



**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Departamento de Economía**

**Comentarios acerca de la estabilidad en los Modelos de  
Equilibrio General**

**Juan Pablo Herrera Saavedra**

**Bogotá, Febrero de 2008**

Esta investigación fue financiada por la Pontificia Universidad Javeriana y corresponde a desarrollos del proyecto "Microeconomía y Procesos de Interacción social".

Las opiniones planteadas en este documento reflejan el pensamiento de sus autores y no necesariamente el de la Pontificia Universidad Javeriana.

# Comentarios acerca de la estabilidad en los Modelos de Equilibrio General

Juan Pablo Herrera Saavedra\*

jpherrera@javeriana.edu.co

Febrero de 2008

## Resumen

Este trabajo propone algunas reflexiones entorno al problema de estabilidad en modelos de equilibrio general walrasianos (en adelante modelos EG). Se presentan los principales conceptos entorno a esta estructura y se discuten algunas limitaciones relacionadas con la hipótesis de sustituibilidad bruta.

## 1. Estabilidad en Modelos EG

Resulta necesario mencionar lo importante que es entender las fluctuaciones de precios en una economía. Diariamente observamos cómo varían los precios en función de las presiones de oferta y de demanda propias del mercado. En este sentido, una presión a la baja de oferta de mercado asociada a la escasez del producto, generará inmediatamente un alza en el precio de dicha mercancía, suponiendo que la demanda permanece invariante. En la misma dirección, una presión de demanda, como lo es un aumento del deseo de demandar un bien, generará una mayor deseabilidad del bien en el mercado y por tanto, un incremento en su precio siempre que la oferta se mantenga en los mismos niveles.

---

\*Profesor Asistente del Departamento de Economía Pontificia Universidad Javeriana. Agradezco comentarios de los manuscritos iniciales a Alfredo Contreras, estudiante de la Carrera de Economía.

Así propuesto el problema, lo que se observa es que el ajuste en precios se realiza entre períodos, dependiendo de los diferenciales de la oferta y la demanda. En particular, lo que tenemos entonces es que las fluctuaciones de precios podrán ser representadas a través de un sistema de ecuaciones diferenciales como es propuesto a continuación.

$$\frac{dp_i(t)}{dt} = f_i(z_i(p_1(t), p_2(t), \dots, p_k(t))) \quad \text{para todo } i = 1, \dots, k. \quad (1)$$

Donde  $f_i(\cdot)$  es una función monótona creciente tal que  $f_i(0) = 0$ , para todo  $i = 1, \dots, k$ <sup>1</sup>.

Este sistema es conocido en Equilibrio General como el sistema de *Tanteo Walrasiano* y representa de una forma simplificada la manera como fluctúan los precios en una economía. Quien originalmente formuló este tipo de ajuste a manera de posible explicación de la fluctuación de precios de una economía fue Walras (1874), pero la formalización en un sistema de ecuaciones diferenciales se le atribuye a Samuelson (1947). En dos documentos publicados a finales de los sesenta se proponen las condiciones básicas bajo las cuales el equilibrio es localmente y globalmente estable (ver Arrow and Hurwicz (1958) y Arrow et al. (1959)).

En estos trabajos tres condiciones llegan a ser esencialmente importantes: la homogeneidad de grado cero de las funciones de exceso de demanda agregada, la Ley de Walras y la noción de sustituibilidad bruta de las mercancías. Veamos en qué consisten cada una de estas tres condiciones.<sup>2</sup>

† *Ley de Walras*. La idea de la Ley de Walras en los modelos EG, proviene de una noción relativamente simple a la hora de idear la forma de evaluar la medición realizada de cualquier actividad o institución económica: las mediciones totales desde los gastos deben igualarse a las mediciones totales desde los ingresos. En otras palabras, dados unos precios en la economía el valor de las demandas agregadas debe ser igual al valor de las ofertas agregadas, o lo que es equivalente, que la suma sobre todas las mercancías de las funciones de exceso de demanda agregadas debe ser igual a cero.

---

<sup>1</sup>Para efectos de estudios de tipo cualitativo es usual asumir a  $f_i$  como la función idéntica

<sup>2</sup>Para efectos de exposición, en adelante las funciones  $z_i(p)$  denotarán las funciones de exceso de demanda agregadas, estos es, la diferencia entre la demanda y la oferta agregadas del bien  $i$ .

$$\sum_{i=1}^m p_i z_i(p_1, \dots, p_m) = 0$$

† *Homogeneidad de grado cero en precios de las funciones de Exceso de Demanda Agregadas.* En los modelos de equilibrio general sin dinero, las funciones de demanda y oferta de cada uno de los agentes involucrados son homogéneas de grado cero en precios bajo condiciones poco fuertes<sup>3</sup>. En otras palabras, existe ausencia de ilusión monetaria por parte de los agentes en la toma de decisiones de cada una de las mercancías.

$$z_i(\lambda p_1, \dots, \lambda p_m) = z_i(p_1, \dots, p_m) \text{ para todo } i = 1, \dots, m.$$

