

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
Reunión de discusión N° 135
Fecha: 25/11/99
Hora: 16,00

**UNA MODELIZACIÓN DE LOS PARADIGMAS NEOCLÁSICO Y
KEYNESIANO II**

Eduardo Antonelli

1. Presentación

El trabajo es continuación de uno anterior (Antonelli, Agosto 1999) en el que se proponían dos modelos que intentaban respectivamente interpretar algunos rasgos distintivos del enfoque tradicional en macroeconomía (también llamado aquí neoclásico) y el keynesiano.

Se profundizan algunos desarrollos, procurando además incorporar las críticas y observaciones de la anterior presentación que fueron de mucha utilidad para este trabajo. Para ello se proponen a partir del punto siguiente sendos modelos que intentan ser representativos de los paradigmas neoclásico y keynesiano¹, respectivamente. En el punto inmediato se muestra cada uno de ellos y en el punto 3 se comenta brevemente el Modelo Keynesiano. Finalmente en el Apéndice se discuten algunas cuestiones complementarias que tal vez sean de interés.

2. Los Modelos

Como característica común, se propone un modelo macroeconómico estático de corto plazo para una economía cerrada y con presencia del sector gobierno². Se explica a continuación del desarrollo de cada modelo, el significado de los símbolos y ecuaciones.

a) El modelo Neoclásico

Las Ecuaciones

- (1) $Y = Y(i, Y_g)$
- (2) $i = i(Y, P, M)$
- (3) $Y = Y(N)$
- (4) $\Pi = PY - w*N - CF$
- (5) $\frac{d\Pi}{dN} = 0$
- (6) $N_s = N_s(w*/P)$
- (7) $N = N_s$
- (8) $Y_g = (Y_g)_0$
- (9) $M = M_0$

Significado de los Símbolos y Ecuaciones

La primera ecuación corresponde al equilibrio del sector real de la economía, vale decir, es la curva IS³ que depende negativamente de la tasa de interés y positivamente de

¹ Para una digresión (muy escueta y seguramente insatisfactoria) sobre el significado de los vocablos *neoclásico* y *keynesiano*, véase el mencionado trabajo previo (Antonelli, 1999). El autor considera que hay suficientes puntos en común en los puntos de vistas de los economistas a quienes Keynes denominaba *clásicos* y quienes hoy en día se llaman a sí mismos *nuevos clásicos* (sin excluir a los *monetaristas*), por una parte, y el propio Keynes, sus continuadores y los *nuevos keynesianos* de hoy (sin excluir tampoco otras ramificaciones, como los *postkeynesianos*, por ejemplo), por la otra.

² El supuesto solamente es necesario para justificar el control de la oferta monetaria.

³ Podría decirse que (1) sería la curva IS solamente en un contexto keynesiano. Lo mismo cabría para la (2) si se la pretende denominar curva LM. Esta precisión podría estar en línea con un enfoque *a-la Barro* (Barro y otros, 1997).

los componentes autónomos de la demanda global⁴. Los símbolos son los tradicionales, denotando Y_g los componentes autónomos de la demanda global. Como es habitual en una economía cerrada, el nivel de ingresos que aparece en la curva IS no depende de P^j (nótese que no se ha escrito la función consumo, ya que ésta depende del ingreso⁶ ni la función inversión, que depende de la tasa de interés).

La segunda ecuación es la curva LM⁷ que vincula las variables ingreso, nivel de precios y la cantidad de dinero entre sí, bajo la condición de equilibrio del sector monetario. La tasa de interés aumenta cuando lo hace el nivel de precios o el ingreso y disminuye ante incrementos en la cantidad de dinero y recíprocamente.

La tercera ecuación es la función de producción que se relaciona (en este caso en que se trabaja con un modelo de corto plazo) únicamente con el factor trabajo (N). Naturalmente, la función responde a las características habituales, esto es, la derivada primera de la función con respecto al factor variable es positiva y la derivada segunda negativa.

Las ecuaciones siguientes ilustran el equilibrio en el mercado de trabajo obtenido a partir de la condición de maximización de beneficios de las empresas que surge de derivar los beneficios —consistentes en el valor de lo producido (el nivel de precios por el de ingresos) menos los costos, que son los salariales y el costo fijo (CF)— respecto al factor trabajo⁸, obteniéndose así la demanda de trabajo que resulta una función inversa del cociente entre la tasa de salario nominal y el nivel de precios⁹. La oferta, definida con pendiente positiva en todo su recorrido, es función también del cociente entre w^* y P .

Las dos ecuaciones finales indican la capacidad de los agentes para controlar, respectivamente, los componentes autónomos de la demanda global y la cantidad de dinero.

El modelo está compuesto por 9 ecuaciones y esa misma cantidad de incógnitas: Y , i , P , Y_g , M , N , N_s , Π y w^* , y no siendo ninguna de las funciones combinación lineal de las demás, el modelo se considera factible de resolución.

⁴ Con excepción, claro está, del nivel de los impuestos autónomos. No obstante Y_g representa la suma de tales componentes que se espera sea positiva.

⁵ En una economía abierta hay que incluir el nivel de precios, ya que la importación depende positivamente de esta variable. La IS, entonces, se relaciona negativamente con P porque un aumento en el nivel de precios eleva la importación y consecuentemente reduce la compra y producción de bienes y servicios de la economía doméstica.

