

La distribución del ingreso: ¿Un problema resuelto, u olvidado?*

Eduardo Antonelli**

Resumen

La distribución del ingreso que fue para los clásicos *el problema* de la economía, fue borrado de la literatura macroeconómica luego de la Crítica de Cambridge ya que no se puede emplear una función agregada para explicar la distribución del ingreso porque los precios de los factores que se pretende explicar se necesitan para agregar el producto y el capital. El objeto del presente trabajo es mostrar que, por una parte, la cuestión de la agregación no es insuperable, a la vez que no es el único que tiene la función agregada. También se muestra que una construcción agregada puede ser igualmente útil para mostrar la forma en que se *vinculan* salarios y beneficios – que no es lo mismo que sostener que unos explican a los otros o viceversa- aportando algunas pruebas empírico-econométricas.

Palabras clave: Distribución del Ingreso, Crítica de Cambridge, Función Agregada de Producción, Modelos econométricos.

Abstract

Income distribution was *the question* for Classic Economists but since Cambridge Critiques the issue was abandoned because no aggregate production function can be used for explaining the income distribution because of wage and profits are both necessities in order to build up the aggregate capital and output used to explain wage and profits. The paper demonstrates that neither the aggregate function is an insurmountable question, nor it's the single one that can be found in the aggregate function relative to the income distribution. The paper proposes an econometric exercise too in order to show how wages and profits relate each other, which is not the same to *explain* wage derived from profits or vice-versa.

Key words: Income Distribution, Cambridge Critique, Aggregate Production Function, Econometric Models.

JEL: D33, E12, O4, C1.

* Recibido: 25-04-2011 Aceptado: 12-09-2011 Recibido Versión Final: 27-09-11

** Profesor asociado y regular de la Universidad Nacional de Salta (Argentina). Correo electrónico: antoed@unsad.edu.ar

Résumé

La répartition du revenu qui, pour les classiques, constituait *le problème* de l'économie, a été supprimé de la littérature macroéconomique après la Critique de Cambridge car on ne peut pas employer une fonction ajoutée pour expliquer la répartition du revenu parce qu'on a besoin des prix des facteurs que l'on vise à expliquer pour ajouter le produit et le capital. Le but de cet article est de montrer que, d'une part, la question de l'agrégation n'est pas insurmontable, alors qu'il n'est pas le seul qui a la fonction d'agrégation. On essaie de montrer aussi une qu'construction globale peut également être utile pour montrer la manière dont le salaire et les avantages sont liés- ce qui ne veut pas dire que les uns expliquent les autres, ou vice versa- en apportant certains preuves empirico-économétriques.

Mots clés : distribution du revenu, critique de Cambridge, fonction ajoutée et de la production, modèles économétriques.

I. Introducción

El tema de la distribución del ingreso constituyó el problema fundamental de la economía para Ricardo, quien mantuvo una importante disputa con Malthus al respecto y que se hizo famosa a través de una carta de aquél a éste, que reproduce Keynes en su obra principal (Keynes, 2007)¹.

Sin embargo, el problema de la distribución del ingreso quedó relegado a un segundo plano con la irrupción del marginalismo en la segunda mitad del Siglo XIX y ni Marshall (2005), ni Keynes (2007), por citar a dos de los economistas británicos más importantes posteriores a Ricardo, le prestaron demasiada atención².

Después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) el tema reapareció a través del interés en la *macroeconomía del largo plazo* que pasó a denominarse Teoría del Crecimiento Económico (Snowdon & Vane, 2005), y la cuestión de la Distribución del Ingreso que habían planteado a fines del Siglo XIX J.B. Clark y P.H. Wicksteed (Dobb, 1998) como obtenida a través de las productividades marginales³ fue reinstalada en la economía, pero los economistas de Cambridge (UK) con Joan Robinson (Braun, 1973; Dobb, 1998) a la cabeza efectuaron una crítica lapidaria que los encargados de defender la fe neoclásica, Samuelson y Solow (Braun, 1973), principalmente, del MIT no lograron rebatir⁴.

- 1 "Political Economy you think is an enquiry into the nature an causes of wealth-I think it should be called an enquiry into the laws wich determine the division of the produce of the industry amongst the classes who concur into its formation". Éste es un fragmento de una famosa carta enviada por Ricardo a Malthus, fragmento reproducido por Keynes, en Keynes, 2007. Chapter 4, page 4.
- 2 Keynes en la Teoría General (Keynes, 2007) explícitamente destaca que las cuestiones de distribución del ingreso no son tenidas en cuenta en su obra.
- 3 Véase Chiang (2006).
- 4 La controversia siguió posteriormente, de la mano de otros autores críticos, como Felipe & McCombie (2001-2005), o Fisher (2005), por ejemplo; véase más adelante.

El núcleo duro de las críticas, como es sabido, es que no se puede construir una función agregada de producción para explicar la distribución del ingreso entre salarios y beneficios, porque para agregar el capital y el producto se necesitan precios que a su vez contienen salarios y beneficios, con lo que el razonamiento es circular. Como consecuencia de estas críticas, el problema de la economía, para Ricardo, simplemente fue ignorado y además, borrado de la literatura macroeconómica.

El trabajo que se propone a continuación plantea que, si bien la construcción de una función agregada de producción no es una tarea imposible bajo determinadas hipótesis, *aun cuando* se resolvieran al menos algunas de las inconsistencias de la *TND*, igualmente la explicación de la distribución del ingreso a través de una función de producción agregada no es convincente porque están de por medio otras cuestiones además de las que objetaran los economistas de Cambridge (UK), como por ejemplo la ausencia de una función de demanda a escala macroeconómica y una más grave todavía: *no es cierto que la oferta agregada sea vertical a largo plazo*, con lo que, definitivamente, *el dinero no es neutral*, ni siquiera a largo plazo⁵.

De todas formas, el concepto de función de producción y el de productividades marginales a lo mejor no serían necesarios si lo que se pretende es establecer la *forma* en que se relacionan las remuneraciones del trabajo y el capital entre sí y no la propia distribución explicada a través de una relación puramente técnica, por cuanto se puede demostrar que el ingreso se compone justamente de salarios y beneficios, con lo cual, si bien para encontrar tal relación se necesita conocer los precios de los factores productivos, en cambio esta relación puede ser útil, sin necesidad de explicitarlos, como una herramienta para evidenciar algunas cuestiones de interés en macroeconomía.

Basado en esta idea, en el trabajo se propone también un ejercicio empírico-econométrico para encontrar tal relación entre el trabajo y el capital y sus remuneraciones, empleando una muestra de países a lo largo de varios años.

Se analizan también otras cuestiones, como las posibles formas en que los cambios en la tecnología impactan en esta relación, así como la evolución de la distribución del ingreso en el tiempo, el impacto de los impuestos, y otras.

El trabajo se ha organizado según las secciones: *II. Presentación General, III. Aspectos de Análisis, Metodológicos y Económicos, IV. Principales Resultados, Referencias Bibliográficas y Anexo.*

5 El trabajo, por otra parte, no pretende efectuar una recorrida por toda la Controversia ni conformar un *up-date* de la misma. Para una panorámica más o menos completa véase Braun, 1973 que propone una buena reseña, y para cuestiones más actualizadas, Felipe & McCombie (2001, 2005); Fisher (2005); Presman (2005).

II. Presentación general

A) ¿Existe la función de producción agregada?

En realidad, el problema de la agregación no constituiría una *insurmountable* limitación para la construcción de una función de producción agregada, por cuanto no necesariamente se requiere agregar funciones individuales de producción a través del mecanismo de multiplicación de las funciones individuales por los precios monetarios de un período determinado.

Como se demuestra más adelante (véase también Antonelli, 2010), se puede agregar el producto, lo mismo que el trabajo y el capital, mediante el recurso de identificar el elemento común que tienen todos ellos en términos del tiempo de vida útil (*vu*), lo mismo que los recursos con que se los fabrica.

Por supuesto, la forma en que se combinan el capital y el trabajo está dada por la tecnología, y claramente una mejora de ésta supondrá que se podrá contar con más *bys* aunque ello requerirá, a su vez, contar con los *recursos* (en tiempo) para su adquisición.

Lo anterior, no obstante, no significa que todas las cuestiones planteadas en la *Controversia* hayan quedado zanjadas a través de este procedimiento, por las siguientes razones principales:

- en primer lugar, existe un fenomenal problema operativo, consistente en calcular la *vu* de los *bys*, el trabajo y el capital, lo que si bien no es imposible, es altamente engorroso⁶.
- por otra parte, el planteamiento que se propone es claramente estático y aunque no parece que sea insuperable extenderlo a más de un período, las complicaciones planteadas con respecto a la obtención de las *vu* aumentan.
- tampoco la *solución* propuesta debe interpretarse en el sentido de que la explicación de la distribución del ingreso obedece solamente a cuestiones *técnicas*, ya que el proceso de acumulación de capital incorpora, además, las expectativas a futuro denominadas *animal spirits* (Keynes, 2007), junto al financiamiento de la inversión (Minsky, 1987; 1992; 2008), lo que está, en principio, fuera de las consideraciones respecto a la forma en que se combinan el trabajo y el capital para la producción de *bys*.
- de manera similar, también cuenta la *disposición* y *aptitud* de los empresarios para producir, lo que requiere certidumbres institucionales respecto a los derechos de propiedad, y que también está fuera de consideraciones técnicas.

6 Un segundo problema es que se hace necesario encontrar un precio razonable para la *vu*, lo que tiene problemas por cuanto no parece que exista un mercado para el mismo. Esto es, se necesita conocer cuánto vale un *quantum of solace*, si es que la *vu* de los *bys* supone satisfacción en el uso de los mismos. Sin embargo, éste no es estrictamente un problema, como se hará evidente más adelante al discutir esta propuesta alternativa.

- una cuestión más de fondo es que *la función de producción*, aun si se pudiera construir, *no está expresando verdaderamente el proceso de acumulación de capital, el cual está en realidad representado por la demanda de capital de las empresas* cuando éstas requieren agrandar su equipo para satisfacer una mayor expectativa de demanda de *bys* (véase Antonelli, 2011. b).
- por otra parte, hay otras cuestiones de no menor importancia en la *Controversia*, tales como la reversibilidad del capital y el cambio de técnicas, que no pretenden ser resueltas a través del algoritmo propuesto, claro está.

B) Consideraciones empíricas

Sin perjuicio de lo anterior, probablemente una discusión más fecunda que la de la pertinencia de una función de producción agregada como instrumento válido para explicar la distribución del ingreso vía productividades marginales, sea la de la forma en que se relacionan entre sí los salarios y beneficios, de modo de establecer si entre ellos existe un conflicto distributivo, o, por el contrario, ambos se comportan en tándem, en el sentido de que ambos aumentan o disminuyen juntos.

