

## ENSAYO DE UN MODELO DINAMICO PARA EL PLANEAMIENTO

Clemente Panzone

Av. Montes de Oca 485  
Buenos Aires - Argentina.

### OBJETO DEL TRABAJO

En este ensayo\* se procede a incorporar en un modelo presentado a las Undécimas Jornadas de la SADIIO (C. Panzone, 1979) dos circuitos de retroalimentación (N. Wiener) o sistemas dinámicos de interacciones (L. von Bertalanffy), que de acuerdo a la experiencia de la evolución económica argentina y latinoamericana, estarían representados por: a) el circuito de la devaluación o revaluación de los tipos de cambio y b) el circuito de financiamiento externo (deuda externa). Ello permitiría ampliar y precisar las posibilidades del citado trabajo, a los fines de mejorar la interpretación de los aspectos descriptivos y analíticos de la economía, o para mejorar -en terminología de Y. Barel - el análisis sistemático cognoscitivo de esta problemática.

Cabe agregar, que las ideas subyacentes de este ensayo, fueron esbozadas en forma casi simultánea con el trabajo "Metodología de análisis... .." (C. Panzone, 1968). Establecidas inicialmente como hipótesis, consideramos se han visto confirmadas al contrastarlas con los estudios y experiencias de la realidad argentina y latinoamericana.

\* Se agradece al Ing. Roque G. Carranza, con quien se han intercambiado opiniones sobre este tema, y por su constante asesoramiento en materia bibliográfica.

## INTRODUCCION

En el trabajo citado en primer lugar, se analizaba un aspecto de la problemática de la teoría económica que vincula los modelos de desarrollo y el comercio internacional. Se consideraba el conjunto de las variables macroeconómicas como un sistema, y se procedía a la apertura -en un modelo ya elaborado- del subsistema o "caja negra" que corresponde a la relación de importaciones-exportaciones, identificando sus componentes, de acuerdo a la información disponible. Pero, para tales fines, la citada información -proveniente de la investigación CONADE-CEPAL (1965)- se elaboró especialmente de tal manera que satisficiera el enfoque adoptado, estableciendo una interrelación entre las exportaciones (de materias primas y productos intermedios y de bienes de consumo no duradero) y las importaciones (básicas, secundarias y de combustibles y lubricantes).

En otras palabras, se trataba de descubrir las propiedades fundamentales del comportamiento de la "caja negra" citada, bajo el enfoque específico definido, o realizar un análisis sistemático cognoscitivo de la misma.

Se tomaron en cuenta como aportes -en los aspectos económicos- a diferentes autores tales como P.C. Mahalanobis, M. Bronfenbrenner, J. Tinbergen, M. Kalecki, K.N. Raj, A.K. Sen, I. Sachs, así como trabajos de C. Furtado, O. Sunkel, R. Prebisch y otros.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

I. Tal como se expresaba en trabajos anteriores, se persigue elaborar un esquema o modelo descriptivo-analítico, a los efectos de utilizarlo posteriormente para la evaluación de algunos aspectos de los resultados de la aplicación de medidas de política económica.

En general, los modelos denominados descriptivos tratan -como su nombre lo indica- de describir los hechos como ocurrieron y están ocurriendo, mientras que los analíticos, no se limitan a reflejar hechos, sino que procuran explicarlos (también denominados modelos explicativos) (Véase CEPAL, 1967).

La expresión de modelo descriptivo-analítico significaba -el menos en cierta medida- el intento de describir los hechos como ocurrieron y procurar alguna explicación de los mismos. Para ello se partía de una de las características específicas de las economías periféricas (Véase entre otros, R. Prebisch, 1979 y 1980; O. Rodríguez, 1979 y A. Ferrer, 1971) constituida por su dependencia del sector externo, para lograr los objetivos de desarrollo, que fueran establecidos por los responsables de la política económica (J. Tinbergen, 1961).

Se adoptaba tal actitud, debido que al analizar reflexivamente la realidad argentina y latinoamericana, se observó que a los fines de la evaluación, fijados los objetivos de política económica (J. Tinbergen, 1961 y E. S. Kirschen, 1965) debía disponerse de un esquema o modelo en base al cual se efectuarían las inferencias de las medidas de política económica correspondientes.

Se consideraba que los modelos teóricos disponibles han respondido -en general- a un grado de abstracción posiblemente diferente al necesario para la descripción y análisis de las economías periféricas y/o a un estudio reflexivo de intereses, realidades y expectativas también distintas.