⁶ El consumo suponemos que depende del ingreso *disponible*, a la vez que éste es igual al ingreso menos los impuestos que son función del ingreso, por lo que, en definitiva, el consumo depende del ingreso.

⁷ Suele escribirse la curva LM también como una relación entre el ingreso en el primer miembro y las restantes variables con las que se relaciona, en el segundo; se eligió escribir la tasa de interés en el primer miembro para reforzar la idea de que en este mercado i es la variable a ser explicada.

⁸ Cabría preguntarse por qué respecto al factor trabajo y no respecto a P o Y . En el contexto neoclásico no se deriva respecto a Y porque esta variable depende a su vez de N . No se deriva respecto a P , por su parte, porque en un marco de análisis de estas características se parte de la base de que las empresas no están en condiciones de controlar sus precios, que están explicados en otra esfera, a la vez que la Ley de Say no crea restricciones a la demanda, esto es, las empresas contratan tanta mano de obra como sea necesaria para que sus beneficios sean máximos, porque pueden vender toda la producción que esa mano de obra hace posible. Véase el punto 3 y el Apéndice.

⁹ Esto surge de tener en cuenta las condiciones de segundo orden para un máximo, que exigen que la derivada segunda de la función de beneficios, las dos veces respecto al trabajo (en este caso), sea negativa. Esta condición se satisface por el supuesto respecto a la función de producción.

Resolución e Interpretación del Modelo

El modelo se resuelve a partir del mercado de trabajo que posibilita determinar el nivel de empleo y el cociente entre w^* y P (esto es, no cada una de estas dos variables sino su relación). Conociendo N se determina Y y puesto que Y_g y M se conocen por las ecuaciones (5) y (6), la primera ecuación permite determinar la tasa de interés.

En la ecuación (2), habiéndose obtenido el valor de la tasa de interés y como se conoce por lo expuesto el valor del ingreso y la cantidad de dinero, la variable a ser obtenida es el nivel de precios.

Obsérvese que, de acuerdo a la manera de resolver el modelo, la ecuación (1) equivale a la idea clásica (en el sentido dado por Keynes, (1974)) de la determinación de la tasa de interés a través del ahorro y la inversión. En efecto, partiendo de la idea de que la inversión depende de la tasa de interés y considerando el ahorro (ingreso menos consumo) constante o bien función creciente de la tasa de interés, ambas funciones determinan esta última variable.

En la ecuación (2), por otra parte, se tiene también la forma tradicional (en el paradigma clásico y neoclásico) de relación entre la cantidad de dinero y el nivel de precios (la ecuación cuantitativa). En efecto, como ya están determinados el ingreso y la tasa de interés, el nivel de precios depende del valor que la Autoridad Monetaria le asigne a la cantidad de dinero.

b) El Modelo Keynesiano

Las Ecuaciones-

- (1) $Y = Y(i, Y_g)$
- (2) $i = i(Y, P, M)$
- (3) $Y = Y(N)$
- (4) $\Pi = PY - w^*N - CF$
- (5) $\frac{d\Pi}{dP} = 0$
- (6) $N_s = N_s(w^*)$
- (7) $w^* = (w^*)_0$
- (8) $U = N_s - N$
- (9) $Y_g = (Y_g)_0$
- (10) $M = M_0$

Significado de los Símbolos y Ecuaciones

El símbolo que se agrega es el correspondiente a la variable U que es el nivel de desocupación (o de subocupación, si la demanda es mayor que la oferta).

Naturalmente, al agregarse una incógnita es necesario incorporar también la ecuación explicativa correspondiente. La ecuación que explica el desempleo simplemente lo propone como el exceso de oferta de trabajo, cerrándose el modelo a través de la ecuación (7) que

establece que la tasa de salario nominal está determinada, por ejemplo a través de las paritarias (convenciones colectivas de trabajo)¹⁰.

Resolución e Interpretación del Modelo

La resolución del modelo parte de la ecuación (7) en la que empresarios y trabajadores acuerdan el salario w^* . Con la información sobre el precio del trabajo, los trabajadores deciden cuánta mano de obra llevarán al mercado (N_s), a la vez que los empresarios, que guían sus decisiones sobre la maximización de sus beneficios procurando cobrar el precio más alto posible, cuando conocen w^* obtienen sus precios que dependen precisamente del costo del trabajo y de la elasticidad de la demanda (véase 3. y el Apéndice). Una vez determinados los precios, siendo conocidos como en el modelo neoclásico Y_g y M - en (1) y (2) las curvas IS y LM permiten obtener simultáneamente el nivel de ingreso (la demanda efectiva) y la tasa de interés. Finalmente, en la ecuación (3), conocido Y se obtiene el nivel de empleo *demandado*, N , el que no necesariamente será igual al ofrecido como lo indica la ecuación que muestra precisamente la diferencia entre N_s y N^d .

Apréciase que el modelo propuesto es congruente con lo que se espera de uno de tipo keynesiano. Por ejemplo, no hay aquí Ley de Say, antes bien, sería la demanda la que crea su propia oferta (aumentos en Y_g son respondidos por incrementos en Y^{12}). También se observa que w (el salario real) se conoce una vez que se determina P . La tasa de interés, por otra parte, no es el mecanismo equilibrador del ahorro y la inversión sino de la oferta y demanda de dinero. Por último -aunque probablemente esto sea lo más importante- el modelo posibilita obtener el desempleo por un mecanismo alternativo al clásico.