Conforme esto último, el trabajo se propone mostrar que el tema de la distribución del ingreso puede plantearse al margen de tales consideraciones sobre las productividades y demás, para lo cual se emplea una muestra de 42 países donde se analizan los salarios y beneficios y la relación entre ellos, así como la influencia de terceras variables actuando en forma paramétrica, tales como la inflación, la tasa de interés, y otras.

III. Aspectos de Análisis, Metodológicos y Econométricos

A) La función de producción agregada neoclásica

La función de producción agregada neoclásica (*FPAN*) se basa en los siguientes supuestos principales (se han añadido algunos para comodidad de la presentación):

- existe competencia perfecta en todos los mercados.
- la producción se lleva a cabo empleando solamente servicios de factores productivos denominados trabajo y capital.
- se toma en consideración la actividad de la *industria*, en sentido microeconómico, vale decir, toda una misma actividad y no la de una sola firma.
- cada actividad emplea un único tipo de trabajo y de capital.
- todas las funciones de producción de la economía exhiben rendimientos decrecientes, esto es, derivadas primeras parciales positivas, y segundas negativas.
- las funciones de producción son homogéneas lineales.

- se considera que el trabajo es homogéneo, en el sentido de que las horas-hombre de una actividad son intercambiables para ser empleadas en otra.
- se usa, no obstante, un vector de salarios y no una única tasa, porque es razonable que existan diferenciales de salarios por razones diversas (salarios de eficiencia, y otras).
- el capital, *per contra*, es heterogéneo, con lo que una empresa que fabrica autos, por ejemplo, no necesariamente puede emplear el capital de una finca agropecuaria.
- la economía es cerrada y no está presente el gobierno.
- las empresas disponen de todo el financiamiento necesario para agrandar la producción.

Para encontrar la *FPAN* se parte de las funciones individuales de producción de la economía expresadas en forma matricial:

$$(1) Q = AF(N, K)$$

donde:

Q : vector fila de orden $m \times 1$ que representa la colección completa de *bys* que elabora la economía

A : matriz diagonal de orden $m \times m$ correspondiente a la productividad total de los factores de cada actividad

F : vector columna de orden $m \times 1$ que indica las m funciones de producción individuales de la economía

En forma expandida, la expresión (1), es:

$$\begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \dots \\ q_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & a_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f_1(n_1, k_1) \\ f_2(n_2, k_2) \\ \dots \\ f_m(n_m, k_m) \end{bmatrix}$$

Pre-multiplicando ahora ambos miembros de la expresión anterior por el vector columna P que es de orden $1 \times m$:

$$\begin{bmatrix} p_1 & p_2 & \dots & p_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \dots \\ q_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p_1 & p_2 & \dots & p_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & a_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f_1(n_1, k_1) \\ f_2(n_2, k_2) \\ \dots \\ f_m(n_m, k_m) \end{bmatrix}$$

se tiene ahora que la última expresión es un escalar (orden 1 x 1), que, escrito en forma compacta, es:

$$PQ = PAF(N, K)$$

Escribiendo el segundo miembro de esta ecuación en forma expandida, aunque no matricial, se tiene, prescindiendo de los límites del sumatorio y también del subíndice que denota la actividad genérica:

$$\sum pq = \sum paf(n, k)$$

donde $af(n, k)$ es una actividad genérica de la economía. Aplicando el Teorema de Euler para funciones lineales y homogéneas (véase Chiang, 2006):

$$\sum pq = \sum a \left(p \frac{\partial q}{\partial n} n + p \frac{\partial q}{\partial k} k \right)$$

En la expresión anterior, cada término del segundo miembro donde aparece la productividad marginal del factor por el precio del producto, es equivalente, bajo condiciones de maximización de beneficios, al precio del factor:

$$\sum pq = \sum a[w^* n + (i + d)p_k k]$$

Introduciendo el sumatorio, se tiene:

$$\sum pq = \sum aw^* n + \sum a(i + d)p_k k$$

Llamando ahora:

$$P = \frac{\sum pq}{\sum p^0 q}$$

$$Q = \sum p^0 q$$

$$w^* = \frac{\sum aw^* n}{N}$$

$$N = \sum n$$

$$P_K = \frac{\sum p_k k}{\sum p^0 k}$$

$$K = \sum p_k^0 k$$

donde es claro que w^* en $w^* = \frac{\sum aw^* n}{N}$ es un escalar, en tanto w^* en $\sum aw^* n$ es un vector de tasas salariales. Por otra parte, P^0 representa los precios de un período dado y por tanto, valores conocidos, y p_k^0 hace referencia a los precios también de un período dado, en este caso, del capital. Conforme estas definiciones, se puede escribir:

$$PQ = w^* N + (i+d)P_K K$$

Dividiendo ahora miembro a miembro por PQ :

$$1 = \frac{w^* N}{P Q} + (i+d) \frac{P_K K}{P Q}$$

Llamando:

$$\alpha = \frac{N}{Q}$$

$$\beta = \frac{P_K K}{Q}$$

$$1 = \frac{w^* N}{P Q} + (i+d) \frac{P_K K}{P Q} \text{ puede escribirse como:}$$

$$(1) 1 = \frac{w^*}{P} \alpha + (i+d) \frac{P_K}{P} \beta$$

que puede también escribirse:

$$1 = \alpha w + \rho$$

$$\text{siendo } w = \frac{w^*}{P} \text{ y } \rho = (i+d) \frac{P_K}{P} \beta$$

La expresión (1) es denominada *frontera salarios-beneficios* o *frontera de los precios de los factores* por Samuelson (Cfr. Braun, 1973; también Samuelson, ibidem) y es claro que, conociendo alguno de los precios relativos (o bien) puede determinarse el otro.

La crítica de Cambridge, como es conocido, objeta que la función agregada de producción así construida no puede servir para explicar la distribución del ingreso porque los precios del vector p contienen dentro suyo una distribución del ingreso, ya que los precios se forman cubriendo los costos de salarios y beneficios del capital, con lo que el argumento neoclásico razona en círculos: emplea p para agregar los *bys*, lo mismo que el vector p_k para hacer

lo propio con los bienes de capital, para luego con la $F(N, K)$ así conformada, explicar la distribución del ingreso entre salarios y beneficios.

Sin embargo, ésta no es la única objeción que puede hacerse a esta pretensión de explicar la distribución del ingreso, porque ni $\frac{w^*}{P}$ ni $\frac{P_K}{P}$ son conocidos, toda vez que no lo son w^* ni P , y tampoco P_K , puesto que p y p_k tampoco son conocidos, no obstante el supuesto de competencia perfecta, ya que cuando se trata de la *industria*, p es una incógnita a determinar, y otro tanto ocurre con p_k , por las mismas razones.

Por lo tanto, se dispone de una sola ecuación –la *frontera*, pero hay que explicar dos incógnitas, con lo que el planteamiento conduce a una indeterminación.

Peor aún, como se demuestra en un punto más adelante, la oferta agregada de largo plazo *no es vertical*, con lo que, definitivamente, el dinero *no es neutral*, ni siquiera a largo plazo.

B) La posible función de producción agregada

Conforme estas críticas, cabe analizar si es posible la construcción de una función de producción agregada que esté libre de estas objeciones. Para ello, se partirá de los siguientes supuestos, que son aproximadamente los mismos que para el caso anterior:

- existe competencia perfecta en todos los mercados.
- la producción se lleva a cabo empleando solamente servicios de factores productivos denominados trabajo y capital.
- las funciones de producción de toda la economía exhiben rendimientos decrecientes, esto es, derivadas primeras parciales positivas, y segundas negativas.
- las funciones de producción son homogéneas lineales.
- la producción, así como los recursos productivos, tienen asociada una vida útil (vu) que indica el tiempo de duración respectiva..
- existen *precios* que permiten transformar las unidades en que se miden los bienes y servicios (*bys*) que se producen en la economía y los recursos que se emplean para ello, en unidades de vu
- la vu se expresa en horas⁷.
- se considera que el trabajo es homogéneo, en el sentido de que las horas-hombre de una actividad son intercambiables para ser empleadas en otra.

7 Horas, a secas; no horas-hombre u horas-máquina.

- el capital, *per contra*, es heterogéneo, con lo que una empresa que fabrica autos, por ejemplo, no necesariamente puede emplear el capital de una finca agropecuaria.
- la economía es cerrada y no está presente el gobierno.
- las empresas disponen de todo el financiamiento necesario para agrandar la producción.

Para encontrar la nueva función agregada de producción se parte, como antes, de las funciones individuales de producción de la economía expresadas en forma matricial:

$$(1) Q = AF(N, K)$$

donde, también como antes:

Q : vector columna de orden $m \times 1$ que representa la colección de *bys* que elabora la economía

A : matriz diagonal de orden $m \times m$ correspondiente a la productividad total de los factores de cada actividad

F : vector columna de orden $m \times 1$ que indica las m funciones de producción individuales de la economía

Pre-multiplicando también ahora ambos miembros por un vector columna P_{uv} de orden $1 \times m$, pero que en este caso no representa los precios de mercado de los *bys* sino la duración individual o vida útil de estos *bys* en horas⁸, se tiene:

$$PQ = PAF(N, K)$$

Escribiendo como antes esta ecuación en forma expandida, aunque no matricial, se tiene, prescindiendo de los límites del sumatorio y también del subíndice que denota la actividad genérica:

$$\sum pq = \sum paq(n, k)$$

con las mismas observaciones que en el caso anterior. Aplicando nuevamente el Teorema de Euler para funciones lineales y homogéneas (véase Chiang, 2006):

$$\sum pq = \sum a \left(p \frac{\partial q}{\partial n} n + p \frac{\partial q}{\partial k} k \right)$$

8 La dimensión de estos *precios*, es horas de vida útil por unidad de bien o servicio (cuánto dura un televisor, por ejemplo); al multiplicar cada *precio* por la cantidad de *bys* producidos, el resultado es horas (a secas).

$$\sum pq = \sum a[w^*n + (i+d)p_kk]$$

lo que permite escribir, como en el caso anterior, y por las mismas razones:

Nótese que, en este caso, el valor de las productividades marginales da lugar a precios de factores, pero expresados en w^9 , no en las unidades monetarias en que se expresaban en $\sum pq = \sum aw^*n + \sum a(i+d)p_kk$ la *FPAN*. Introduciendo el sumatorio, se tiene:

$$P = \frac{\sum pq}{\sum p^0q} \text{ Llamando, como antes:}$$

$$Q = \sum p^0q$$

$$w^* = \frac{\sum aw^*n}{N}$$

$$N = \sum n$$

$$P_K = \frac{\sum p_kk}{\sum p^0k}$$

$$K = \sum p_k^0k$$

dejando en claro que, como en el caso anterior, w^* en $w^* = \frac{\sum aw^*n}{N}$ es un escalar, en tanto

$PQ = w^*N + (i+d)P_KK$ w^* en $\sum aw^*n$ es un vector de tasas salariales. Conforme estas definiciones, se puede escribir:

$$1 = \frac{w^*}{P} \frac{N}{Q} + (i+d) \frac{P_K}{P} \frac{K}{Q} \text{ Dividiendo ahora miembro a miembro por } PQ:$$

Llamando, como ya se hizo:

$$\alpha = \frac{N}{Q}$$

$$\beta = \frac{K}{Q}$$

9 La productividad física se expresa en unidades de los *bys* por unidad de factor; por ejemplo tractores/hora hombre, si el factor es el trabajo. Al multiplicar por la vida útil de los tractores, el precio del factor queda expresado como horas de vida útil/hora-hombre.

se tiene que también $1 = \frac{w^* N}{P Q} + (i+d) \frac{P_K K}{P Q}$ puede escribirse ahora como:

$$(1) 1 = \frac{w^* N}{P Q} + (i+d) \frac{P_K K}{P Q}$$

que puede escribirse más abreviadamente como:

como antes, sujeta también a $w = \frac{w^*}{P}$ y $\rho = (i+d) \frac{P_K}{P} \beta$, siendo $1 = w\alpha + \rho\beta$ la *frontera* del caso anterior.