Al elaborar estos esquemas se ha tenido presente el enfoque de la teoría de sistemas, consistente en que "las propiedades y los modos de acción de los niveles superiores no pueden explicarse por la suma de las propiedades y modos de acción que corresponden a sus componentes considerados aisladamente. No obstante, es posible llegar a los niveles más elevados partiendo de los componentes, si se conoce el conjunto de los componentes y las relaciones que existen entre los mismos" (L. von Bertalanffy, 1979).

Por otra parte, la cibernética (N. Wiener) también se opone -como lo hace la teoría de sistemas- a la concepción "mecanicista". Tal concepción se observa cuando se considera al universo basado en la "actuación aleatoria de partículas anónimas" y se hace hincapié en la "búsqueda de nuevos enfoques, de conceptos originales más comprensivos y de métodos que permitan estudiar esas grandes totalidades constituidas por la personalidad y el organismo" (L. von Bertalanffy, 1979).

Estas ideas -también consideradas en la elaboración del trabajo presentado a las Undécimas Jornadas- permiten elaborar los elementos para introducir en la "caja negra" abierta, los circuitos de retroalimentación que "dinamizan" este subsistema. Encuentran su fundamentación subyacente, en que entre las variables o instrumentos de política económica más utilizados en los países latinoamericanos -y generalmente, recomendados- ocupa un lugar preponderante la devaluación de los tipos de cambio, para alentar las exportaciones y el incremento de la deuda externa para la adquisición de bienes de capital, y otros necesarios para el desarrollo. Con respecto a este último, cabe expresar que no es el único ni más importante motivo por el que puede aumentar la deuda externa, pero es el específicamente considerado en este análisis.

En el circuito de retroalimentación de la devaluación de los tipos de cambio, se considera incluida la revaluación que bajo sus distintas formas -p.e. mantener el signo monetario sobrevaluado- implican efectos diferentes y contrarios a la devaluación.

La introducción de tales circuitos, se efectúa, en el esquema o modelo como elementos descriptivo-analíticos. Es por ello que el primer circuito considerado, o sistema dinámico de interacciones, toma en cuenta el hecho de la devaluación, no las características específicas de la misma, como sería el caso de una macro o microdevaluación, una devaluación compensada o no, etc.

El circuito de retroalimentación, identificado como el de la deuda externa, tiende a captar -en forma idéntica al otro circuito- el hecho del incremento de la deuda, que permitiría la incorporación de bienes esenciales para el desarrollo.

II. J.E.Meade (1951), basándose en modelos macroeconómicos de tipo keynesiano y utilizando un método de estática comparativa, analiza la interrelación internacional entre varias economías nacionales, examinando las diversas combinaciones de variables de política económica que pueden servir para conciliar el "balance externo" y el "balance interno". Por balance externo considera el balance de pagos internacionales del país y por balance interno, el pleno empleo y la estabilidad de los precios.

Con posterioridad (J.E.Meade, 1978) considera que de volver a escribir estos aspectos "no haría el análisis básico en términos de la conciliación de los dos objetivos del balance externo y el balance interno, sino en términos de la conciliación de los tres objetivos, del equilibrio en la balanza de pagos, del pleno empleo y de la estabilidad de precios".

Estos aspectos -el estudio de las repercusiones e implicancias de los efectos internos y externos de los circuitos- no están incluidos en la tarea de este ensayo. En el caso de la devaluación, pueden ser p.e. los efectos sobre los precios y la inflación, el ingreso de capitales, la distribución del ingreso, el nivel de ocupación y los costos internos, etc. En el caso del incremento de la deuda externa, pueden ser p.e. los efectos sobre el endeudamiento externo, el movimiento de capitales, la tasa de interés, etc.

Estos aspectos, por sus características, magnitud y significación, requieren una tarea especial que excede los alcances de este ensayo. La bibliografía existente sobre los efectos internos y externos de la devaluación de los tipos de cambio, y la experiencia a nivel nacional y latinoamericano, es amplia y numerosa.\*\*

En cuanto a los efectos internos y externo del otro mecanismo de retroalimentación, que corresponde al financiamiento externo o incremento de la deuda externa -producida por la ad-

\*\* En el orden nacional e internacional, podemos citar -entre otros- a los siguientes autores: S.S. Alexander, J.Robinson, R.Kumar, S.C. Tsiang, C.F. Díaz Alejandro, O.Sunkel, J.H.G.Olivera, R.Prebisch, A.Ferrer, J.C. de Pablo, M.Diamand, M.Sidrauski, A.M.Martirena-Mantel, etc.

quisición de bienes de capital y otros, necesarios para el desarrollo- es un tema que no presenta una bibliografía tan extensa como la devaluación\*\*\*.