Un aspecto que se considera muy relevante del modelo aquí propuesto y que lo diferencia de lo que en general se considera es el núcleo del marco de análisis keynesiano (según Mankiw, 1990; 1993; 1995, por ejemplo), es que *no se ha hecho ningún supuesto sobre la rigidez de precios¹³ o salarios¹⁴*. En efecto, el desempleo en este modelo es

¹⁰ La inclusión de w^* como argumento de la función de oferta de trabajo (en lugar de w) es central a la idea keynesiana de que los trabajadores no están en condiciones de determinar su salario real: sin embargo, no es menos decisiva en lo tocante a la formación de los precios. Véase Chick (1990), Davidson (1994), Keynes (1974), Minsky (1987), Ocampo (1988).

¹¹ No siempre el empleo ofrecido será superior al demandado. Si se diera el caso contrario es muy probable que la tasa de salario nominal no permanezca estable (tendería a subir). El modelo, desde luego, no está propuesto para considerar situaciones dinámicas.

¹² Estrictamente, estaríamos forzando el razonamiento, ya que la expresión (1) la hemos definido como una condición de equilibrio y no como una ecuación de comportamiento que muestre que los empresarios equiparan exactamente el nivel de producto con el de la demanda final. No obstante, llegado el caso podríamos proponer la ecuación (1) como una ecuación de comportamiento que muestra cómo adaptan las empresas la producción a la demanda, lo que abre las puertas a la dinamización del modelo. Véase Antonelli, 1987 y 1990.

¹³ El propio Keynes propone que lo que hoy denominamos Oferta Agregada no es perfectamente horizontal hasta el ingreso de pleno empleo y creciente a partir de allí, sino creciente en todo su recorrido (Keynes, 1974. Libro V, capítulo 20). A su turno, la ecuación (4) *no dice que los precios sean rígidos*, sino que son las empresas las que lo establecen, que no es lo mismo. Davidson (1994), Ocampo (1988), Robinson (1974, 1979), entre otros, amén desde luego del propio Keynes (1974, Libro V, cap. 19) son ejemplos de economistas keynesianos que no consideran correcto que lo que identifica un modelo keynesiano sea la rigidez de precios y/o salarios. Naturalmente, también se puede construir un modelo keynesiano de precios rígidos: basta modificar la ecuación (5) y proponer que el nivel de precios está dado, en lugar de escribir que es función de w^* .

¹⁴ Sin embargo, podría objetarse que si bien no hay un supuesto sobre la inflexibilidad de los precios, en cambio se propone que w^* está dado, lo que vendría a ser prácticamente lo mismo. El autor considera que no, porque nada impide "endogenizar" w^* . Podría proponerse, por ejemplo, que el salario nominal depende de P , (esto es, los trabajadores ofrecen w^* condicionado a P , o al nivel que ellos creen que tendrá P) lo cual hace el

consecuencia de que las empresas contratan menos trabajadores de los que están dispuestos a trabajar al salario pactado¹⁵, a la vez que una disminución en la tasa de salarios no necesariamente incrementaría el empleo (véase una discusión al respecto en el Apéndice).

Otra cuestión importante es que, como se aprecia en el modelo, *tampoco se necesita proponer que la función de producción posee rendimientos constantes* (la relación empleo/producto sea constante)¹⁶ ni que la formación de los precios sea necesariamente no competitiva¹⁷. Finalmente, los precios no requieren una ecuación ad-hoc, sino que surgen de la conducta maximizadora de las empresas.

3. Algunas Digresiones

a) La Elección del Nivel de Precios o el de Ingresos

Como puede apreciarse en el punto anterior, el Modelo Keynesiano incorpora como una de sus diferencias fundamentales con relación al Modelo Neoclásico, la maximización de los beneficios respecto a los precios, siendo la otra la existencia de un mecanismo para la determinación de w^* .

Cabe preguntarse por qué las empresas eligen cobrar determinados precios en lugar de elegir cierto nivel de producción y también por qué es necesario que se determine la tasa de salario monetario.

La respuesta a lo primero es que suponemos que las empresas condicionan el nivel de producción al que les impone la demanda, con lo que no pueden hacer "tanteos" procurando elegir el nivel de ingresos óptimo. En cambio, sí pueden en general (véase más adelante el punto c) y Apéndice) seleccionar el nivel de precios óptimo acorde a la elasticidad de la demanda.

b) La conducta de los Trabajadores

En lo que se refiere a los trabajadores, éstos acuerdan sus salarios en un cierto nivel que a su criterio es el más ventajoso posible (véase el Apéndice).

¿Basándose en qué se justifica que los salarios nominales se establezcan de esta forma? Aquí sencillamente se incorpora un dato de la realidad que indica que ésta es la conducta observada, consistente en acordar con los empresarios cierto nivel de la tasa de salarios

modelo más complejo (simplemente ahora hay un sistema de ecuaciones simultáneas para los precios y el salario) pero no altera sus conclusiones. Véase el punto 3 y el Apéndice.

