bibliografía, cap 4). A ello se suma lo propuesto por las nuevas teorías de los salarios de eficiencia y de los contratos. De acuerdo con la primera, las empresas están motivadas para mantener los salarios que pagan (a pesar de que haya eventualmente oferta de más baratos salarios) debido a que temen que una merma desincentive a los trabajadores; la teoría de los contratos, por su parte, sostiene que, debido a que los acuerdos entre los trabajadores y las empresas se extienden en el tiempo (uno o dos años), aún cuando haya disponible trabajo a menor precio éste no puede obtenerse hasta tanto los contratos no venzan. Por su parte, sin duda los trabajadores ya ocupados poseen especial interés en que no ingresen otros con menores salarios, toda vez que si se impulsaran los nuevos precios del trabajo, los mismos regirán para los nuevos y viejos trabajadores.

7. Se incorporan las variables: demanda global, consumo, inversión, tasa de interés (argumento del cual depende la demanda de inversión agregada y sin duda las demandas individuales también), ingreso, y ahorro. En total, seis, con las siguientes ecuaciones: la que define la demanda global como consumo más inversión; la que propone el consumo y la inversión -respectivamente- como suma de los precios por cantidades de los bienes correspondientes; la que explica el total de ingresos como suma de los precios por las cantidades de factores ocupados y la que muestra cómo se aplica el ingreso en consumir y ahorrar; por fin, estarán las funciones agregadas consumo e inversión que dependen, respectivamente del ingreso (no se propone la existencia del estado, con lo cual el ingreso es también ingreso disponible) y la tasa de interés. La suma de ecuaciones, en consecuencia, es siete; no obstante, la tasa de interés está explicada por el mercado de dinero, con lo cual las ecuaciones redundantes son dos. Evidentemente, sobrará una ecuación de demanda de bienes de consumo y una de bienes de inversión, ya que si existe una función consumo y otra inversión agregadas no es necesario que se especifique, a través de las demandas por cada uno de los bienes, la totalidad de estos; basta con el total menos una demanda, respectivamente para los bienes de consumo e inversión.

Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Económicas,  
Jurídicas y Sociales  
Instituto de Investigaciones Económicas  
Buenos Aires 177  
4400 Salta  
Argentina

REUNIONES DE DISCUSION

<u>Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>
94	26/07/95	Miguel Cura	"La Deuda Pública en la Provincia de Salta en el período 1975-1995"
95	04/08/95	Lidia R.E.de Dip	"Sector Energía y Medio Ambiente. Zona Noa-Cuyo. Primera Parte"
96	16/08/95	E. Antonelli y M. D. Lorente	"La Política Económica en Salta en el período 1988-1991. Primera parte"
97	07/09/95	Juan Carlos Cid	"Un Ejemplo de Empleo de Paneles de Datos"
98	28/09/95	E. Antonelli y M. D. Lorente	"La Política Económica en Salta en el Período 1988-1991. Segunda Parte"
99	28/03/96	Eduardo Antonelli	"El Desempleo de Factores: un Enfoque Microeconómico"
100	17/04/96	Eusebio C. del Rey	"La Contribución de Mejoras 25 Años Después"
101	24/04/96	Juan Carlos Cid	"La Evolución Reciente de la Desocupación en Salta: Algunas Hipótesis de Paneles de la EPH"
102	08/05/96	César Moreno	"La Mundialización de la Economía"
103	29/05/96	Eduardo Antonelli	"Desempleo de Factores: Un Enfoque Microeconómico"