Es oportuno citar que, la relación importaciones-exportaciones-sector externo-nivel de ingresos, ha sido estudiada en su momento bajo el enfoque del denominado modelo de las dos brechas (brecha exportación-importación y brecha inversión-ahorro) (Véase p.e. Chenery y Strout, 1966; Masson y Theberge, 1967).

III. Los circuitos de retroalimentación o sistemas dinámicos de interacciones, pueden presentar una relación o vinculación. Consideramos que ello ocurre, cuando ante una inminente situación de agotamiento de las reservas de un país, se procede a devaluar. Ello va unido -implícitamente- al posible incremento de la deuda externa del país considerado.

La situación que se plantea en estas circunstancias, puede reflejar situaciones financieras específicas o de índole particular en el orden internacional, y en consecuencia, puede no tratarse de una decisión de incrementar la deuda a los efectos de financiar el ingreso de bienes de capital.

IV. Expresa G. Myrdal (1957 ó 1959) con acierto: "..... la teoría y la investigación que tratan de observar los hechos, deben reajustarse continuamente una a otra, sobre el principio de que, en el análisis final, los hechos son decisivos. Como la teoría es solamente una hipótesis, su verdadero criterio nunca puede ser nada más que el pragmático de su utilidad para introducir las observaciones de los hechos en un sistema significativo y no contradictorio de conocimientos. Así, pues, el progreso científico sólo puede ser el resultado de un proceso de prueba y error".

Además, como se trata de economías periféricas y dependientes, es necesario recalcar que el sector externo desempeña un papel clave, y es fundamental, a los fines del desarrollo, los componentes de las exportaciones e importaciones (Véase p.e. M. Balboa, 1972).

Es por ello, que entre los trabajos empíricos consultados deseamos señalar los de Holland y Gillespie (E.P. Holland 1962 y 1962a, E.P. Holland y R.W. Gillespie, 1963), que utilizan la simulación y han obtenido resultados que consideramos importantes. Estos autores consideran que el uso de este método, permite una clara separación de las técnicas de investigación de la definición de los objetivos de política económica. Ello

---

\*\*\* Podemos citar -entre otros- a los siguientes autores: W.M. Beveraggi Allende, Banco Central, J.F. Sommer, W. Hemphill, C. Loser, J.L. Machinea, etc.

permite, a su vez, observar los efectos de las políticas alternativas antes de formular juicios de valor. Tampoco es necesario disponer de una función formalizada de bienestar.

R.W. Gillespie, usando el modelo de Holland, y bajo condiciones supuestas -valores iniciales de las variables y de los parámetros del modelo- encontró que los determinantes más importantes de la efectividad de la devaluación no eran las elasticidades de demanda, frecuentemente analizadas, sino los efectos inducidos sobre los modelos de asignación de inversiones y la resistencia del sistema a la inflación de precios. En tests efectuados, la resistencia a la inflación probó ser altamente sensible a la velocidad con que los consumidores ajustan sus gastos a los cambios del ingreso.

V. Uno de los aspectos que en forma indirecta ha surgido al elaborar este ensayo, es la conveniencia de hacer una distinción entre el equilibrio y la estabilidad del mercado cambiario (mercado de divisas) y del balance de pagos. Prescindiendo del grado de acierto de cómo se han utilizado corrientemente los términos equilibrio y estabilidad en el análisis económico, desde el punto de vista semántico y conceptual, esta distinción ha sido analizada hace ya unos años (Véase, J.H.G. Olivera, 1962).

Podemos decir que, el tipo de cambio de equilibrio desde el punto de vista del mercado cambiario, es el que iguala la oferta con la demanda de cambio extranjero. El tipo de cambio de equilibrio desde el punto de vista del balance de pagos, es aquel que además de nivelar la oferta con la demanda de divisas, resulta compatible con el equilibrio de precios (incluida la tasa de interés), la producción y la ocupación interna del país. Esta diferencia creemos que es fundamental. No todo tipo de cambio que equilibre el mercado de divisas pondrá a la vez en equilibrio el balance de pagos. Puede agregarse, que desde el enfoque de la teoría del equilibrio, el primero, el del mercado de divisas, es un enfoque de equilibrio parcial; mientras el segundo, el del balance de pagos, es un concepto de equilibrio general.