¹⁵ Apréciase que las paritarias (convenciones colectivas de trabajo) no acuerdan la cantidad de trabajadores que se va a contratar, sino la tasa de salario que se pagará (más otras cuestiones relativas a algún tipo de salario en especie, como atendos, refrigerios, condiciones de salubridad, etc.). Tampoco podrían hacerlo, ya que los valores de la tasa de salario monetario sirven de testigo a otros trabajadores no sindicados para tomar sus decisiones de incorporarse o retirarse de la oferta de trabajo.

¹⁶ Tampoco es necesario suponer que los precios se forman en condiciones monopólicas. Keynes (1974, Cap. 21) indica que los precios están dados por los costos marginales.

¹⁷ En efecto, si la cantidad de empresas en el mercado es "grande", el margen de ganancias es muy pequeño. No obstante, que las empresas "elijan" un reducido margen (cuando no tienen otra opción), no es lo mismo que proponer que la ecuación (5) no está presente.

nominales¹⁸. Sin perjuicio de ello, téngase presente que los empresarios necesitan conocer cuál será la tasa de salarios monetarios para poder formar sus precios. Sin perjuicio de todo ello, los trabajadores tienen además motivaciones para seguir una conducta optimizadora, la que se discutirá en el punto siguiente y en el Apéndice.

c) El Principio de Correspondencia

En un trabajo anterior (Antonelli, 1999) se recibió una crítica consistente en que ninguno de los dos modelos desarrollados podía obtenerse como un caso particular del otro. Asimismo, se objetó que en el trabajo estaban ausentes consideraciones acerca de las implicancias de política económica a las que podría dar lugar la aplicación de estos modelos. Finalmente, se remarcó la conveniencia de incorporar elementos de juicio a partir de la evidencia empírica que permitan dar apoyo a alguno de estos paradigmas. En este punto y el Apéndice se intenta proporcionar respuestas a dos de estas observaciones: la inclusión de un modelo en otro más general y las implicancias de política económica. Se dejará para un próximo trabajo en cambio, la búsqueda de evidencia empírica que dé respaldo a alguno de estos paradigmas.

La capacidad de una teoría de contener a su "rival" se denomina *Principio de Correspondencia* (Hewitt, 1998) y consiste en considerar un modelo "a" (o, si se trata de algo más abarcativo, una teoría) como un caso particular de otro "b" sólo si "b" puede reproducir los resultados propuestos por "a" como casos particulares, o dicho en forma más simple, la "nueva" explicación debe verificar los resultados de la "antigua" como casos especiales.

Basándose en lo anterior, ¿el paradigma keynesiano contiene al clásico o viceversa? Probablemente sea muy difícil responder satisfactoriamente esta pregunta. El propio Keynes llamó "general" a su teoría, indicando en su libro (Keynes, 1974) que sus soluciones contenían a las del paradigma "clásico" como caso especial. Sin embargo, Patinkin (Argandoña y otros, 1996) propuso que el desempleo se producía en el caso "especial" en que los precios o los salarios fuesen rígidos.

El presente trabajo, así como el anterior (Antonelli, 1999) se propone demostrar que lo que distingue un modelo de otro es la presencia de la función de la tasa de salarios. Podría proponerse (véase el Apéndice) que los trabajadores tienen ellos también una conducta optimizadora por la que intentarían maximizar la diferencia entre el valor de su trabajo menos los gastos en que debe incurrirse para ello¹⁹. Esto conduciría a una expresión de w^* "óptima" como función del nivel de precios esperado por los trabajadores y de la elasticidad de la demanda de trabajo. Igualando esta expresión de w^* con la que surge de despejar la tasa de salario que pagan los empresarios en la función de los precios (la tasa es la misma, naturalmente, porque la "óptima" es la que los lleva a ofrecer N_s y es la que deben pagar los empresarios) se encuentra que el empleo ofrecido es igual al demandado solamente en el caso *especial* en que la elasticidad de la demanda de bienes y servicios y la elasticidad de trabajo son infinitas, esto es, cuando existe competencia perfecta en los dos

¹⁸ En el Apéndice precisamente se incorporan posibles criterios que probablemente tengan en cuenta los trabajadores al discutir el salario, como incluir una canasta mínima, tener en cuenta el nivel esperado de precios, su tasa esperada de variación, etc.

¹⁹ Esto no supone contrariar el criterio tradicional según el cual los individuos maximizan la utilidad que les reporta el consumo de su ocio. Como el salario en definitiva habrá de ser el mismo, simplemente se igualará la desutilidad marginal del trabajo con la expresión del salario que surge de maximizar los "beneficios" (en el sentido de ingresos totales menos egresos totales) de los trabajadores.

mercados, a la vez que se verifica que el nivel de precios esperado por los trabajadores coincide con el efectivo (previsión perfecta)²⁰.

Se tiene entonces que, siendo la situación en que los mercados no son perfectamente competitivos ni las previsiones perfectas probablemente el caso más general, el paradigma neoclásico constituiría un caso menos común o general que el keynesiano.

Desde el punto de vista de las implicancias de política económica, por otra parte, si se acepta el modelo keynesiano como más general, anén de las tradicionales propuestas de política económica (procurar incrementos en la demanda efectiva como mecanismo de elevación de la producción y el empleo y/o alentar acciones que reduzcan la tasa de interés) una forma de incrementar la ocupación consistiría en debilitar las estructuras monopólicas u oligopólicas en ambos mercados y contribuir a la mayor transparencia y perfecta información de todos los agentes. Por otra parte, la reducción de los salarios, en principio²¹ no atenuaría el desempleo porque cualquiera sea su nivel aparece en ambos miembros de las ecuaciones que comparan N y N_s .

