

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Reunión de Discusión N° 81

Fecha: 27 de Julio de 1994

Hora: 16,00

**EQUILIBRIO Y DESEQUILIBRIOS**  
**ECONOMICOS**

Eduardo Antonelli

## INDICE

|                                  | Pág. |
|----------------------------------|------|
| 1 INTRODUCCION                   | 2    |
| 2 EL MODELO                      | 3    |
| a) Supuestos                     | 3    |
| b) Simbología                    | 3    |
| c) Ecuaciones                    | 4    |
| d) Significado de las Ecuaciones | 5    |
| e) Resolución del Modelo         | 5    |
| 3 CAMBIOS EN LAS UNIDADES        | 8    |
| 4 CONCLUSIONES                   | 13   |
| 5 NOTAS                          | 15   |
| 6 BIBLIOGRAFIA                   | 16   |

## 1.- INTRODUCCION

El presente trabajo intenta mostrar algunos resultados bastante explorados como lo son las restricciones internas y externas que pueden afectar a las economías.

Hay dos aspectos en los que se pretende efectuar una contribución sobre lo ya conocido: por un lado el tratamiento inicial que se le da al problema, proponiendo una solución en términos de los NIVELES de las variables involucradas. En segundo lugar se muestra, previa transformación de las variables a valores relativos, cómo se alcanzan los resultados habituales, aunque con una interpretación distinta.

Ayudado en una visión postkeynesiana, el trabajo concluye en que:

- \* las limitaciones de la economía son efectivamente el ahorro interno y externo, no obstante.
- \* el ahorro interno no es condicionante, excepto cuando la economía alcanza el límite de la capacidad. En otras palabras, mientras la capacidad se expanda y no existan restricciones de mano de obra, habrá ahorro interno.
- \* el ahorro externo condiciona asimismo a la economía, por lo que ésta requiere para evitar un estrangulamiento por esta vía, que las exportaciones netas se expandan conforme lo hace la economía.
- \* son los determinantes de la inversión los que actúan sobre la tasa de acumulación. En consecuencia, NO ES correcto proponer que el límite de la tasa de acumulación esté dado por la tasa de ahorro que la economía alcance.
- \* corolario de lo anterior, la inversión está sujeta a las decisiones de los empresarios, las cuales -a su turno- responden a las causas que los motivan a invertir ("animal spirit", expectativas de ganancias, etc.). No depende, en cambio, del ahorro interno, (aunque la economía, sí puede verse frenada por la falta de ahorro externo) ya que la inversión crea su propio ahorro: por el incremento en el ingreso y por la expansión en la capacidad instalada de la economía.

## 2.- EL MODELO

### a) Supuestos

El listado de supuestos es el siguiente:

- \* el nivel de precios es conocido (no es constante sino exógeno al sistema). Este supuesto se hace por sencillez y no es esencial al modelo ya que los precios se forman añadiendo un margen a los costos -en un contexto postkeynesiano- y su formalización es inmediata.
- \* la tasa de interés es constante y la Autoridad Monetaria (AM) actúa sobre el sector monetario para que así se cumpla.
- \* la inversión se considera dada por los componentes habituales (expectativas, "animal spirit", etc.) y la tasa de interés, la que al ser constante hace que haya un dado nivel de inversión. Lo mismo cabe (respecto a la tasa de interés) para la inversión neta externa.
- \* la propensión marginal a consumir incluye la propensión marginal a importar ( $b > h_1$ ).
- \* el tipo real de cambio está dado y para ello (puesto que el nivel de precios es conocido) es suficiente con suponer que la Autoridad Económica (AE) controla el tipo nominal de cambio.

### b) Simbología

Los símbolos empleados son los siguientes, expresados en términos reales por unidad de tiempo.

$Y_g$ : demanda global

$C$ : consumo

$I$ : inversión

$G$ : gasto público

$X$ : exportaciones

$H$ : importaciones

$Y_d$ : ingreso disponible

$P_H$ : tipo de cambio real  
 $T$ : impuestos  
 $S_F$ : ahorro de las familias  
 $S_G$ : ahorro del gobierno  
 $S$ : ahorro total  
 $S_E$ : ahorro externo  
 $E$ : inversión neta externa

Como números adimensionales, figuran los siguientes:

$b$ : propensión marginal a consumir  
 $h_1$ : propensión marginal a importar  
 $t$ : alícuota impositiva

Por fin, en las unidades en las que se expresa el tipo de cambio nominal, está:

$h_2$ : sensibilidad de las importaciones a las modificaciones en  $P_H$

c) Ecuaciones

Las ecuaciones del modelo, son las siguientes:

- (1)  $Y_g = C + I + G + X - H$
- (2)  $C = C_o + bY_d ; 0 < b < 1$
- (3)  $I = I_o$
- (4)  $G = G_o$
- (5)  $X = X_o$
- (6)  $H = H_o + h_1 Y_d + h_2 P_H ; 0 < h_1 < b < 0 ; h_2 < 0$
- (7)  $Y_d = Y - T$
- (8)  $P = (P_H)_o$
- (9)  $T = T_o + tY ; 0 < t < b < 1$

..

$$(10) \quad S_F = Y_d - C$$

$$(11) \quad S_G = T - G$$

$$(12) \quad S_E = X - H - E$$

$$(13) \quad E = E_0$$

$$(14) \quad Y = Y_g$$

d) Significado de las Ecuaciones

- (1) : la demanda global habitual
- (2) : la función consumo
- (3) : la inversión resulta un monto establecido al conocerse la tasa de interés
- (4) : la AE (y el Congreso) deciden per se el tamaño del gasto público
- (5) : las exportaciones son una cantidad dada por las decisiones de los países externos
- (6) : las importaciones dependen del ingreso disponible positivamente y negativamente del tipo de cambio real. Se trata de una típica función de demanda
- (7) : la definición del ingreso disponible
- (8) : el tipo de cambio fijado por la AE
- (9) : la ecuación institucional de percepción de impuestos
- (10)-(11): el ahorro familiar y del gobierno
- (12): el ahorro externo. Este es equivalente al "saldo de la balanza de pagos", por lo que esta ecuación es (matemáticamente) una identidad, no una igualdad
- (13): la inversión neta externa, conocida, en virtud de las mismas razones esgrimidas en (3)
- (14): la condición de equilibrio del modelo

e) Resolución del Modelo

El modelo posee 14 ecuaciones linealmente independientes y esa misma

cantidad de incógnitas:  $Y_g$ ,  $C$ ,  $I$ ,  $G$ ,  $X$ ,  $H$ ,  $Y_d$ ,  $P_H$ ,  $T$ ,  $Y$ ,  $S_F$ ,  $S_G$ ,  $S_E$ , y  $E$ , con lo que resulta determinado.

Para resolverlo se trabaja con las ecuaciones de ahorro. En primer lugar, el ahorro familiar es:

$$S_F = Y_d - C$$

Operando mediante los reemplazos pertinentes, se llega a:

$$(i) S_F = -C_o - (1 - b)T_o + (1 - b)(1 - t) Y$$

El ahorro del Gobierno, por su parte, resulta:

$$S_G = T - G$$

Reemplazando y operando:

$$(ii) S_G = T_o - G_o + t Y$$

Por fin el ahorro externo:

$$S_E = X - H - E$$

Efectuando los reemplazos correspondientes se llega a:

$$(iii) S_E = X_o - H_o - E_o + h_1 T_o - h_1 (1 - t) Y - h_2 P_H$$

La ecuación (iii) muestra ahorro externo, que es lo que queda en la economía doméstica una vez deducidas de las exportaciones, las importaciones y la inversión neta externa (cuyo saldo puede incluso sumar, según su signo). Como se aprecia en (iii), mayores impuestos, al reducir el ingreso disponible, merman la capacidad de importar y elevan  $S_E$ , en tanto un mayor nivel de  $Y$  incrementa  $Y_d$  y  $H$  en consecuencia, reduciendo  $S_E$ . Por fin un mayor tipo de cambio real, sustituye producción importada por bienes nacionales y la merma en  $H$  incrementa  $S_E$ .

La condición de equilibrio de la economía, por su parte plantea:

$$Y = Y_g$$

Teniendo en cuenta las ecuaciones (1), (7) y (10):

$$C + S_F + T = C + I + G + X - H$$

Operando, se tiene:

$$S_F + T - G = I + X - H$$

Por (11) y (12):

$$(iv) S_F + S_G = I + S_E + E$$

Vale decir, el equilibrio de la economía se encuentra cuando la suma del ahorro total de la economía doméstica es igual a la inversión, más el ahorro externo, más la inversión neta externa. También, se puede escribir:

$$(v) S_F + S_G - E - I = S_E$$

La ecuación (v) se interpreta así: la suma del ahorro neto de la economía doméstica ( $S_F + S_G - E$ ) menos la inversión, debe equipararse al ahorro externo. Gráficamente:

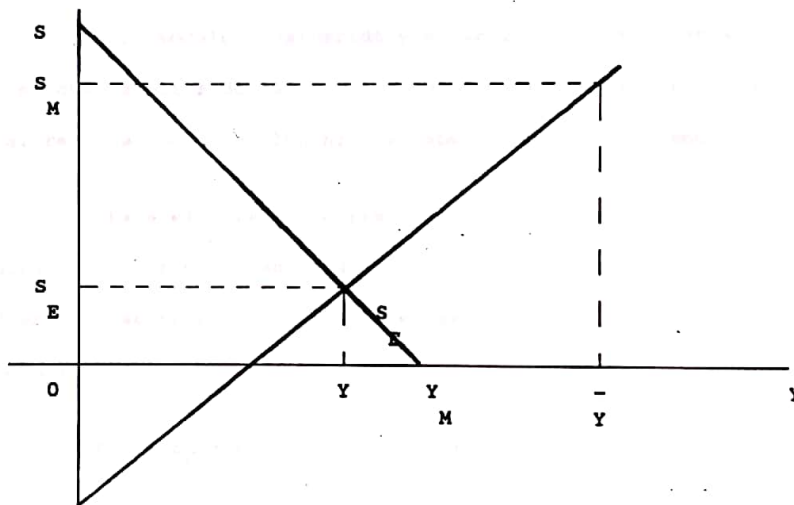


Figura 1

En la Figura 1 se han dibujado  $S - E - I$  (donde  $S = S_F + S_G$  -se han sumado  $S_F + S_G$  para dar mayor claridad al gráfico-) y  $S_E$ . El punto de intersección muestra el equilibrio del ingreso.

En el gráfico puede observarse lo siguiente:



- \* un menor superávit (o un mayor déficit) del gobierno eleva el ingreso AUNQUE REDUCE EL AHORRO EXTERNO y recíprocamente.
- \* idéntico resultado produce un aumento de la inversión: eleva el ingreso pero reduce  $S_E$  y recíprocamente.
- \* corolario de las conclusiones anteriores: los mecanismos habituales de impulso a la demanda crean conflictos con el sector externo en el sentido de que un impulso al crecimiento del ingreso debilita el ahorro o superávit externo Naturalmente, la recíproca también es cierta.
- \* una devaluación empuja  $S_E$  hacia la derecha incrementando *simultáneamente*  $Y$  y  $S_E$ .
- \* hay un nivel máximo de ingreso que es compatible con un superávit externo no nulo ( $Y_M$ ). Similarmente, hay un máximo de ahorro total ( $S_M$ ) que se logra cuando se alcanza el ingreso-producto de plena capacidad ( $\bar{Y}$  en el gráfico).

### 3.- CAMBIOS EN LAS UNIDADES

El modelo considerado y su solución, pueden verse desde una óptica distinta, analizando las tasas de variación de las variables, en lugar de los valores que adquieren los niveles absolutos de las mismas.

Para ello se dividirán las variables, por el valor que posee el ingreso o producto que se considere como más crítico para la economía. Si éste fuera  $\bar{Y}$ , se tendría comenzando en primer lugar por la ecuación de ahorro interno:

$$S = S_F + S_G = -C_0 - G_0 + b T_0 + [1 - b(1 - t)] Y$$

$$\frac{S}{\bar{Y}} = \frac{-C_0 - G_0 + b T_0}{\bar{Y}} + [1 - b(1 - t)] \frac{Y}{\bar{Y}}$$

Llamando:

$$s = \frac{S}{\bar{Y}}$$

$$s_o = \frac{-C_o - G_o + b T_o}{\bar{Y}} \quad (s_o \text{ es constante ya que } \bar{Y} \text{ lo es}).$$

$$s = [1 - b(1 - t)]$$

$$\mu = \frac{Y}{\bar{Y}}; \quad 0 \leq \mu \leq 1$$

De esta manera, el ahorro interno queda expresado en unidades de  $\bar{Y}$  que denota el límite de la capacidad instalada. Reemplazando por estos valores, el ahorro interno queda:

$$(vi) \quad S = S_o + S \mu$$

El ahorro externo, por su parte, resulta:

$$S_E = X_o - H_o - E_o + h_1 T_o - h_1 (1 - t) Y - h_2 P_H$$

dividiendo por  $\bar{Y}$ :