Por otra parte, el equilibrio puede ser estable para el mercado cambiario y no serlo para el balance de pagos. "El sistema posee estabilidad desde el punto de vista del mercado cambiario si cualquier desigualdad entre la oferta y la demanda de divisas ocasiona variaciones que tienden a eliminar esa diferencia. El sistema posee estabilidad desde el punto de vista del balance de pagos, si el ajuste del mercado cambiario no requiere sacrificar el equilibrio económico interno; particularmente si no implica reducir la actividad económica interna por debajo del nivel de plena ocupación" (J.H. G. Olivera, 1962).

En un trabajo posterior (G. Basevi, 1973), que tiene como uno de sus objetivos enfatizar que en un mundo en el cual la moneda de un país puede ser creada por el sistema bancario de o

otros países, ya no es válida la correspondencia de los libros de texto entre el equilibrio del balance de pagos de un país y el mercado de los tipos de cambio. Considera Basevi que, la condición de equilibrio presupuestario de un sector (el exterior) no es identificable con la condición de equilibrio para un mercado (el de los tipos de cambio). El análisis de este autor, está realizado para los países del bloque europeo, donde el sistema bancario de algunos países, pueden producir préstamos y hacer depósitos en otras monedas, p.e. dólares, etc.

Por otra parte, introduce una distinción entre stock y flujo de equilibrio. Esta es una razón -puede no ser la única- de por qué no hay, necesariamente, correspondencia entre el equilibrio del balance de pagos (equilibrio de flujo) y el equilibrio de los tipos de cambio (equilibrio de stock).

## CONSIDERACIONES FINALES

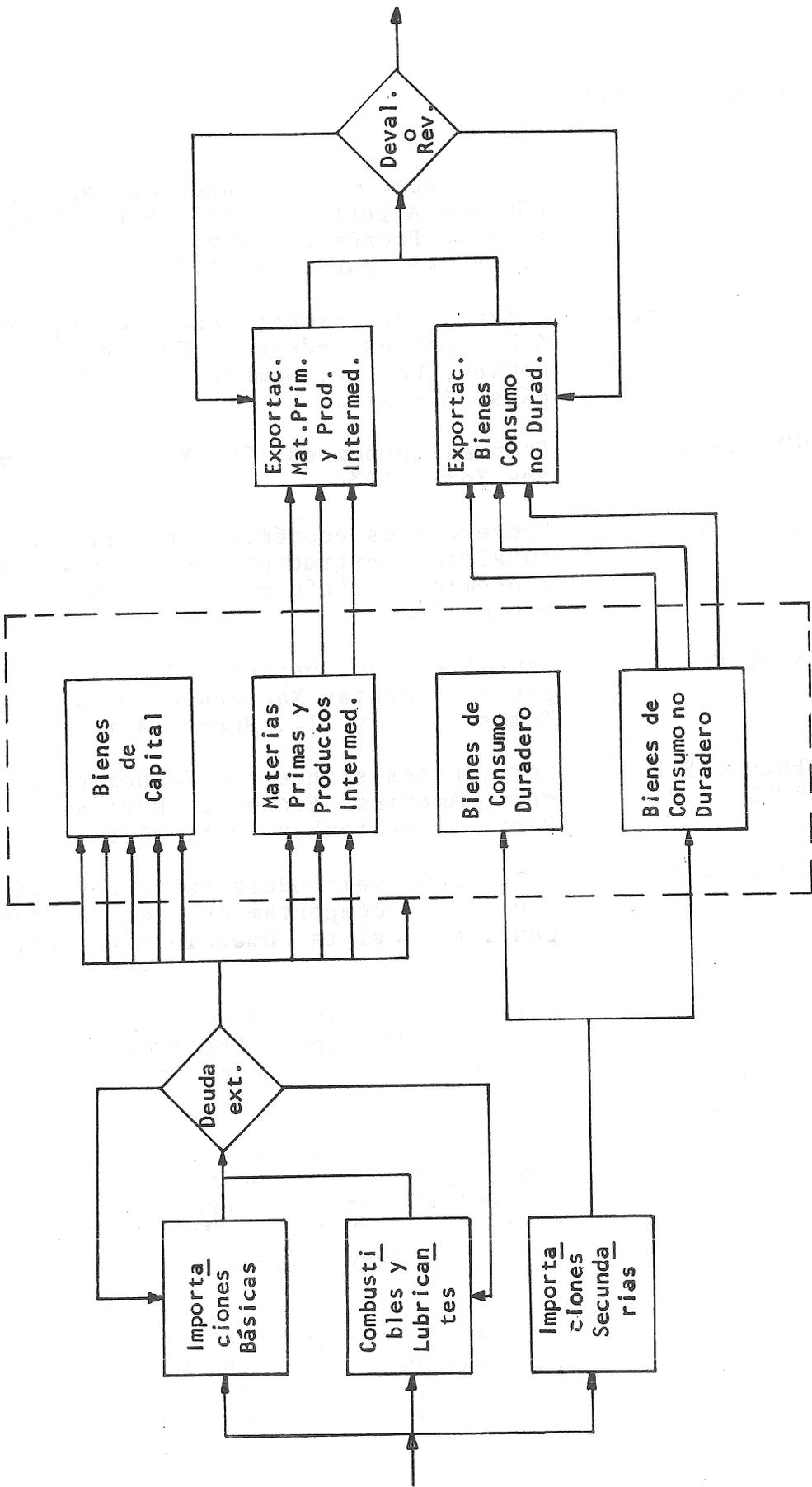
Primero, la incorporación y explicitación de los mecanismos de retroalimentación o sistemas dinámicos de interacciones -devaluación o revaluación de los tipos de cambio e incremento de la deuda externa- permiten incorporar dos mecanismos importantes en la elaboración del modelo descriptivo-analítico y de utilidad, para el análisis de la evolución y crecimiento de las economías periféricas.