C) ¿Se puede explicar la distribución del ingreso agregado?¹⁰

Como en el planteamiento anterior para la *TND*, cabe formularse la pregunta acerca de si es posible explicar la distribución del ingreso a través de una función de producción agregada, ya que, como se decía anteriormente, la pretensión de la *TND* es que la distribución del ingreso estaría regida por consideraciones técnicas, según se especificaba en los desarrollos ya formulados. Por otra parte, la Crítica de Cambridge establece que la *FPAN* incorpora circularidad al pretender explicar mediante ella la distribución del ingreso.

El presente trabajo, por su parte, incorpora una crítica adicional, consistente es que, aun si la Crítica de Cambridge no fuera válida o fuera resuelta, subsiste una indeterminación en la distribución del ingreso, porque la *frontera* consiste en una ecuación, pero hay dos incógnitas a resolver: w y ρ .

¿Cómo se presenta la situación con esta nueva función de producción? Esto es, ¿esta nueva función agregada está libre de las objeciones hechas a la *FPAN*?

Con respecto a la pretensión de la *FPAN* de explicar la distribución del ingreso por medio de las productividades marginales (PMg), es claro que, aunque expresada en *vu*, esta nueva función se rige también por ellas.

Con relación a la circularidad que le recrimina la Crítica de Cambridge, la clave para responder a esta pregunta está en el vector de precios p_{vu} que se ha utilizado, el cual *no* contiene una distribución del ingreso, puesto que tales *precios* denotan la durabilidad de los *bys*, que viene dada por consideraciones técnicas, en las que no están incluidas las tasa de salarios ni de beneficios. Por lo tanto, en este aspecto, la función agregada propuesta está libre de estas críticas.

10 El trabajo, como se planteó al comienzo, no pretende terciar en la discusión de las dos Cambridge sobre la función agregada de capital y la distribución del ingreso, y tampoco en discusiones más recientes (véase al respecto, Braun, 1973 y Felipe & McCombie, 2005), sino proponer un ejercicio empírico de cómo se relacionan los beneficios y salarios, y en qué medida son suficientes las consideraciones técnicas para explicar la distribución del ingreso.

Sin embargo, se presenta ahora una nueva crítica propia consistente en la *imposibilidad de explicar dos incógnitas con una sola ecuación*, y al respecto hay que señalar que, si bien en el presente caso p_{vu} es conocido al tratarse de restricciones técnicas, no ocurre lo mismo con w^* (el vector) y p_k , ya que éstos se conforman mediante la multiplicación de las PMg respectivas con p y tales PMg son variables, esto es, son funciones del nivel de producto que alcance la economía y del uso correspondiente de los factores productivos. Por lo tanto, esta crítica *se mantiene y no depende, por lo tanto, de que se pueda o no construir una función de producción agregada*.

En definitiva, *no queda claro cómo se resuelve la distribución del ingreso*, por cuanto se precisa conocer la tasa de beneficios, o la de salarios, para que la distribución quede establecida; en otras palabras, y como ya se dijo, $1 = \alpha w + \rho$ es una ecuación que no puede resolver *dos incógnitas* w y ρ .

En el caso de w , el denominador es por supuesto conocido, porque el índice P se construye con precios en vu (vida útil) que, como se dijo, están dados, no por consideraciones de competencia, sino técnicas. Sin embargo el numerador que representa el salario nominal es variable, porque lo es la productividad marginal del trabajo; lo mismo, *mutatis mutandis* puede decirse para el caso del capital, por lo que para resolver esta cuestión deben incorporarse las funciones de oferta de trabajo y capital (véase Antonelli, 2011.c), ya que como decía Marshall (2005), con un solo filo de la tijera no se puede cortar. Sin embargo, si a través de la oferta y la demanda de trabajo y de capital se explican los precios de los factores ¿qué función cumple entonces la *frontera* si ambos precios se conocen sin necesidad de ella?

En resumen, o el problema queda indeterminado (faltan ecuaciones), o bien queda sobre-determinado (sobran ecuaciones).

Una cuestión fundamental en este problema es la ausencia de la demanda agregada en este planteamiento.

En efecto, suponiendo que no estuviera de por medio la Crítica de Cambridge en la *FPAN*, se necesita en ese escenario suponer que los precios p (en unidades monetarias) están dados¹¹, porque sino, P queda indeterminado y en este caso las indeterminaciones son peores, porque tanto los precios nominales de los factores son indeterminados -por la variabilidad de las PMg- como los precios reales, al no estar establecido el nivel de precios P .

De allí que la clave en todo esto es la ausencia de la demanda agregada en el planteamiento de la función macroeconómica, y esta ausencia es grave porque, además de que no consigue explicar cuál es en definitiva la distribución del ingreso (cuánto se lleva el capital y el trabajo en concreto, aun en unidades vu), *cuando el concepto de función de producción*

11 El argumento neoclásico de que p está dado por condiciones competitivas no es correcto, porque si bien cada empresa puede suponerse que es tomadora de precios, a escala de mercado, los precios no son dados, sino que justamente la oferta y la demanda son los que lo determinan.

se aplica a la teoría del crecimiento tampoco es de mucha utilidad, porque si bien cuando la economía crece, se puede sostener que el producto más elevado se debe a que la economía cuenta con más recursos productivos, ¿qué debería decirse cuando la economía se contrae? ¿Se debe a que la economía se ha quedado sin recursos, o que los ha eliminado de alguna manera?

Asimismo, la pretensión de la teoría neoclásica en el sentido de que si bien la función agregada de producción no se puede aplicar para explicar la distribución del ingreso, en cambio es válida para explicar el crecimiento de las naciones, tampoco es enteramente válida, cuanto menos, porque ella por sí sola no puede explicar porqué crecen, o no lo hacen, las naciones¹².

En efecto (Cfr. Antonelli, 2011.c), la función de producción puede explicar el proceso de *fabricación* de los bienes de capital, *pero esto solo no compone la inversión*, ya que ésta, por antonomasia, *se refiere al deseo de los empresarios de contar con más bienes de capital*, el que por lo general va a atender requerimientos de consumo. Dicho de otra manera, *la inversión es la compra o encargo de un tractor-sembradora-cosechadora para producir trigo, más que la propia fabricación de ese tipo de tractor*, el que muchas veces ni siquiera es producido por la propia economía (es importado).

Claramente, *el proceso de fabricación de los bienes de capital* en el que se concentra la teoría neoclásica *carece por completo de la incertidumbre que se le atribuye a la inversión*, porque esos bienes se producen por encargo y enfrentan menos incertidumbre que un nuevo diseño de un alimento, que no se sabe si gustará al público comprador.

Como se decía, *la inversión* es la que está asociada a los *animal spirits* de Keynes (2007), más las complicaciones que enfrentan los empresarios para financiar esa inversión, desarrollos estos últimos que aportó Minsky (1987, 1992, 2008; véase también Wray, L.R. & Tymoigne, E. 2008).

Consecuentemente, desprovista de la demanda de inversión (y de consumo, por supuesto), o de la demanda agregada de toda la economía si se construye un modelo muy agregado, la teoría del crecimiento no puede ir demasiado lejos para explicar justamente porqué algunas economías crecen y otras no¹³ o unas lo hacen más rápido que otras.

En resumen, lo que se ha pretendido demostrar es que, sin perjuicio de la importancia decisiva que tiene el problema de la agregación y el de la circularidad en que incurre la

12 Para una discusión algo diferente con respecto a la validez de la función agregada para cuestiones empíricas, véase Felipe & Mc Combie, 2005.

13 Por supuesto, junto con el papel estratégico que cumplen los empresarios con sus decisiones (o la ausencia de ellas) para invertir y la existencia o ausencia de mecanismos de financiamiento de la inversión, también están los marcos institucionales y los derechos de propiedad, todo lo cual es crítico para un crecimiento agresivo de las inversiones en una economía.

TND para explicar la distribución del ingreso, *éste no sería el único, ni el más grave de los problemas*, toda vez que, aun si pudiera zanjarse, como se pretende que podría ser el caso conforme los planteos de este trabajo, queda aún pendiente el propio problema de la distribución, y ello se debe a que, más allá de cómo se pueda construir la función agregada de producción, *la distribución del ingreso no se puede explicar si no se conocen todas las variables de la economía, entre ellas, el nivel de precios*. Pero si éste es conocido, la explicación de la distribución del ingreso a través de la función agregada es un asunto enteramente trivial porque las incógnitas que se presume explicaría, ya han sido resueltas¹⁴.

D) Observaciones sobre la función agregada alternativa

Conforme los resultados anteriores, parecería que sí se puede construir una función de producción agregada que no entrañe circularidad. Sin embargo, existen algunas objeciones que se listan y responden a continuación:

- la primera es si mecanismo no conlleva también circularidad, porque, como se aprecia en las ecuaciones (1) a (10), aparentemente w^* (escalar) no sería independiente de w^* (vector) ni P_K de p_{kj} .
- la segunda objeción es que los precios obtenidos lo son en vu pero nada se dice de cómo se llega a los precios en unidades monetarias.
- otra crítica es que no podría plantearse esta solución como una respuesta a la forma en que se llevan a cabo las reales transacciones en la economía; esto es, no se *venden* *bys* a cambio de vu y otro tanto sucede con los recursos.
- tampoco existirían las vu en el sentido de un *fondo* con el que se podría adquirir *bys* o recursos, porque la vu de estos últimos no sería intercambiable con la de los primeros y recíprocamente.