4. Conclusiones

Los modelos propuestos en el trabajo con la pretensión de representar los paradigmas neoclásico y keynesiano supuestamente alcanzan su cometido, en tanto algunos de los rasgos más importantes que les serían propios estarían contemplados en ellos.

En el caso del paradigma neoclásico, en principio se resguardarían las tradicionales interpretaciones de este enfoque: la tasa de interés es una variable perteneciente al sector real más que al monetario (igual a la tasa de ahorro y la inversión) y el nivel de precios depende fundamentalmente de la cantidad de dinero. Por otra parte, el desempleo es una consecuencia de la inflexibilidad a la baja de la tasa de salario real, a la vez que esta última es una variable manejable *a priori* por los trabajadores.

Por su parte, en el modelo keynesiano se proporciona una explicación del desempleo que no se basa en la interpretación tradicional del exceso de oferta debida a un precio superior al de equilibrio, sino (entre otras cosas) en la insuficiencia de la demanda efectiva, a la vez que se propone a la tasa de interés como mecanismo equilibrador de la oferta y la demanda de dinero, en tanto los desplazamientos paramétricos de Y_g y M proporcionan los resultados tradicionales de los modelos keynesianos que como es habitual dan pie a las acciones de política monetaria y fiscal conocidas y sus efectos sobre el ingreso y tasa de interés. Por otra parte y como cuestión muy importante, se alcanzan estos resultados sin que se necesiten supuestos *ad-hoc*²² (precios fijos, o formados en condiciones monopólicas, o la constancia en los rendimientos de la función de producción).

En cuanto a la posibilidad de operar con un solo modelo que sea abarcativo de las distintas propuestas que involucran cada uno de ellos, el modelo keynesiano, a partir de la consideración de la formación de los salarios a través de conductas optimizadoras por parte

²⁰ Hay también una cuestión adicional y es que el "consumo marginal" de los trabajadores debe ser aproximadamente igual al producto marginal de la economía.

²¹ Se dice "en principio" porque este modelo utiliza un solo factor de la producción; si se empleara otro cuyo precio se abaratara relativamente respecto al trabajo, es probable que el encarecimiento relativo del trabajo llevara a su reemplazo por el otro comparativamente más barato.

²² En este sentido, el modelo representativo de este paradigma se denominó *keynesiano* y no *postkeynesiano* o *neokeynesiano*.

de los trabajadores, lleva a encontrar el caso neoclásico como uno *especial* que tendría lugar en condiciones en que la formación de expectativas es perfecta y existe competencia perfecta en los mercados de bienes y de trabajo.

Por último, cabe hacer mención a cuestiones omitidas en los modelos propuestos, tales como por ejemplo: la posibilidad de proponer unos que empleen más de un factor de la producción, modelos dinámicos (en el sentido de que evalúen la trayectoria de las variables en el tiempo), de economías abiertas, con formación de expectativas, etc. Creemos que estas ampliaciones, no obstante enriquecerlos, hacen los modelos más complejos pero muy probablemente no agreguen rasgos distintivos a uno y otro paradigma²³ por lo que, en aras de la sencillez se prescindió de tales complicaciones, si bien se trató de proporcionar algunas respuestas a estas cuestiones en el Apéndice.

APÉNDICE

Algunas digresiones sobre el Modelo Keynesiano

- La Determinación del salario y el empleo

En el trabajo se sostuvo que no es necesario que la oferta de trabajo sea perfectamente horizontal a la tasa de salario nominal para que haya desocupación. En efecto, suponiendo una curva de oferta de trabajo con pendiente positiva, dado un nivel de salario w^* habrá un nivel de empleo ofrecido N_s ; para esa tasa de salario hay un nivel de precios que introducido en la curva LM permite que ésta junto con la IS determinen Y e i . Una vez conocido el nivel de ingreso, la función de producción posibilita establecer la cantidad demandada de trabajo, la que será por supuesto mayor o menor que la cantidad ofrecida, pero sólo igual por casualidad.

- ¿Se pueden trazar las curvas de oferta y demanda de trabajo en un mismo plano?

La respuesta es afirmativa, sólo que las curvas deben trazarse en el plano (w^*, N) y no en el (w, N) , en razón de que la curva de oferta de trabajo no depende del salario real. Comenzando por esta última, al conocerse w^* los trabajadores llevan al mercado la cantidad N_s . Por otra parte, de la ecuación de los precios (véase más adelante) puede despejarse w^* que resulta ser (en general) igual al producto marginal por el ingreso marginal, este último a su vez igual al nivel de precios por 1 más –en valor absoluto- la inversa de la elasticidad de la demanda. Si bien la curva de la productividad marginal es conocida (por serlo la función de producción) y también lo es el salario, no se puede dibujar la demanda de trabajo porque el ingreso marginal no se conoce, por lo que se tendrá una familia de ellas. Una vez determinado el nivel de precios²⁴, también se conoce el de ingresos (en el sistema de las curvas IS-LM) y el empleo en consecuencia, con lo que la demanda de trabajo será la curva que pase por el punto de coordenadas $[(w^*)_0, N_s]$. El valor de la demanda de trabajo será –si, como es de suponer, existe desempleo- menor al ofrecido.