Segundo, estos mecanismos permiten la "dinamización" -parcial- de la apertura de la "caja negra" o del subsistema considerado que corresponde a la interrelación exportaciones-importaciones. Incluye implícitamente la variable tiempo (cf. Baumol, 1960).

Tercero, se trata de modelos heurísticos (en el sentido de H.A. Simon 1962 y 1979), o sea de reglas y métodos empíricos, que nos permiten descomponer aproximadamente en componentes simples y significativos, los aspectos complejos captados, y encontrar las relaciones con razonable y aproximada confiabilidad.

Cuarto, los aspectos considerados en este ensayo responden a una descripción "conceptual", pues el realizar directamente estimaciones cuantitativas sobre el tema -además de la complejidad intrínseca del mismo- presenta requerimientos que por sus características corresponden a tareas posteriores.

EXPORTACIONES



## BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL

1. BALBOA, Manuel. "La evolución del balance de pagos de la República Argentina, 1913-1950". Revista Desarrollo Económico, abril-junio de 1972. Vol. 12, N° 45, págs. 151-172.
2. BASEVI, Giorgio. "Balances of Payments and Exchange Markets. A lost correspondence". European Economic Review, Vol. 4, Number 4, December 1973, págs. 309-328.
3. BAUMOL, William J. Economic Dynamics. The Macmillan Company, New York. 1960.
4. C.E.P.A.L. Proyecciones económicas a largo plazo. Naturaleza y estructura de los modelos macroeconómicos. (informe provisional), noviembre de 1967.
5. CONADE-CEPAL. Investigación conjunta. Distribución del Ingreso y Cuentas Nacionales en la Argentina. Tomos I, II y III. Buenos Aires, 1965.
6. CHENERY, B.B. y STROUT, A.M. Foreign Assistance and Economic Development. American Economic Review, LVI, N° 4, Parte I, September 1966, págs. 679-733.
7. FERRER, Aldo. El sistema semiindustrial dependiente: estructura y comportamiento de la economía argentina. Revista Comercio Exterior, Vol XXI, N° 1, noviembre de 1971, págs. 1017-1024.
8. HOLLAND, Edward. Simulation of an Economy with Development and Trade Problems. The American Economic Review, Vol. LII, June 1962, Number 3, pág. 408-430.
9. HOLLAND, Edward P. Principles of Simulation. Organization, Planning and Programming for Economic Development. Science, Technology and Development. United Nations. Vol. VIII. Washington, D.C. 1962, págs. 106-118.
10. HOLLAND, Edward P. Experiments on a Simulated Underdeveloped Economy: Development Plans and Balance-of-Payments Policies. The M.I.T. Press, 1963, Véase especialmente Parte II: The Balance of Payments of a Growing Economy, págs. 71-197.