$$\frac{S_E}{\bar{Y}} = \frac{X_o - H_o - E_o + h_1 T_o}{\bar{Y}} - h_1 (1 - t) \frac{Y}{\bar{Y}} - \frac{h_2}{\bar{Y}} P_H$$

llamando:

$$s_E = \frac{S_E}{\bar{Y}}$$

$$s_o^E = \frac{X_o - H_o - E_o + h_1 T_o}{\bar{Y}}; \quad s_o^E \text{ es constante por serlo } \bar{Y} \text{ y positivo por hipótesis}$$

$$h_1 = h_1 (1 - t)$$

$$h_2 = \frac{h_2}{Y}$$

Escribiendo  $S_E$  en unidades de  $\bar{Y}$  conforme lo anterior:

$$(vii) \quad S_E = S_O^E - h_1 \mu - h_2 P_H$$

Por fin y a los efectos de que la ecuación (iv) o bien (v) pueda escribirse en las mismas unidades de  $\bar{Y}$  se divide también  $I$  por  $\bar{Y}$ :

$$\frac{I}{Y} = \frac{I}{K} \frac{K}{Y}$$

En la expresión anterior se ha multiplicado y dividido por  $K$  -el stock de capital-; se tiene, entonces:

$$I = I/\bar{Y}$$

$$I = K$$

$$K = \frac{K}{K}$$

$$V = \frac{K}{Y}$$

Vale decir, la inversión es el aumento en la dotación de bienes de capital. Por su parte  $\frac{K}{Y}$  es la tasa de acumulación, en tanto se simboliza como  $V$  la relación Capital-producto. Reemplazando, se tiene:

$$(viii) \quad I = V K$$

Llamando, por su parte:

$$e = \frac{E}{\bar{Y}}$$

$$(ix) \quad e_O = \frac{E_O}{\bar{Y}}$$

Se tiene en definitiva en la ecuación (iv) con los reemplazos correspondientes:

$$(x) \quad S = S_E + e + I$$

Gráficamente, se tiene:

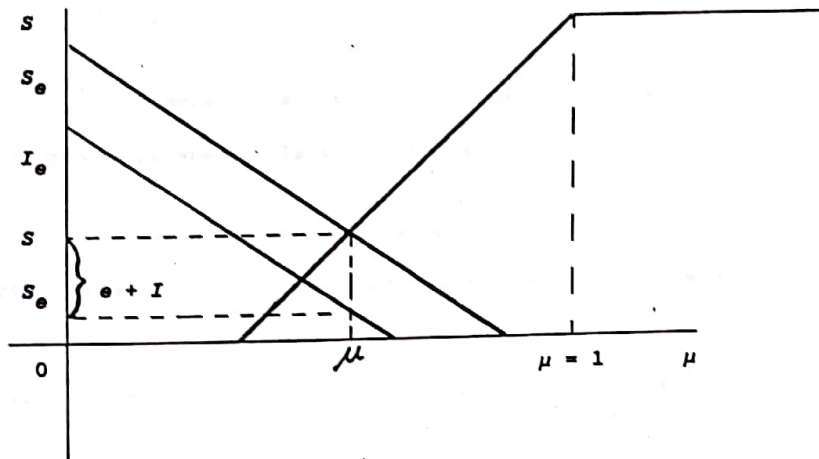


Figura 2

En la Figura 2 se aprecia la solución de equilibrio para una ocupación de la capacidad instalada inferior a uno.

Desde el punto de vista algebraico, el sistema incluye las siguientes ecuaciones:

$$(vi) \quad S = S_0 + S \mu$$

$$(vii) \quad S_E = S_0^E - h_1 \mu - h_2 P_H$$

$$(viii) \quad I = V K$$

$$(ix) \quad e = e_0$$

$$(x) \quad S = S_E + e + I$$

El sistema (vi) - (x) incluye cinco ecuaciones con 6 incógnitas:  $S$ ,  $\mu$ ,  $S_E$ ,  $I$ ,  $e$  y  $K$  ya que  $P_H$  es conocida. Hay, en consecuencia un grado de libertad por lo que fijado el valor de una variable puede resolverse el sistema.