Con respecto a la primera objeción, en la *TND*, para encontrar la relación $Q(N,K)$ se necesitan emplear precios monetarios de un período base, los cuales tienen dentro suyo una cierta distribución del ingreso (esto es, los precios incluyen la tasa de salarios y de beneficios). En el presente caso, *per contra*, los precios en vu provienen de una relación técnica, o al menos, extra-económica (los automóviles duran cinco años, por ejemplo) y no se requiere ninguna distribución del ingreso para conformarlos. Por lo tanto, si bien w^* necesita de p (ambos en unidades vu), este último no requiere de ninguna distribución del ingreso; esto es, no hay circularidad.

14 En el caso de la función de producción alternativa propuesta, no existe el problema de la indeterminación de P porque cada precio en vu está dado por consideraciones técnicas. Sin embargo, es claro que la *solución* propuesta no puede llevarse demasiado lejos y proponer una función de demanda agregada que dependa de precios en vu , lo que no tiene ningún sentido.

Con respecto al tránsito desde los precios en uv a los precios monetarios, la cuestión es más compleja. Como una forma de resolverlo, podría proponerse que podría existir cierta proporcionalidad, o incluso, alguna relación no lineal, pero monótona, entre vu y las unidades monetarias; vale decir, podría proponerse, por ejemplo, que el precio de las manzanas es más reducido que el de un televisor, acorde con el hecho de que este último dura más que aquél¹⁵. En tal caso, no obstante, en principio estaría introduciéndose cierta teoría del valor trabajo o algo así¹⁶, con las objeciones por todos conocidas respecto a esta teoría.

Sin embargo, es claro que no tiene ninguna importancia tal *transformación*. La función agregada alternativa se construyó solamente para poner de manifiesto que *aun sin los problemas de circularidad de por medio*, esto es, aun sin las objeciones de la Crítica de Cambridge, el concepto de *FAPN* crea más problemas que los que pretende resolver, siendo probablemente una quinta rueda inútil en economía.

En cuanto a que la economía real se lleva a cabo a través de transacciones monetarias, vale lo sostenido en el párrafo anterior.

Por otra parte, es discutible cuán *realista* puede ser una presentación con precios en unidades monetarias, que es el caso de la *FAPN*, que propone que en la economía se producen *bys* para los que no existe una función de demanda, y no obstante ello lo mismo se venden; y si no hay demanda, ¿por qué son tan importantes los precios en unidades monetarias si nadie compra estos *bys*? ¿por qué deben ser entonces los precios *más importantes* en un tipo de unidades que en otros?¹⁷.

Con relación a la objeción siguiente, para esta presentación alternativa no se precisa del concepto de un *fondo*¹⁸; la idea es simplemente que existe un *equivalente* de tales *bys* en términos de vu y lo mismo con respecto a los recursos; por lo tanto, la vu pertenece a los *bys* y recursos y es inseparable de los mismos.

No obstante, el empleo de vu no deja de lado el sentido de escasez que caracteriza a la economía, porque la aplicación de w^* en unidades monetarias tiene de alguna manera un sentido de costo de oportunidad en términos de que ese uso no hace posible otro simultáneo, toda vez que el trabajo –como un stock– es dado, lo mismo que el stock de capital, no importa cómo se mida.

15 Aunque la analogía no puede llevarse demasiado lejos, porque también es cierto que una silla dura más que una comida en un restaurante elegante, o una prenda de vestir de calidad, pero probablemente esta última cuesta más que la primera.

16 No deja de ser irónico que la Teoría Neoclásica, que tanto esfuerzo hiciera para desprenderse de la Teoría del Valor Trabajo, necesite de ella para encontrar un sustento a sus teoremas.

17 Aunque no es éste el caso, también existe el recurso de emplear precios sombra, que por lo general no son cuestionables si, como aproximadamente ocurre en este caso, se pretende darles un sentido específico y no el de precios de transacciones en el mercado.

18 Tal idea tampoco está explicitada en la *FAPN*, ya que aquí tampoco hay transacciones.

A todo esto, la *FPAN* tampoco incluye ningún *fondo*, toda vez que se ha planteado ya que en ella está ausente la demanda y tal *fondo* requeriría cuanto menos de la ecuación cuantitativa para denotar que el valor de las transacciones, a través de la velocidad de circulación, es precisamente igual a tal *fondo*.

No obstante todo lo anterior, la construcción propuesta no pretende sustituir la forma real en que opera la economía, sino solamente proporcionar una salida a la circularidad que representa la *TND* a la escala agregada y analizar si, libre de las objeciones formales, existe efectivamente alguna relación *técnica* que esté detrás de la distribución del ingreso en la economía, planteo al que ya se ha contestado.

E) Una digresión: ¿La oferta agregada es vertical a largo plazo?

Como es ampliamente conocido (véase Antonelli, 2007, Snowden & Vane, 2005), los economistas consideran, si no mayoritariamente, al menos en alto número, que la oferta agregada es vertical a largo plazo.

Esta idea tiene una interpretación intuitiva inmediata, cual es que, cuando los recursos productivos se agotan, esto es, cuando se está empleando *toda* la población económicamente activa y otro tanto ocurre con el capital, entonces *no se puede* producir más, y una expansión de la demanda agregada solamente provoca subas de precios, pero no de la cantidad producida. Un claro ejemplo sería una economía en guerra que está produciendo todo lo más que puede.

El problema con esta idea, con la que difícilmente pueda no coincidirse, es que describe mucho mejor un escenario de *corto* plazo, que el del largo plazo al que está referido. En efecto, es indudable que, con los recursos disponibles, no se puede producir más que cierta cantidad, *cuando están todos empleados*, cosa que rara vez ocurre, claro está. En otras palabras, *si y cuando* se está sobre la frontera de posibilidades de producción, no se puede producir más, excepto que se pretenda aumentar la producción de algunos bienes y/o se servicios, a expensas de otros, como es el caso de una situación de guerra, como ya se señaló.

Sin embargo, a largo plazo, además de *estar todos muertos*, como decía Keynes (1992), al menos en las economías normales, los recursos están aumentando: el trabajo porque la población lo hace, y el capital porque la inversión lo repone y aumenta ¿Cómo puede ser entonces la oferta agregada vertical?.

Sin embargo, y más allá de estas interpretaciones, puede demostrarse rigurosamente que la oferta agregada *no es vertical*; es más, no sólo no es vertical, sino que es *horizontal*, al menos si se conserva el supuesto de homogeneidad lineal, o rendimientos constantes a la escala, que es *tan cómodo* de usar, como lo sostiene Allen (1971).

La prueba es muy sencilla. Partiendo del siguiente modelo que representa a la economía en su conjunto n el largo plazo, vale decir, cuando los recursos trabajo y capital son variables, se tiene:

$$(1) \Omega^* = PQ - [w^* N + (i + d)P_K K]$$

$$(2) Q = Q(N, K)$$

$$(3) \frac{\partial \Omega^*}{\partial N} = 0$$

$$(4) \frac{\partial \Omega^*}{\partial K} = 0$$

donde $Q(N, K)$ es lineal y homogénea. Resolviendo el modelo:

$$P \frac{\partial Q}{\partial N} N = w^* N$$

$$P \frac{\partial Q}{\partial K} K = (i + d)P_K K$$

sumando miembro a miembro y recordando las propiedades de las funciones homogéneas:

$$P = \frac{w^* N + (i + d)P_K K}{Q}$$

donde, por supuesto, la expresión anterior es la oferta agregada. Calculando la derivada de P con respecto a Q , esto es, la pendiente de la oferta agregada:

$$\frac{dP}{dQ} \frac{\partial Q}{\partial N} N = \frac{w^* N Q - [w^* N + (i + d)P_K K] \frac{\partial Q}{\partial N} N}{Q^2}$$

$$\frac{dP}{dQ} \frac{\partial Q}{\partial K} K = \frac{(i + d)P_K K Q - [w^* N + (i + d)P_K K] \frac{\partial Q}{\partial K} K}{Q^2}$$

Sumando miembro a miembro en ambos miembros y recordando nuevamente las propiedades de las funciones homogéneas:

$$\frac{dP}{dQ} Q = \frac{[w^* N + (i + d)P_K K] Q - [w^* N + (i + d)P_K K] Q}{Q^2} = 0$$

Esto es, la pendiente de la oferta agregada es cero, ¿y cuándo es cero la pendiente de una curva? Pues, por supuesto, cuando la misma es *horizontal*. En resumen, la oferta agregada de largo plazo, es horizontal, al menos cuando se emplean funciones de producción lineales y homogéneas, que es el caso común en teoría del crecimiento.

Por supuesto, cuando se añade la demanda agregada, por ejemplo, una que sería del agrado de la teoría neoclásica tal como $M^* V = PQ$ de donde puede despejarse P , *aumentos sucesivos en M^* conducen a aumentos en Q , no en P* , esto es, el dinero *no es neutral*.

F) Aplicaciones empíricas de la frontera salarios-beneficios

Por lo expuesto anteriormente, parece que, si bien no existirían objeciones *teóricas* insalvables para construir una función agregada de producción para explicar la distribución del ingreso, la tarea resultaría casi imposible por cuestiones prácticas y por los condicionantes existentes, algunos de los cuales fueron indicados recientemente.

Por supuesto, esta conclusión es bastante frustrante porque parecería entonces que la preocupación de Ricardo lleva a un callejón sin salida, esto es, no habría forma de encontrar una conexión entre el ingreso y los *factores que concurren a su formación*.

Sin embargo, a lo mejor hay algo que sí se puede hacer en esta materia, sin incurrir en circularidades o en imposibilidades prácticas, y es explicar cómo se *relacionan* los salarios y beneficios entre sí, sin necesidad de incorporar productividades, razonar en círculos o apelar a las *vu*.

Vale decir, se renunciaría a *explicar* w y/o p , pero a cambio se podría mostrar cómo se conectan entre sí y qué otras variables de la economía pueden impactar positivamente o negativamente en una de ellas o en ambas¹⁹.

El planteamiento es muy sencillo y parte de una identidad elemental del ingreso que se plantea de la forma siguiente²⁰:

$$PQ = w^*N + \tau PQ + PJJ + \rho PQ \text{ }^{21}$$

Siendo:

P : índice del nivel de precios de la economía.

Q : el producto de la economía en términos constantes.

w^* : índice del nivel de salarios nominales de la economía.

N : el empleo de la economía.

19 Por otra parte, ya se ha mostrado que el problema en definitiva no es tal; o bien se incorpora la demanda agregada y se explican P y Q , junto a N , K y los precios de los factores, o, si se pretende ser más riguroso y salvar las objeciones de la Crítica de Cambridge, se proponen las funciones de oferta y demanda para *bys* en forma desagregada y se resuelven los precios de los factores y de los *bys* también.

20 Aquí los símbolos cambian ligeramente respecto de los usados en la sección anterior del trabajo.

21 Esta identidad es inmediata cuando se obtiene el nivel de precios de la economía bajo los supuestos de homogeneidad lineal de los modelos empleados: si
$$p = \frac{w^*N + (i+d)P_x K}{Q}$$

multiplicando por P y luego dividiendo ambos miembros por PQ , se llega a la expresión anterior. Cuando la economía es abierta e incluye gobierno la expresión se complica un tanto, pero la idea es la misma.