²³ El autor ha elaborado modelizaciones con algunos de estos rasgos. Véanse por ejemplo Antonelli (1995).

²⁴ Se trata, en realidad, de un sistema de ecuaciones simultáneas, pero aquí se propone este orden para indicar la forma en que se obtienen la solución.

- ¿Cómo se obtienen los precios mediante el criterio de maximización de beneficios?

La ecuación de los precios del modelo surge del criterio de maximización de los beneficios, sólo que aquí se propone que éstos se hacen máximos no llevando el empleo hasta el nivel en que el producto-ingreso marginal es igual al salario nominal (o sea, tomando la derivada de los beneficios con respecto al empleo), sino haciendo igual a cero la derivada de los beneficios con respecto al precio. En otras palabras, las empresas buscando hacer máximos sus beneficios²⁵ eligen el nivel de precios que lo hace posible. Formalmente:

$$\Pi = PY - w * N - CF$$

Donde CF son los costos fijos. Los beneficios son máximos cuando:

$$\frac{d\Pi}{dP} = Y + P \frac{dY}{dP} - w * \frac{dN}{dY} \frac{dY}{dP} = 0$$

Pasando el término que contiene a w^* al segundo miembro, multiplicando por P y dividiendo por Y ambos y sacando P factor común, se tiene:

$$P = \frac{w * \frac{dN}{dY}}{1 + \frac{1}{\eta}}$$

El nivel de precios queda expresado como el costo marginal dividido 1 más la inversa de la elasticidad de la demanda; naturalmente, cuando esta elasticidad es muy grande (en valor absoluto), los precios coinciden con el costo marginal.

- ¿Puede existir también un criterio maximizador en la elección de w^* ?

En efecto. No hay por qué suponer que los trabajadores no sigan un criterio optimizador para determinar sus salarios. Si se acepta esto, su función de "beneficios" estará constituida por la diferencia entre sus ingresos por la venta de su trabajo, que se obtiene multiplicando la tasa de salario por la cantidad de trabajo de que disponen, menos el nivel de precios que se espera por la cantidad de bienes necesarios para trabajar:

$$\Pi_N = w * N_s - P_e Y$$

Donde el símbolo del primer miembro indica los beneficios que esperan obtener los trabajadores vendiendo su trabajo a una tasa que procurarán hacer lo mayor posible y deduciéndole a los ingresos que puedan obtener, los bienes que necesitan comprar para ello al nivel esperado de precios. Estos beneficios serán máximos cuando:

²⁵ En definitiva, la maximización respecto a la variable empleo o precios conduce a una expresión similar, resultando el salario nominal igual al producto-ingreso marginal; la diferencia es de tipo conceptual. A todo esto ¿las empresas obtienen beneficios máximos o mínimos?. Cuando se calcula la derivada segunda, se aprecia que no puede determinarse su signo si no se conoce primero el valor de la elasticidad de la demanda. En consecuencia, no cualquier precio hace máximos los beneficios, por lo que las empresas deben elegir precisamente el precio a cobrar de acuerdo con el tipo de mercado.

$$\frac{d\pi}{dw^*} = 0$$

Resolviendo esta derivada, se tiene:

$$w^* = \frac{f_c \frac{dY}{dN_T}}{1 + \frac{1}{\epsilon}}$$

El salario óptimo²⁶ está dado por el valor del consumo marginal de bienes²⁷ dividido 1 más la elasticidad de la demanda de trabajo (ϵ).

¿En que circunstancias N_S coincidirá con N_T ? Si hay una gran competencia en ambos mercados de modo que las elasticidades tiendan a infinito, a la vez que los precios esperados coinciden con los efectivos y el consumo marginal de los trabajadores es aproximadamente igual al producto marginal²⁸, el diferencial de N_S coincidirá con el de N_T , lo que insinúa (obviando las constantes de integración) que el empleo ofrecido será igual al demandado. En resumen, no habrá desempleo cuando existan previsiones perfectas y competencia perfecta en ambos mercados.

• ¿Desequilibrio en el mercado de trabajo o en el de bienes y servicios?

Podría argüirse que no es verosímil que se postule la existencia de desequilibrio en el mercado de trabajo y al mismo tiempo equilibrio en el mercado de bienes, o, para decirlo en otras palabras, en tanto se sostiene a través de la ecuación (1) del modelo que el mercado de bienes y servicios se vacía, no se impone una restricción similar en el de factores: ¿por qué no postular el equilibrio en este último e investigar qué ocurre con el de bienes?

Desde el punto de vista estrictamente lógico, en efecto, aparentemente sería lo mismo una u otra elección. En consecuencia, se haría necesario explorar los componentes fácticos que se hacen presentes en uno y otro mercado.

Con ese enfoque, en el mercado de bienes, ante la existencia de un desequilibrio, la reacción que se espera por parte de los empresarios sea corregirlo (suponiendo que esa corrección se haga por cantidades, aumentando o disminuyéndola), con lo que es tal vez razonable proponer la existencia de equilibrio en este mercado, ya que los empresarios no mantendrían producción sin vender (reducirían la producción en el futuro, a la vez que se desharán de algún modo de la sobrante) ni dejarían de producir bienes que tienen demanda.