11. KIRSCHEN, E.S. y colaboradores Política Económica Contemporánea. Vol. I. Teoría General. Ediciones Occidente S.A. Barcelona, España, 1965.
12. MASSON, Francis y THEBERGE, James Evaluación por dos brechas de los requerimientos de capital externo de la Argentina en 1970 y 1975. Revista de Desarrollo Económico, enero-marzo de 1967, vol. 6, N° 24, págs. 565-614.
13. MEADE, James The Theory of International Economic Policy. Tomo I. Oxford University Press, London 1951.
14. MEADE, James El significado de "balance interno". en Los Premios Nobel de Economía, 1969-1977. Lecturas 25. Banco de México S.A. y Fondo de Cultura Económica, México 1978, páginas 375-393.
15. MYRDAL, Gunnar Teoría económica y regiones subdesarrolladas. Fondo de Cultura Económica, México 1959. La edición inglesa se publicó con el título de: Economic Theory and Underdeveloped Regions". Gerald Duckworth & Co. Ltd., London 1957 y la edición norteamericana con el título de: Rich Lands and Poor. The Road to World Prosperity. Harper & Row, Publishers. New York and Evanston, 1957.
16. OLIVERA, Julio H. Equilibrio monetario y ajuste internacional. Revista Desarrollo Económico, julio-septiembre 1962. Vol. 2, N° 2, págs. 45-60 y también en la Revista de Ciencias Económicas, Año L, julio a diciembre de 1962, Serie IV, N° 18, págs. 109-122.
17. PANZONE, Clemente Aspectos teóricos de una política de inversiones para los países subdesarrollados. Buenos Aires, 1963 (Tesis Doctoral UNBA, Facultad de Ciencias Económicas), mimeo.
18. PANZONE, Clemente Ensayo sobre modelos de planeamiento. Revista El Trimestre Económico, Vol XXXIII, enero-marzo de 1966, N°129, págs.43-56.
19. PANZONE, Clemente Metodología de análisis de las cuentas nacionales con especial referencia al análisis de la dependencia del sector externo. Buenos Aires, 1968. (Conferencia realizada en el Colegio de Graduados de Ciencias Económicas de Cap.Fed., octubre 1968)Mimeo.

20. PANZONE, Clemente. Ensayo de un modelo descriptivo-analítico de las economías latinoamericanas (enfoque estructuralista) a publicarse en la Revista El Trimestre Económico (s/f).
21. PANZONE, Clemente Modelos para el análisis del desarrollo y el comercio internacional. Anales de las Undécimas Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa. Buenos Aires, Argentina, 1979, págs. C3-1 - C3.25
22. PREBISCH, Raúl Planificación, desarrollo y democracia. Revista Crítica y Utopía, septiembre de 1979, págs. 71-87. Comentarios de Roque G. Carranza en: A Propósito de Planificación, Desarrollo y Democracia, págs. 87-89.
23. PREBISCH, Raúl Introducción al estudio de la crisis del capitalismo periférico. El Trimestre Económico, Vol XLII, julio-septiembre 1980, N° 183, págs. 547-569.
24. RODRIGUEZ, Octavio La teoría del subdesarrollo de la CEPAL. Síntesis y crítica. Revista de Comercio Exterior, Vol. 29, número 11, noviembre de 1979, págs. 1177-1194.
25. SIMON, Herbert A. and ALLEN, Newell Simulation of Human Thinking, in Management and the Computer of the Future. John Wiley and Sons, New York 1962, Martin Greenberger editor.
26. SIMON, Herbert A. Rational Decision Making in Business Organizations". The American Economic Review, September 1979, Vol.69, Number 4, págs. 493-513.
27. THEBAUD, Schiller Analyse des Systemes et Planification du Developpement. I.R.E.P. Février 1972.
28. TINBERGEN, Jan Política Económica. Principios y Formulación. Fondo de Cultura Económica, México, 1961.
29. von BERTALANFFY, Ludwig Perspectivas en la Teoría General de Sistemas. Estudios científico-filosóficos. Alianza Editorial, Madrid 1979, esp.Cap. 12. Historia y Desarrollo de la Teoría General de Sistemas, págs. 137-156.