τ : la alícuota impositiva.

P_j : el tipo de cambio.

J : las importaciones, en dólares corrientes.

ρ : el margen de ganancias de las empresas.

Dividiendo la expresión anterior por PQ^{22} , se tiene:

$$1 = \alpha w + \frac{P_j}{P} \beta + \tau + \rho$$

donde: $\alpha = \frac{N}{Q}$

$$w = \frac{w^*}{P}$$

$$\beta = \frac{J}{Q}$$

La última expresión es análoga a la ya mencionada *Línea Salario-Beneficio* o *Frontera de los Precios de los Factores* y postula naturalmente que existe una relación inversa entre w y ρ , dados α , β , $\frac{P_j}{P}$, τ y ρ .

Las dos preguntas importantes que hay que formular ahora son si tal relación puede ser encontrada en forma empírica, y si es de alguna utilidad práctica.

Con respecto a lo primero, se verá que sí, aceptando algunas premisas, y en cuanto a la segunda pregunta, indudablemente que sí es importante conocer cómo se *muestra* la distribución del ingreso, aunque no se pueda (ni se pretenda) explicar la tasa de salarios en función de la de beneficios o recíprocamente.

G) Obtención empírica de la distribución del ingreso para una muestra de 42 países

Empleando una muestra de 42 países para un período comprendido entre 1968 y 1997²³, que es el que cubre la muestra cuyo listado se incluye en el *Anexo*²⁴ pudieron obtenerse los resultados que se muestran seguidamente.

22 Para la operación se requiere, estrictamente, que la *función de producción* exhiba rendimientos constantes a la escala, supuesto que se considerará que se cumple.

23 Se eligió arbitrariamente la cantidad de países (42), de un total de aproximadamente 180 que componen las fuentes de información que son los *Statistical Yearbooks*, del Fondo Monetario Internacional. Luego, los 42 se obtuvieron en forma aleatoria empleando una Tabla de números aleatorios.

24 Se explicita también allí la metodología empleada, las fuentes de datos y demás.

En primer lugar, se conformó la variable *walfamasrho* que es el equivalente de $1 - (\tau + \frac{P_j}{P} \beta)^{25}$. Vale decir, es la suma de los salarios y beneficios por unidad de producto.

Seguidamente se efectuaron pruebas para α_i^{26} (donde el subíndice i denota que se trata de un índice, no de la verdadera variable α^{27}), hasta encontrar aquélla que proporcionara el mejor valor para el Estadístico Jarque-Bera que proporciona las pruebas de normalidad de la variable²⁸.

Para intentar encontrar esta variable *censurada*, se considera que se cumple la relación:

$$\alpha\omega = \alpha_i\omega_i$$

Nótese que se conoce α y ω_i , pero no w ni α_i ; de allí que se requiere de este proceso de calibración para alcanzar *proxies* de ambas variables²⁹.

Una vez obtenido $\alpha w + \rho$, se estima ρ mediante el valor que logra la mejor prueba JB, que es 0.32 para $\alpha_i\omega_i$, donde α_i se logra mediante el proceso iterativo mencionado, consiguiéndose la estimación mediante el procedimiento de restar del valor $\alpha\omega + \rho$, $\alpha_i\omega_i$. Finalmente, para obtener la serie estimada para $\alpha\omega$, se resta esta vez ρ estimado de $\alpha\omega + \rho$.

Los resultados de la prueba JB para el valor 0.32 para $\alpha_i\omega_i$, se muestran en la página siguiente, donde se ve que puede considerarse que la variable ρ estimada se distribuye normalmente, y disponiendo de la estimación de ρ , $\alpha_i\omega_i$ se obtiene por diferencia. No obstante, w no puede encontrarse, o al menos, no dividiendo por el mejor valor para α_i hallado, que es, como se dijo, 0.32, porque esto reproduce simplemente w , si bien, en ausencia del verdadero valor para w puede tomarse como *Proxy* a los efectos de visualizar la relación entre el margen de ganancias y w .

25 Como no se conoce $\alpha w + \rho$ se trabaja con su equivalente: $\alpha w + \rho = 1 - (\tau + \frac{P_j}{P} \beta)$.

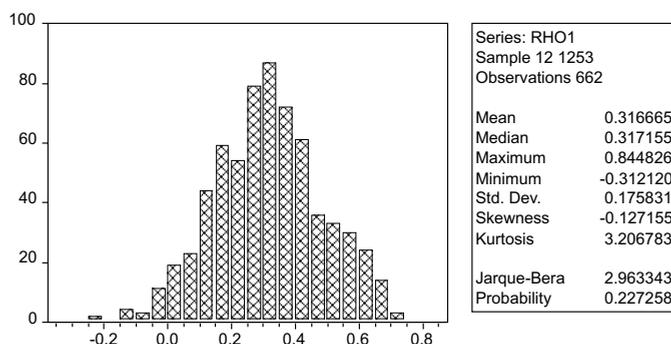
26 Si bien α es conocido por los valores de la muestra, α_i no, porque es una variable *censurada*, lo mismo que la tasa de salario real w que es diferente a la *observada*, que en este caso, es el *índice* de salario real.

27 Si bien α

28 La razón por la que es necesario este proceso de calibración es que, en la expresión $1 - \alpha w + \frac{P_j}{P} \beta + \tau + \rho$, las series estadísticas informan la tasa de salario nominal como un índice, no en valores absolutos y se hace necesario por lo tanto, conformarla. Por lo tanto, en la expresión anterior, w es desconocido porque las series, como se dijo, no informan la tasa de salario nominal promedio del período en valores monetarios, sino como índice.

29 Por supuesto, las aproximaciones consisten en un valor promedio en cada caso, ya que es imposible obtener valores para cada período.

Prueba de Normalidad para el Margen de Ganancia



H) La relación entre la tasa de salario real y el margen de ganancias

Para encontrar la relación entre w y ρ , se procede a efectuar una regresión entre ambas variables, con los siguientes resultados:

Relación entre la tasa de salario real y el margen de ganancias

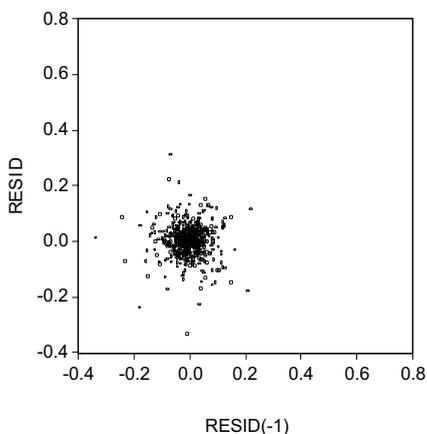
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.059926	0.013661	4.386761	0.0000
RHO1	-1.503090	0.060941	-24.66458	0.0000
WES1(-1)	0.955721	0.010023	95.35374	0.0000
RHO1(-1)	1.458080	0.063279	23.04222	0.0000
R-squared	0.954942	Mean dependent var		0.965385
Adjusted R-squared	0.954717	S.D. dependent var		0.302134
S.E. of regression	0.064293	Akaike info criterion		-2.644138
Sum squared resid	2.484299	Schwarz criterion		-2.615012
Log likelihood	803.8517	F-statistic		4245.825
Durban-Watson stat	1.622497	Prob(F-statistic)		0.000000

Los resultados se obtuvieron empleando Mínimos Cuadrados Ordinarios y un procesador E-Views y se aprecia que existe una relación inversa entre ω y ρ . Se añadieron, además, la variable dependiente e independiente rezagadas en un período, lo que reducía sustancialmente la correlación serial, a la vez que su valor t es muy alto. El gráfico siguiente, por otra parte, muestra que no existe correlación serial:

Gráfico de residuos

Se efectuó también una regresión cambiando la relación de dependencia, o sea, estableciendo el nexo entre ρ y ω , la cual se muestra seguidamente. Como puede apreciarse, la regresión luce mejor que la anterior conforme los valores de los diversos estadísticos, lo que incluye el gráfico de residuos que aparece menos disperso.

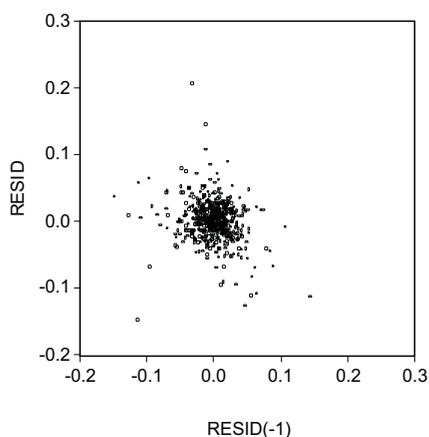
Relación entre el margen de ganancias y el salario real

Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.332903	0.013209	-25.20238	0.0000
RHO1(-1)	0.986938	0.005306	185.9896	0.0000
WES1(-1)	0.334669	0.013162	25.42598	0.0000
R-squared	0.969465	Mean dependent var		0.310190
Adjusted R-squared	0.969364	S.D. dependent var		0.173229
S.E. of regression	0.030321	Akaike info criterion		-4.149036
Sum squared resid	0.553440	Schwarz criterion		-4.127192
Log likelihood	1258.083	F-statistic		9556.659
Durbin-Watson stat	2.393910	Prob(F-statistic)		0.000000

Gráfico de residuos**1) Inclusión del grado de apertura**

Se discute a veces si la apertura produce un deterioro en ω . La regresión, es:

Margen de ganancias, salario real y grado de apertura

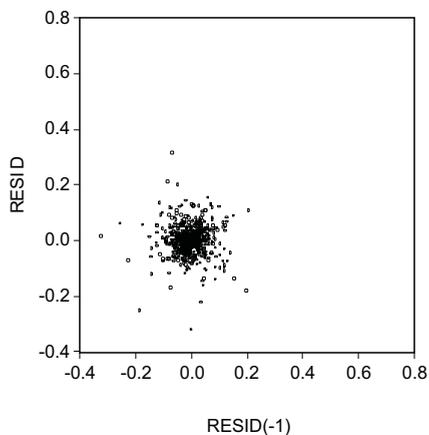
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.138026	0.026663	5.176674	0.0000
RHO1	-1.537061	0.061233	-25.10178	0.0000
WES1(-1)	0.924710	0.013487	68.56380	0.0000
RHO1(-1)	1.398286	0.065148	21.46328	0.0000
GA	-0.025696	0.007557	-3.400377	0.0007
R-squared	0.955794	Mean dependent var		0.965385
Adjusted R-squared	0.955500	S.D. dependent var		0.302134
S.E. of regression	0.063736	Akaike info criterion		-2.659920
Sum squared resid	2.437329	Schwarz criterion		-2.623513
Log likelihood	809.6257	F-statistic		3243.224
Durbin-Watson stat	1.587335	Prob(F-statistic)		0.000000