²⁶ Nuevamente aquí corresponde preguntarse si el salario que se cobra será máximo o mínimo. La respuesta es del mismo tipo que la proporcionada para el caso de la maximización de beneficios de las empresas, obteniéndose el valor máximo condicionado a la elasticidad de la demanda de trabajo.

²⁷ Obsérvese que si bien la estructura de esta expresión es análoga a la del producto marginal, se trata de conceptos bien distintos, este último indica la cantidad de bienes y servicios que se obtienen al incorporar una unidad más de trabajo, en tanto que este consumo marginal indica cuánto más necesitan los trabajadores de bienes y servicios al vender una unidad más de trabajo.

²⁸ Obviamente, los trabajadores no son los únicos que utilizan los bienes y servicios que se producen, la economía también produce para los empresarios, para reponer el desgaste de las máquinas, produce nuevos bienes de capital, etc.

En el mercado de trabajo, la "producción sin vender" no puede desaparecer (los trabajadores sin empleo siguen allí) y solamente luego de algún tiempo desaparecerán como trabajadores activos, por desánimo.

- La Prociicidad del salario real

Una cuestión que reviste mucho interés es el hecho de que, de acuerdo con el criterio tradicional que propone la existencia de la función de producción sujeta a los rendimientos decrecientes, si se identifica el salario real con la productividad marginal del trabajo, se esperaría encontrar (a corto plazo) que la expansión del producto se vea acompañada de una caída en el salario real, lo que no estaría de acuerdo con la evidencia empírica. Sin embargo (y dejando de lado el caso en que la función de producción se desplaza²⁹ y por ende la productividad marginal del trabajo se corre hacia la derecha), si se acepta que en general la economía se encuentra en una situación intermedia en la que el nivel de los precios viene dado por el costo marginal y el margen de ganancias, el salario real será igual a la productividad marginal del trabajo multiplicada por uno más la inversa de la elasticidad de la demanda de bienes y servicios. En consecuencia, cuando el producto aumenta, podría ocurrir que no sea posible aumentar los precios y en consecuencia el salario real no se reduzca (después de todo, si ahora se producen más bienes y servicios, es razonable esperar que se flexibilice la competencia y esto hará que sea más difícil que P aumente).

- ¿Qué efectos tiene sobre el desempleo una reducción en w^* ?

Cuando la tasa de salario disminuye, si el mercado de bienes y servicios es razonablemente competitivo, es probable que los precios bajen con lo que no habrá cambios en el salario real, como sostenía Keynes (1974). Por otra parte, por lo ya analizado, se aprecia que el equilibrio o el desequilibrio en el mercado de trabajo es independiente de la tasa de salarios, lo que indicaría que su alteración no modificaría el nivel de desempleo. Finalmente, existiría un argumento a favor de las reducciones en la tasa de salarios, aunque por el lado de la oferta de trabajo: si ésta tiene pendiente positiva, la caída en w^* disminuiría la cantidad ofrecida de trabajo y por consiguiente el desempleo involuntario, aunque a través del desánimo de los trabajadores y no de su absorción por la demanda de trabajo.

- ¿Qué impacto tiene sobre el nivel de empleo las mejoras tecnológicas?

Cuando como consecuencia de una mejora técnica la función de producción se desplaza hacia arriba y a la izquierda³⁰, la teoría neoclásica indica que crece la productividad marginal del trabajo, por lo que la demanda de trabajo aumenta y por ende crecería el empleo.

En el modelo keynesiano, por el contrario, si se parte de la base de que no ha cambiado la demanda efectiva, tampoco la habrá hecho el ingreso de la economía; no obstante, puesto que la función de producción está indicando que se puede lograr más cantidad de bienes con la misma cantidad de mano de obra o se necesita menos mano de obra para producir los mismos bienes y servicios, naturalmente el empleo debe ser ahora menor. Es interesante

²⁹ Suponemos que los desplazamientos de la función de producción tienen lugar siempre desde el origen y en el sentido contrario de las agujas del reloj.

³⁰ Como se destacó en una nota anterior, debe hacerlo además partiendo la función desde el origen; esto es, no se toman en cuenta los desplazamientos paralelos de la función (los que resultan de "una ordenada al origen más elevada"). La función debe girar en el sentido contrario a las agujas del reloj partiendo siempre desde el origen.

reparar en el hecho de que el nuevo nivel de empleo estará a la izquierda del anterior, pero la productividad marginal del trabajo será ahora superior, porque se calcula sobre la nueva curva, que está a la derecha.

- ¿Qué pasa cuando se tienen en cuenta las expectativas?

Si consideramos un modelo con expectativas (véase, por ejemplo Antonelli, 1995), al menos en lo concerniente a la capacidad de los trabajadores para controlar su salario real, se demuestra que éstos no necesariamente alcanzan el salario real deseado, ya que no saben en definitiva qué precio cobrarán las empresas³¹.

- ¿Se mantienen las conclusiones en un modelo dinámico?