No obstante no cualquier incógnita da lo mismo para la resolución de (vi) - (x). En particular, dando a  $\mu$  el valor 1 se obtiene en (vi) y (vii):

$$S = S_0 + S$$

$$S_E = S_0^E - h_1 - h_2 P_H = 0$$

$$S_0^E = h_1 + h_2 P_H$$

Sin embargo, en (viii) y (x), al desconocerse cuánto es  $\bar{K}$ , no resulta posible determinar la inversión (en unidades  $\bar{Y}$ ) que alcanza la economía.

Alternativamente, si se conoce un valor de  $\bar{K}$ , el sistema tiene solución. Reemplazando en (x) y despejando  $\mu$  en función de  $P_H$  y  $\bar{K}$  se tiene:

$$(xi) \quad \mu = \frac{S_0^E - S_0}{S + h_1} - \frac{h_2}{S + h_1} P_H + \frac{V}{S + h_1} \bar{K}$$

La expresión (xi) 1/ 2/ propone lo siguiente cuando los empresarios

igualan su producción a las ventas ( $Y = Y_g$  y también  $\frac{Y}{-} = \frac{Y_g}{-}$ )

\* el grado de utilización de la capacidad ( $\mu$ ) depende directamente del ahorro externo autónomo e inversamente de  $S_0$  3/.

\* cuando se produce un aumento en el tipo de cambio, se incrementa también  $\mu$ .

\* como lo proponen todos los modelos de crecimiento, un aumento en la  $\bar{K}$  hará que  $\mu$  sea más plenamente empleada. Adviértase no obstante que en el período siguiente  $\mu$  va a aumentar como consecuencia de que la mayor dotación de capital hará crecer  $\bar{Y}$ .

\* un aumento en la propensión marginal a importar o en la propensión marginal a ahorrar disminuyen  $\mu$ .

La expresión (xi) a todo esto resulta una generalización de la condición de equilibrio de los modelos de crecimiento. En efecto, suponiendo una economía cerrada, sin consumo (o ahorro) autónomo y obviando el sector gobierno con lo cual  $S_0^E = S_0 = h_1 = h_0 = 0$  y considerando que la economía opere a

plena capacidad ( $\mu = 1$ ), (xi) queda:

$$(xi\ bis) \quad 1 = \frac{V}{S} \cdot K$$

de donde, despejando  $K$ , resulta:

$$(xii) \quad K = \frac{S}{V}$$

Téngase presente, no obstante que en (xii) -o mutatis mutandis, en (xi)- no es legítimo concluir que la tasa de acumulación aumenta cuando  $S$  es mayor (o, si se prefiere, para que  $K$  sea mayor,  $S$  debe aumentar). En efecto la relación va de  $K$  a  $S$  y  $V$ , o, alternativamente,  $K$  es la variable independiente 4/ 5/.

#### 4.- CONCLUSIONES

El modelo analizado en esta presentación ha intentado mostrar algunos resultados vinculados al equilibrio macroeconómico de la economía y los niveles de ahorro interno y externo que se alcanzan.

Tal cual lo hacen los modelos macroeconómicos de tipo postkeynesiano tradicionales, el trabajo muestra que:

- \* un aumento en los déficit públicos (reducción del superávit) -existiendo capacidad ociosa- elevan el ingreso (y es de esperar que también el empleo).
- \* un mayor nivel de  $I$  incrementa el ingreso y con él el ahorro de las familias y del gobierno. A largo plazo también eleva la dotación de capital con lo que el límite de la capacidad se desplaza a la derecha.
- \* tanto el menor  $S_G$  (por el mayor nivel de gasto), como la mayor inversión, deprimen el ahorro externo 5/.
- \* una devaluación del tipo de cambio desplaza la curva  $S_E$  a la derecha al igual que un aumento de las exportaciones o una reducción de las importaciones. Esto hace que aumente  $Y$  sin que se resienta  $S_E$  (explicaría la conducta de muchas naciones que basan su crecimiento en las exportaciones).

\* una economía que creciera apoyada solamente en las exportaciones, encontraría que el ahorro interno es el que podría resultar un limitante.

En consecuencia podría proponerse que una economía debería estimular el crecimiento de las inversiones y las exportaciones como forma de elevar el grado de utilización de su capacidad instalada a la vez que incrementa la misma e impide la desaparición de su ahorro externo.

\* la condición de equilibrio de la economía, en términos del nivel de ingreso de plena capacidad resulta ser una generalización de las condiciones Harrod-Domar 7/.

\* sin embargo, no es correcto concluir que pueda llegar a conocerse cuál es la tasa máxima de acumulación de la economía ya que ésta es decidida en forma exógena por los empresarios.