Como se aprecia conforme el signo obtenido, la apertura de la economía deterioraría el salario real, si bien el valor del estadístico τ (en valor absoluto) es menor que el obtenido para las otras variables. El gráfico de residuos, por otra parte, no da cuenta de la existencia de correlación serial:

Gráfico de residuos

Cuando se asocian los beneficios con los salarios, la regresión que incluye el grado de apertura con la distribución del ingreso es:

Salario real, margen de ganancias y grado de apertura

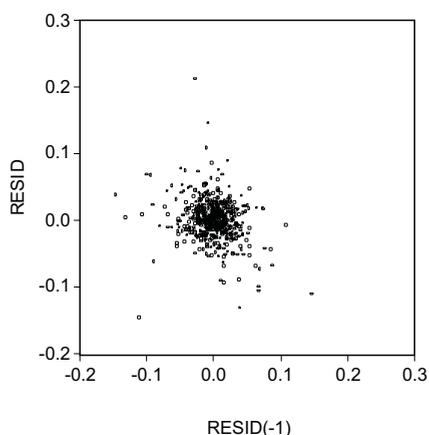
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.326878	0.013455	-24.29389	0.0000
RHO1(-1)	0.984645	0.005394	182.5608	0.0000
WES1(-1)	0.331962	0.013180	25.18631	0.0000
GA	-0.003966	0.001819	-2.180009	0.0296
R-squared	0.969705	Mean dependent var		0.310190
Adjusted R-squared	0.969554	S.D. dependent var		0.173229
S.E. of regression	0.030226	Akaike info criterion		-4.153606
Sum squared resid	0.549098	Schwarz criterion		-4.124481
Log likelihood	1260.466	F-statistic		6412.403
Durbin-Watson stat	2.397253	Prob(F-statistic)		0.000000

Como se observa en el cuadro, el grado de apertura debilita también ρ . Sin embargo, por el valor del estadístico τ en comparación con lo que ocurría en el caso de la asociación entre el salario y el margen de ganancias, podría pensarse que ρ se ve menos afectado que ω . El gráfico de residuos que se muestra a continuación, como en los casos anteriores, no da cuenta de la existencia de correlación serial:

Gráfico de residuos**J) La distribución del ingreso a lo largo del tiempo**

Otra cuestión que suscita interés es el efecto del paso del tiempo sobre la relación salarios-beneficios. La regresión que incluye el tiempo es la siguiente:

Salario real, margen de ganacia y tiempo

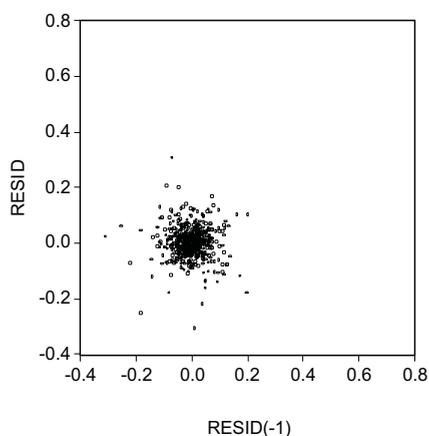
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.045472	0.014643	3.105362	0.0020
RHO1	-1.487648	0.060916	-24.42149	0.0000
WES1(-1)	0.953503	0.010008	95.27555	0.0000
RHO1(-1)	1.448299	0.063071	22.96315	0.0000
T	0.000897	0.000338	2.654143	0.0082
R-squared	0.955465	Mean dependent var		0.965385
Adjusted R-squared	0.955168	S.D. dependent var		0.302134
S.E. of regression	0.063972	Akaike info criterion		-2.652505
Sum squared resid	2.455469	Schwarz criterion		-2.616098
Log likelihood	807.3826	F-statistic		3218.156
Durbin-Watson stat	1.627929	Prob(F-statistic)		0.000000

Como se observa, si bien el valor del estadístico τ es menor que el de las restantes variables, existiría un mejoramiento del salario real en el tiempo. El gráfico de residuos, por su parte, no da muestras de correlación serial:

Gráfico de residuos

Por otra parte, si los salarios mejoran en el tiempo, podría pensarse que los márgenes de ganancia se deterioran en el tiempo. Se observa que, de acuerdo con el valor del estadístico t que resulta estadísticamente no significativo, el paso del tiempo no parecería afectar los beneficios³⁰.

Margen de ganancias, salario real y tiempo

Simple(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

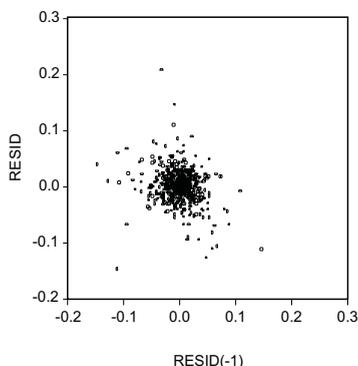
Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.334088	0.013538	-24.67777	0.0000
RHO1(-1)	0.986356	0.005501	179.3044	0.0000
WES1(-1)	0.335035	0.013203	25.37646	0.0000
T	6.11E-05	0.000151	0.405151	0.6855
R-squared	0.969474	Mean dependent var		0.310190
Adjusted R-squared	0.969321	S.D. dependent var		0.173229
S.E. of regression	0.030342	Akaike info criterion		-4.146003
Sum squared resid	0.553289	Schwarz criterion		-4.116878
Log likelihood	1258.166	F-statistic		6362.315
Durbin-Watson stat	2.392824	Prob(F-statistic)		0.000000

30 Este resultado podría interpretarse en el sentido de que las empresas procurarían compensar algún eventual deterioro de los márgenes a través de otros mecanismos, como las mejoras tecnológicas, de manera que el paso del tiempo no erosione sus ganancias.

Siendo el gráfico de residuos también indicativo de ausencia de correlación serial:

Gráfico de residuos



k) Los impactos de los aumentos en la productividad en la distribución del ingreso

Para medir la productividad total de los factores, se empleó el concepto de Residuo de Solow (Solow, 1957), calculando la diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y la de los factores productivos, donde, en ausencia de información sobre capital, se empleó como *Proxy* a la inversión real.

Salario real, margen de ganancias y productividad total

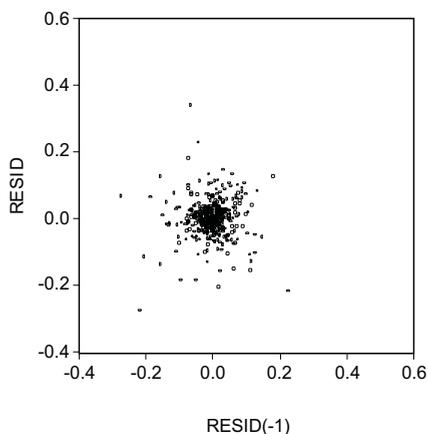
Sample(adjusted): 25 1250

Included observations: 471

Excluded observations: 755 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.062176	0.014542	4.275596	0.0000
RHO1	-1.680191	0.069916	-24.03148	0.0000
WES1(-1)	0.959563	0.011321	84.75644	0.0000
RHO1(-1)	1.648065	0.071384	23.08725	0.0000
PRODUCTOAL	0.147225	0.015418	9.549175	0.0000
R-squared	0.951677	Mean dependent var		0.956410
Adjusted R-squared	0.951262	S.D. dependent var		0.277788
S.E. of regression	0.061326	Akaike info criterion		-2.734661
Sum squared resid	1.752579	Schwarz criterion		-2.690555
Log likelihood	649.0128	F-statistic		2294.363
Durbin-Watson stat	1.605580	Prob(F-statistic)		0.000000

La Tabla muestra que *w* se beneficia con los aumentos en la productividad. Por su parte, no aparecen señales de correlación serial, conforme el gráfico siguiente de residuos:

Gráfico de residuos

Para ρ , las mejoras en A también los incrementan³¹; t es más alto, lo que indicaría que los aumentos en la A son más impactantes sobre ρ que sobre w .

Márgenes de ganancia, salarios reales y productividad total

Sample(adjusted): 25 1250

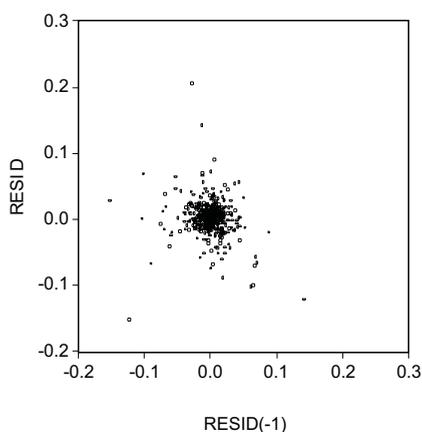
Included observations: 471

Excluded observations: 755 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.324427	0.013471	-24.08262	0.0000
RHO1(-1)	0.993863	0.005746	172.9692	0.0000
WES1(-1)	0.329472	0.013479	24.44266	0.0000
PRODUCTOAL	0.081362	0.006420	12.67258	0.0000
R-squared	0.974626	Mean dependent var		0.303410
Adjusted R-squared	0.974463	S.D. dependent var		0.170345
S.E. of regresión	0.027222	Akaike info criterion		-4.361141
Sum squared resid	0.346059	Schwarz criterion		-4.325855
Log likelihood	1031.049	F-statistic		5979.179
Durbin-Watson stat	2.311012	Prob(F-statistic)		0.000000

Por otra parte, el gráfico de residuos que se muestra a continuación, no muestra, lo mismo que en los casos anteriores, existencia de correlación serial:

31 Lo que es razonable por cuanto verosíblemente son los deseos de mayores ganancias los que impulsan a las empresas a invertir y a mejorar las técnicas de producción.