Hay varios procedimientos para dinamizar los modelos. Si se elige transformarlos a partir de las curvas IS y LM, se puede demostrar (véase Argandoña y otros, 1996) que las variables convergen al equilibrio. Naturalmente, cada modelo (neoclásico o keynesiano) lo hará al suyo propio, ya que las condiciones estáticas o dinámicas son las mismas en uno u otro. En un contexto de análisis de oferta y demanda agregadas dinámicas, por su parte, puede demostrarse que la oferta agregada no necesariamente será vertical a largo plazo (Antonelli, 1998).

³¹ Éstas, a su vez, tal cual se ha señalado en este mismo Apéndice, probablemente tampoco lo saben *a priori*, ya que siguen un mecanismo de *tâtonnement* buscando maximizar sus beneficios.

Bibliografía

- Anisi, D. Modelos Económicos: una introducción a la macroeconomía postkeynesiana. Alianza, Madrid, 1984.
- Antonelli, E. Un Modelo Keynesiano Dinámico. Reunión de Discusión (RD) N° 35. Instituto de Investigaciones Económicas (IIE). UNSa. Diciembre 1987.
- Un Modelo Keynesiano Dinámico II. RD N° 52. IIE. UNSa. Mayo de 1990.
- "Aspectos microeconómicos de la economía keynesiana". RD N° 70. IIE. UNSa, 1992.
- "Inflación y expectativas". RD N° 87. IIE. UNSa, 1995.
- "Inflación y expectativas". Anales Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). Universidad Nacional de Río Cuarto, 1995.
- "Desempleo de factores: un enfoque microeconómico". RD N° 99. IIE. UNSa, 1996.
- "Desempleo de factores II". RD N° 103. IIE. UNSa, 1996.
- "Desempleo de factores". Anales AAEP. UNSa, 1996.
- La Oferta Agregada Dinámica. RD N° 119. IIE. UNSa. Abril de 1998.
- Una Modelización de los Paradigmas Neoclásico y Keynesiano. IIE. RD N° 129. Agosto de 1999.
- Argandoña, A. Gamez, C. Macroeconomía Avanzada I. Mc Graw Hill. Madrid, 1996.
- Barro, R. Grilli, V. Febrero, R. Macroeconomía: teoría y política. Mc Graw Hill. Madrid, 1997.
- Blanchard, O. y Kiyotaki, N. "Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. American Economic Review. Vol. 77 N° 4, 1987.
- Blanchard, O. Macroeconomía. Prentice Hall. España, 1998.
- Campbell, R y otros Economía Laboral. Mc Graw Hill. España, 1996.
- Cornwall, J. Cornwall, W. "The unemployment problem and the legacy of Keynes". Journal of Postkeynesian Economics (JKPE). Vol. 19 N° 4, 1997.
- Chick, V. La Macroeconomía según Keynes. Alianza, Madrid, 1990.
- Davidson, P. Postkeynesian Macroeconomic Theory. E. Elgar, Cambridge UP, 1994.
- "Reality and economic theory". JPKE. Vol. 18 N° 4, 1996.
- Fischer, S. "Long-term contracts, rational expectations and the optimal money supply rule". Journal of political Economy. Vol. 85 N° 1, 1977.
- Galindo, M. Lecciones de Política Macroeconómica. ESIC, Madrid, 1992.
- Hewitt, P. Física conceptual. Addison Wesley Longman. México, 1998.

- Keynes, J. Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero. FCE, Mexico, 1974
- Mankiw, G.N. "A quick refresher course i macroeconomies", *Journal of Economic Literature*, Vol 28, 1990.
- "Symposium on keynesian economics today", *Journal of Economic Perspectives*, Vol 7, N° 1, 1993.
- Mankiw, G.N. (compilador) New Keynesian Economics (Vol. I). MIT, 1995.
- Macroeconomía 3ª Edición. Antoni Bosch, Barcelona, 1997.
- Ocampo, J. (compilador) Economía Postkeynesiana (primera y segunda partes). Lecturas N° 60. FCE, México, 1988.
- Sachs, J. Larrain, F. Macroeconomía en la Economía Global. Prentice Hall. México, 1994.
- Varian, H. Analisis Microeconómico. Antoni Bosch. Barcelona, 1992

REUNIONES DE DISCUSIÓN

<u>N°</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>
126	02/06/99	Eduardo Antonelli	Estimación de la Balanza de Pagos de Salta: año 1993.
127	16/06/99	Jorge A. Paz	Diferencias de Género en los Mercados Urbanos de Trabajo del Norte Argentino.
128	04/08/99	Eusebio C. del Rey	Contribución de Mejoras: El Caso de la Propiedad Horizontal.
129	11/08/99	Eduardo Antonelli	Una Modelización de los Paradigmas Neoclásicos y Keynesiano.
130	18/08/99	Eusebio C. del Rey	Contribución de Mejoras y Precios Hedónicos.
131	25/08/99	V.E. Rocha y H. Andías	Necesidad de Reformular y Simplificar el Sistema Tributario Municipal.
132	01/09/99	Juan C. Cid	El Consumo de los Hogares y el Concepto de Adulto Equivalente.
133	08/09/99	Eduardo Antonelli	Glosario de Economía.
134	23/09/99	Eduardo Antonelli	Estimación de la Matriz de Insumo-Producto de Salta Año 1993.
135	18/11/99	Eduardo Antonelli	Un Modelización de los Paradigmas Neoclásico y Keynesiano II.