\* lo anterior no es otra cosa que la afirmación keynesiana de que es la inversión la que determina el ahorro (interno) y que este último no posee más límites que la capacidad instalada a la cual la propia inversión se encarga de desplazar. En cambio el ahorro externo no puede verse afectado por las decisiones de invertir y requiere de instrumentos específicos (sobre las exportaciones o el tipo de cambio) para inducir su continuo aumento.

## 5.- NOTAS

- 1/ Esta expresión, multiplicando ambos miembros por  $\bar{Y}$  no es otra cosa que la conocida curva IS.
- 2/ La expresión (x1) es también utilizada para los modelos de brecha. Véase (4) (5). Si bien aquí algunos resultados se mantienen, las conclusiones no son del todo coincidentes.
- 3/ No obstante, téngase en cuenta que, en general,  $S_0 < 0$  por lo que, con más precisión tendría que decirse,  $\mu$  depende directamente de  $C_0$ ,  $G_0$ , etc, en unidades de  $\bar{Y}$ .
- 4/ En todo caso podría proponerse que una  $K$  mayor hace que  $S$  crezca o bien -si  $S$  es constante- reduce  $V$ .
- 5/ La expresión  $Y = Y_g$  (o  $\frac{Y}{Y} = \frac{Y_g}{Y}$ ) tomada como una igualdad no ayuda a la aceptación de esta interpretación, la cual, en cambio se tornaría más robusta si se propusiera como una ecuación de comportamiento: la producción se adapta totalmente a la demanda ( $Y = \delta Y_g$  y  $0 < \delta < 1$ ), que también podría leerse: las empresas producen un tanto menos de lo que esperan vender.
- 6/ Asimismo, si el nivel crítico de  $Y$  ( $Y_M$ ) que hace que  $S_E = 0$  se alcanza antes que la plena capacidad, la restricción externa se hace más relevante que la restricción interna.
- 7/ Este es uno de los desarrollos de los modelos de brecha. Véase por ejemplo (4).



6.- BIBLIOGRAFIA

- (1) Antonelli, E. "Desequilibrio Externo y Fiscal e Inflación" Anales AAEP, XXV RA, noviembre 1990.
- (2) ----- "Determinación y Distribución del Ingreso en una Economía Abierta". Anales AAEP. XXVII RA, noviembre 1992.
- (3) ----- "Equilibrio y Brechas Económicas" RD N° 76 IIE, noviembre 1993.
- (4) Bacha, E.L. "Crecimiento con Oferta Limitada de Divisas Económicas 1-2", La Plata, 1983.
- (4) Diamand, M. y Crovetto, N. "La Estructura Productiva Desequilibrada y la Doble Brecha". Anales AAEP XXIII RA, noviembre 1988.
- (5) Galindo, M.A. y Malgesini, G.M. "Crecimiento Económico" Mc Graw Hill, Madrid, 1994.

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

REUNIONES DE DISCUSION

| <u>N°</u> | <u>Fecha</u> | <u>Autor</u>                              | <u>Título</u>  |
|-----------|--------------|---|--|
| 72        | 01/07/93     | Eusebio Cleto del Rey y Carlos Luis Rojas | "Costos de los Tratamientos del Mal de Chagas"   |
| 73        | 01/09/93     | Eduardo Antonelli                         | "La Demanda Agregada"  |
| 74        | 08/09/93     | Juan Carlos Cid                           | "Clasificación de Areas Geográficas de la Ciudad de Salta en Base a Resultados Censales" |
| 75        | 06/10/93     | Carlos Luis Rojas                         | "Distintos Enfoques en la Evaluación Económica de Proyectos"                             |
| 76        | 24/11/93     | Eduardo Antonelli                         | "Equilibrio y Brechas Económicas"  |
| 77        | 01/12/93     | Eusebio Cleto del Rey                     | "Cálculo del Stock de Salvados del Mal de Chagas"  |
| 78        | 16/02/94     | Eduardo Antonelli                         | "La Política Económica en Salta en el Período 1976-1983"                                 |
| 79        | 13/04/94     | Eusebio Cleto del Rey                     | "Mal de Chagas: Estimación de las Tasas de Infección"                                    |
| 80        | 27/05/94     | Jorge A. Paz                              | "Perfiles de Actividad Femenina"   |
| 81        | 27/07/94     | Eduardo Antonelli                         | "Equilibrios y Desequilibrios Económicos"  |