Gráfico de residuos**L) La distribución del ingreso y la inflación**

Se acepta que existe una relación inversa entre los salarios reales y la tasa de inflación. La regresión correspondiente entre w , p y la inflación muestra lo siguiente:

Salarios reales, márgenes de ganancia e inflación

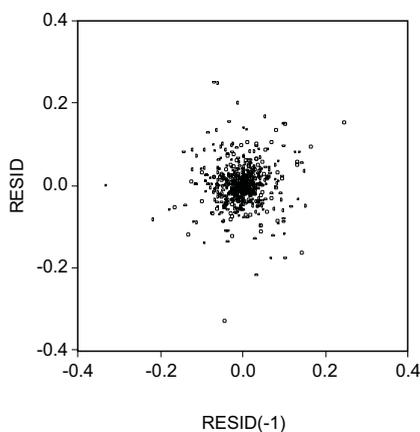
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 596

Excluded observations: 642 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.070333	0.011764	5.978544	0.0000
RHO1	-1.246935	0.058406	-21.34947	0.0000
WES1(-1)	0.954185	0.008624	110.6413	0.0000
RHO1(-1)	1.191553	0.059767	19.93680	0.0000
INFLA	-0.036955	0.017052	-2.167120	0.0306
R-squared	0.967228	Mean dependent var		0.965103
Adjusted R-squared	0.967006	S.D. dependent var		0.302694
S.E. of regresión	0.054982	Akaike info criterion		-2.955261
Sum squared resid	1.786617	Schwarz criterion		-2.918430
Log likelihood	885.6679	F-statistic		4360.620
Durbin-Watson stat	1.791917	Prob(F-statistic)		0.000000

La relación inversa entre w y la inflación es clara, si bien t es menor que para las otras variables. Por otra parte, el gráfico de residuos no da indicios de correlación serial:

Gráfico de residuos

En el caso opuesto de los efectos de la inflación sobre ρ , se observa, *per contra*, una relación positiva y estadísticamente significativa, aunque, como en el caso anterior, t es menor, lo que parece indicar que la inflación, al mismo tiempo que debilita w , fortalece ρ . El gráfico de residuos que se muestra a continuación de la Tabla tampoco muestra evidencias de correlación serial.

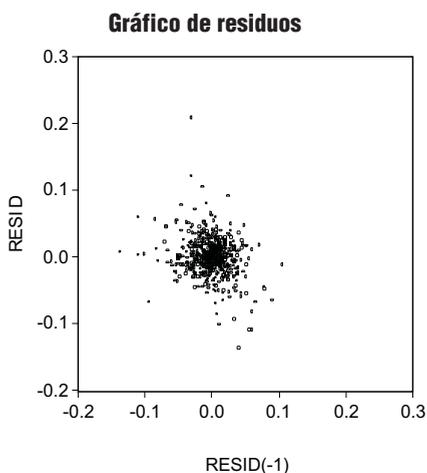
Márgenes de ganancia, tasas de salario e inflación

Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 596

Excluded observations: 642 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.344133	0.015715	-21.89865	0.0000
RHO1(-1)	0.980568	0.005451	179.9012	0.0000
WES1(-1)	0.344701	0.015838	21.76348	0.0000
INFLA	0.029609	0.008957	3.305583	0.0010
R-squared	0.971707	Mean dependent var		0.308643
Adjusted R-squared	0.971563	S.D. dependent var		0.172576
S.E. of regression	0.029102	Akaike info criterion		-4.229339
Sum squared resid	0.501377	Schwarz criterion		-4.199874
Log likelihood	1264.343	F-statistic		6777.213
Durbin-Watson stat	2.355225	Prob(F-statistic)		0.000000



M) La tasa de interés en la distribución del ingreso

Cuando se incluye la tasa de interés, los resultados de la regresión y el gráfico de residuos que no denota correlación serial, son los siguientes:

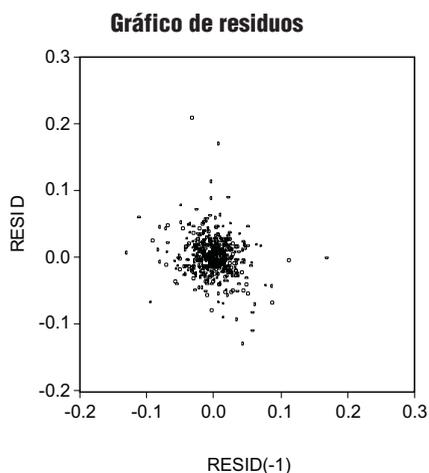
Márgenes de ganancia, salarios reales y tasa de interés

Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 555

Excluded observations: 683 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.332208	0.017334	-19.16526	0.0000
RHO1(-1)	0.988261	0.005406	182.8033	0.0000
WES1(-1)	0.335349	0.017366	19.31039	0.0000
INTERES	-0.000136	2.93E-05	-4.651646	0.0000
R-squared	0.971437	Mean dependent var		0.303294
Adjusted R-squared	0.971282	S.D. dependent var		0.172881
S.E. of regression	0.029297	Akaike info criterion		-4.215475
Sum squared resid	0.472935	Schwarz criterion		-4.184347
Log likelihood	1173.794	F-statistic		6246.667
Durbin-Watson stat	2.334331	Prob(F-statistic)		0.000000



La tasa de interés, conforme lo esperado, se relaciona en forma inversa con la de beneficios. En el caso inverso, es decir, relacionando la tasa de salarios con la rebeneficios, se tiene:

Salarios reales, márgenes de ganancia y tasa de interés

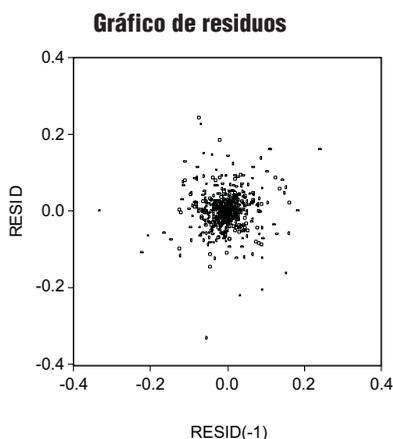
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 555

Excluded observations: 683 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.078935	0.012300	6.417681	0.0000
RHO1	-1.150002	0.061231	-18.78137	0.0000
WES1(-1)	0.947443	0.009099	104.1236	0.0000
RHO1(-1)	1.082192	0.063386	17.07316	0.0000
INTERES	-0.000175	5.48E-05	-3.189556	0.0015
R-squared	0.966443	Mean dependent var		0.960435
Adjusted R-squared	0.966199	S.D. dependent var		0.292877
S.E. of regression	0.053845	Akaike info criterion		-2.996431
Sum squared resid	1.594631	Schwarz criterion		-2.957521
Log likelihood	836.5096	F-statistic		3960.049
Durbin-Watson stat	1.826018	Prob(F-statistic)		0.000000

Con el siguiente gráfico de residuos donde tampoco se evidencian signos de correlación serial:



En este caso, cambios en la tasa de interés se asocian también en forma inversa con el salario real, aunque los impactos de dichos cambios sobre la tasa de salarios aparecen como menos significativos que los que actúan sobre los beneficios.

N) La distribución del ingreso y los impuestos

Se ha venido practicando la reducción en T porque, conforme el multiplicador, sus efectos serían equivalentes a las de subas en G . Sin embargo, si las reducciones no son a C sino a las altas ganancias, éstas podrían tener efectos regresivos. Para analizar la evidencia empírica, se propone³²:

Salarios reales, márgenes de ganancia e impuestos

Sample(adjusted): 13 1250

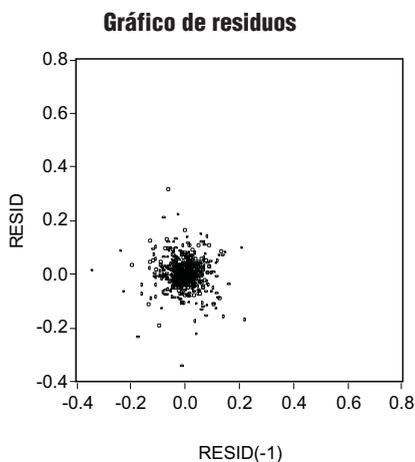
Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RHO1	-1.523684	0.060464	-25.19982	0.0000
WES1(-1)	0.982269	0.005120	191.8591	0.0000
RHO1(-1)	1.543856	0.059192	26.08197	0.0000
IMPUREZ(-1)	0.150546	0.034817	4.323950	0.0000
R-squared	0.954903	Mean dependent var		0.965385
Adjusted R-squared	0.954677	S.D. dependent var		0.302134
S.E. of regression	0.064322	Akaike info criterion		-2.643255
Sum squared resid	2.486492	Schwarz criterion		-2.614130
Log likelihood	803.5848	F-statistic		4241.903
Durbin-Watson stat	1.647800	Prob(F-statistic)		0.000000

32 Se ha incluido T rezagada un período porque los impactos de los cambios en las alícuotas probablemente no se aprecian en lo inmediato.

Con el siguiente gráfico de residuos que no muestra señales de correlación serial:



El signo positivo indicaría que aumentos en T mejoran w y recíprocamente. Para los efectos sobre ρ :

Márgenes de ganancia, salarios reales e impuestos

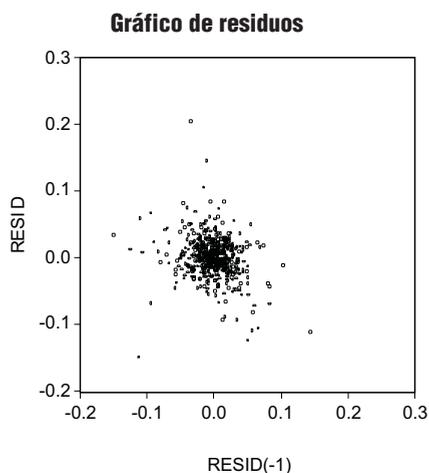
Simple(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.337187	0.013381	-25.19982	0.0000
RHO1(-1)	0.988112	0.005333	185.2909	0.0000
WES1(-1)	0.336093	0.013158	25.54363	0.0000
IMPUREZ(-1)	0.030939	0.016583	1.865664	0.0626
R-squared	0.969641	Mean dependent var		0.310190
Adjusted R-squared	0.969490	S.D. dependent var		0.173229
S.E. of regresión	0.030258	Akaike info criterion		-4.151505
Sum squared resid	0.550253	Schwarz criterion		-4.122379
Log likelihood	1259.830	F-statistic		6398.520
Durbin-Watson stat	2.380788	Prob(F-statistic)		0.000000

Con el gráfico de residuos en el que no se aprecia correlación serial.



Según la última Tabla, los cambios en T no tienen impactos significativos sobre los beneficios. Podría pensarse que, puesto que las empresas están en condiciones de cambiar P con mayor rapidez que los trabajadores w^* , probablemente los cambios en T afecten a los beneficios en el mismo período, vale decir, sin rezagos. En tal caso, los resultados de regresión, son los siguientes:

Márgenes de ganancia, salarios reales e impuestos sin rezagos

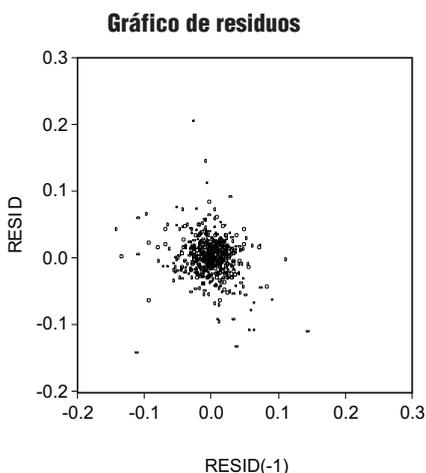
Sample(adjusted): 13 1250

Included observations: 605

Excluded observations: 633 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WES1	-0.327291	0.013366	-24.48654	0.0000
RHO1(-1)	0.985704	0.005311	185.5967	0.0000
WES1(-1)	0.332699	0.013137	25.32476	0.0000
IMPUREZ	-0.037258	0.015603	-2.387835	0.0173
R-squared	0.969752	Mean dependent var		0.310190
Adjusted R-squared	0.969601	S.D. dependent var		0.173229
S.E. of regresión	0.030203	Akaike info criterion		-4.155172
Sum squared resid	0.548239	Schwarz criterion		-4.126047
Log likelihood	1260.940	F-statistic		6422.766
Durbin-Watson stat	2.375826	Prob(F-statistic)		0.000000

Esto es, los cambios en T dentro del período afectan los beneficios en forma inversa. El gráfico de residuos, por su parte, no da muestras, como antes, de existencia de correlación serial:



IV. Resultados obtenidos

El trabajo plantea que la *CC* no constituye la única crítica que puede formularse en contra de la *FAPN*, al haberse ilustrado la posibilidad de lograr efectivamente una función agregada de producción y no obstante ello observarse que la distribución del ingreso queda todavía sin resolverse.

Per contra, el problema de fondo, para el autor, es la omisión, dentro del planteamiento neoclásico, de toda referencia a los aspectos de la demanda, ya que sin ella, aun cuando pueda lograr construirse la *frontera de los precios de los factores*, no hay manera de establecer en general cuánto de los ingresos va a salarios y cuánto a beneficios.

Por otra parte, *el refugio* que se pretende haber encontrado para la *FAPN*, que sería la Teoría del Crecimiento, tampoco es tal, porque sin una demanda agregada, o una demanda para la inversión, no queda claro porqué invierten las empresas y porqué en algunas economías la disposición a la inversión de los empresarios es más alta que en otras: claramente, no hay ninguna productividad marginal que dé la clave para ello, a la vez que en la *TND* no hay ningún papel para los empresarios ni para los recursos con que cuentan para invertir.

Peor aún, si, como es habitual, se emplea una función de producción con rendimientos constantes a la escala, el nivel de precios es horizontal, con lo que otra de las verdades neoclásicas, esto es, que a largo plazo la oferta agregada es vertical, se desvanece también.

Sin embargo, la construcción de esta *frontera* no sería un ejercicio inútil después de todo, si lo que se pretende es mostrar cómo se relacionan los beneficios y salarios entre sí y no cuál de ellos explica al otro, o bien en qué medida tal explicación requiere de prescindir de ellos. Por lo tanto, si lo que se busca es solamente esto y no la clave de la distribución *dentro* de esta propia *frontera*, no tiene demasiada importancia que para ello se empleen precios que

tienen dentro suyo salarios y beneficios, o bien *precios* (como los expresados en *vu*) que son independientes de los salarios y beneficios en unidades monetarias.

En efecto, aun empleando unidades monetarias, la *frontera* hallada es adimensional, porque en su construcción se dividen ambos miembros por las mismas unidades, y, por otra parte, la construcción no requiere más que de ciertas identidades contables macroeconómicas, y no de la teoría neoclásica de la productividad marginal.

A todo esto, la pregunta relevante es si tal *frontera* así construida tiene alguna utilidad práctica y –lo que es más importante todavía– si permite responder, al menos en parte, a la preocupación de Ricardo y otros clásicos, acerca de las *leyes fundamentales* que rigen la distribución del ingreso.

La respuesta es que, efectivamente, la *frontera* ilumina algunas relaciones importantes entre los salarios y los beneficios, así como los efectos que sobre ambos poseen cuestiones tales como los cambios tecnológicos, la inflación, las alteraciones en los impuestos, y otros.

Los resultados, *per contra*, no aportan ninguna *base teórica* alternativa a la *TND* ni a ninguna otra teoría y mucho menos proponen teoría alguna. La respuesta a la preocupación principal de los clásicos no ha sido la pretensión de este trabajo, por otra parte, pero quizás ayude a despertar nuevamente el interés en el tema, si bien, tal vez esta preocupación por encontrar en términos agregados la respuesta a la distribución del ingreso sea equivalente a perseguir un fantasma, porque los aspectos de la distribución se plantearían en términos micro y no macroeconómicos, toda vez que todo hace ver que las cuestiones de la producción y distribución se resuelven juntas y no independientemente: nadie acepta trabajar si no se clarifica *a-priori* el salario, ni los empresarios están dispuestos a invertir, si no perciben los nichos de ganancia y los ingresos esperados de antemano, a través de sus *animal spirits*.

En cuanto a los principales resultados de los ejercicios empíricos, éstos son los siguientes, listados a continuación:

- en primer lugar, es categórica la existencia de una relación inversa entre la tasa de salarios y la de beneficios³³ (dados los restantes parámetros tales como α , β y demás), en el sentido de que un aumento de una exige la disminución de la otra.
- la apertura de la economía afecta tanto a los salarios como a los beneficios de la economía.
- el transcurso del tiempo parece mostrar un mejoramiento de los salarios reales.
- en cambio el tiempo no parece que afecte significativamente a los beneficios; esto es, los resultados *no* indican que los beneficios decaigan en el tiempo.

33 No es exactamente la tasa de beneficios (relación entre el flujo de beneficios del período y el stock de capital al momento de la comparación), sino del margen de ganancias: ganancias o beneficios sobre ventas consideradas iguales a producción.

- los aumentos de la inversión y las mejoras tecnológicas permiten el aumento tanto de los salarios como de los beneficios, pero aparentemente tendría un impacto mayor sobre estos últimos.
- la inflación deteriora los salarios reales, pero tiene un impacto favorable sobre los beneficios.
- la suba de la tasa de interés tiene un impacto adverso tanto sobre los salarios como sobre los beneficios, y recíprocamente.
- las reducciones en los impuestos afectan negativamente a los salarios, pero positivamente a los beneficios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, R.G.D. (1971). *Teoría Macroeconómica*. Madrid: Aguilar.
- Antonelli, E. (2007). Fundamentos de la Oferta Agregada: ¿Existen Posibilidades para la Política Económica? *Ensayos de Economía*, 17(30), 11-50.
- Antonelli, E. (2008). Crisis Financieras, Mercado de Capitales, Desempleo, Recesión. Un Enfoque Basado en Aportes de Keynes y Minsky. *Ensayos de Economía*, 18(33) 47-79.
- Antonelli, E. (2010). La Función Agregada de Producción y la Distribución del Ingreso (inédito). San Lorenzo.
- Antonelli, E. (2011a). "El modelo Keynes, Minsky, Palley: Determinación y Financiamiento de la inversión, y Redistribución del Ingreso" (inédito). San Lorenzo.
- Antonelli, E. (2011b). *La Función Agregada de Producción y la Teoría del Capital* (inédito), UNSa. 2010.
- Antonelli, E. (2011c). *Macroeconomía Avanzada: Controversias, Fronteras, Teoría* (en preparación). Salta, 2011.
- Braun, O. (Eds). (1973) *Teoría del Valor y el Capital*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.
- Chiang, A. & Wainwright, K. (2006). *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. México: Mc Graw Hill.
- Dobb, M. (1998). *Teorías del Valor y la Distribución desde Adam Smith*. Madrid: Siglo XXI.
- Felipe, J. & McCombie, J.S.L.(2001). *How sound are the Foundations of the Aggregate Production function?*. New Zealand :Departament of Economics. School of Business. University of Otago.
- Felipe, J. & McCombie, J.S.L. (2001). How sound are the Foundations of the Aggregate Production function?. *Economic Journal*, 31(3),
- Fisher, F.M. (2005). Aggregate Production Function –A Pervasive but Unpersuasive, Fairytale. *Eastern Economic Journal*, 31(3).
- Internacional Monetary Fund .(sf). *Statistical Yearbooks 1998, 2006*. Washington: IMF

- Keynes, J.M. (1992). Breve Tratado sobre la Reforma Monetaria. México:Fondo de Cultura Económica.
- Keynes, J.M. (2007). The General Theory of Employment, Interest and Money. Palgrave, Mac Millan. UK: Royal Economic Society.
- Marshall, A. (2005). *Principios de Economía.Madrid*. Madrid: Ed Síntesis.
- Minsky, H. (1987). *Las Razones de Keynes*. México:Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Minsky, H. (1992). *The Financial Instability Hipótesis*. Working Paper No. 74, May 1992. The Jerome Levy Economics Institute of Bard College.
- Minsky, H. (2008). Stabilizing an Unstable Economy. USA:Mc Graw Hill.
- Pressman, S. (2005). "What is Wrong with the Aggregate Production Function?. *Eastern Economic Journal*, 31, (3).
- Samuelson, P.A. (1973). Parábola y Realismo: La Función de Producción Sustituta. Braun. O. (Ed.) *Teoría del Capital*. Buenos Aires:Tiempo Contemporáneo.
- Snowdon, B. & Vane, H. (2005). Modern Macroeconomics. Cheltenham UK:Elgar.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*. August 1957.
- Wray, L.R. & Tymoigne, E. (2008). *Macroeconomics Meets Hyman P. Minsky: The Financial Theory of Investment*. Working Paper No. 543, The Levy Economics Institute and University of Missouri-Kansas City. September 2008.

ANEXO

Los países que conforman la muestra empleada para las regresiones efectuadas, son los siguientes:

Listado de Países que conforman la Muestra

Nº	NAME OF THE COUNTRY*	Nº	NAME OF THE COUNTRY*
1	ALEMANIA (Germany)	22	IRLANDA (Ireland)
2	BAHAMAS (The Bahamas)	23	ISLANDIA (Iceland)
3	BARBADOS	24	ISRAEL
4	BRASIL (Brazil)	25	JAMAICA
5	CANADÁ (Canada)	26	JAPÓN (Japan)
6	CHINA	27	LUXEMBURGO (Luxembourg)
7	COLOMBIA	28	MALASIA (Malaysia)
8	COREA (South Korea)	29	MALTA
9	COSTA RICA	30	MAURICIO (Mauritius)
10	DINAMARCA (Denmark)	31	MYANMAR
11	ECUADOR	32	NUEVA ZELANDA (New Zealand)
12	EE.UU. (USA)	33	PAKISTÁN (Pakistan)
13	ETIOPÍA	34	PANAMÁ (Panama)
14	FIJI	35	PERÚ (Peru)
15	FILIPINAS (Philippines)	36	POLONIA (Poland)
16	FRANCIA (France)	37	REINO UNIDO (United Kingdom)
17	GHANA	38	REP. ESLOVACA (Slovakia)
18	GUATEMALA	39	REP. ESLOVENA (Slovenia)
19	HUNGRÍA (Hungary)	40	SINGAPUR (Singapore)
20	INDIA	41	SUECIA (Sweden)
21	INDONESIA	42	VENEZUELA

*Spanish name. Data from 1968 to 1997.