† *Sustituibilidad Bruta.* La idea de sustituibilidad bruta es propuesta inicialmente por John Hicks en 1936 en un trabajo titulado Teoría de los Salarios. No obstante, al respecto ha habido un interesante debate en cuanto a la forma de medirlo. (ver por ejemplo Blackorby and Russell (1989)). Por simplicidad expositiva y asumiendo existencia de funciones de exceso de demanda agregadas continuas y diferenciables, esta hipótesis podría proponerse como:

$$\frac{\partial z_i(p_1, \dots, p_m)}{\partial p_j} > 0 \text{ para todo } i \neq j, i, j = 1, \dots, m$$

En este caso particular, diríamos que el bien  $i$  resultaría sustituto bruto del bien  $j$ .

Una última anotación en esta sección. En los ejemplos presentados en este documento, el proceso de ajuste del mercado se hará vía precios<sup>4</sup>, asumiendo implícitamente la idea de competencia perfecta.

---

<sup>3</sup>Para ver detalles al respecto se recomienda ver Mas-Colell et al. (1995) cap. 2 sección 2.E.

<sup>4</sup>Autores como Mas-Colell et al. (1995) sugieren que el mismo mecanismo puede implementarse vía cantidades.

## 2. Un ejemplo con dos agentes, dos mercancías en el modelo de Intercambio Puro

Consideremos una economía compuesta por dos agentes representativos (1 y 2) que eligen sobre dos tipos de bienes  $(x_1, x_2)$ . En este orden de ideas, supongamos que las preferencias de cada uno de los agentes puede ser representada a través de las siguientes funciones de utilidad:

$$\begin{aligned}U^1(x_1^1, x_2^1) &= (x_1^1)^{0,2}(x_2^1)^{0,8} \\U^2(x_1^2, x_2^2) &= (x_1^2)^{0,8}(x_2^2)^{0,2}\end{aligned}$$

Si las dotaciones iniciales de los agentes son  $w^1 = (1, 1)$ ,  $w^2 = (1, 1)$ , las funciones de demanda individual serán:

$$\begin{aligned}\text{Agente 1} &\begin{cases} x_1^1(p_1, p_2) = 0,2 + 0,2\frac{p_2}{p_1} \\ x_2^1(p_1, p_2) = 0,8\frac{p_1}{p_2} + 0,8 \end{cases} \\ \text{Agente 2} &\begin{cases} x_1^2(p_1, p_2) = 0,8 + 0,8\frac{p_2}{p_1} \\ x_2^2(p_1, p_2) = 0,2\frac{p_1}{p_2} + 0,2 \end{cases}\end{aligned}$$

De esta forma, las funciones de exceso de demanda agregadas serán:

$$\begin{aligned}z_1(p_1, p_2) &= -1 + \frac{p_2}{p_1} \\ z_2(p_1, p_2) &= \frac{p_1}{p_2} - 1\end{aligned}$$

Suponiendo que a través del tiempo analizado las preferencias de los consumidores son invariantes, entonces las ecuaciones que describen el sistema dinámico presentado en (1) será:

$$\begin{aligned}\frac{dp_1(t)}{dt} &= f_1\left(-1 + \frac{p_2(t)}{p_1(t)}\right) \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= f_2\left(\frac{p_1(t)}{p_2(t)} - 1\right)\end{aligned}$$

Un análisis cualitativo del problema permitiría asumir a  $f_i$  como funciones idénticas sin pérdida de generalidad para estos propósitos. De esta manera se tiene entonces:

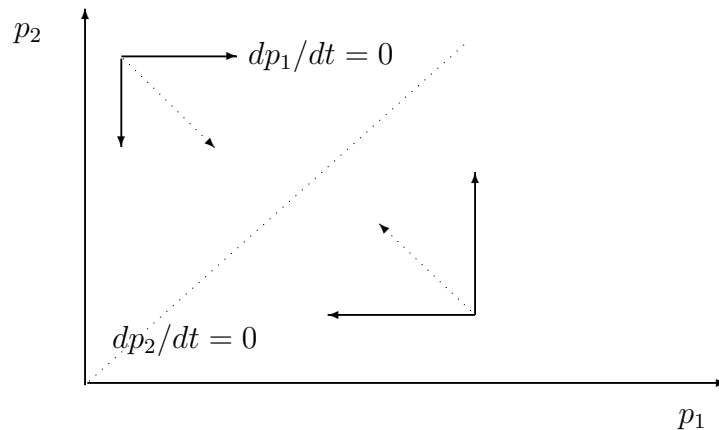
$$\frac{dp_1(t)}{dt} = -1 + \frac{p_2(t)}{p_1(t)}$$

$$\frac{dp_2(t)}{dt} = \frac{p_1(t)}{p_2(t)} - 1$$

Obsérvese que como cualquier sistema dinámico podría preguntarse acerca de la existencia o no de un equilibrio de estado estacionario. En particular, para propósitos del problema de estabilidad interesa saber si existe un vector de precios  $(p_1^*, p_2^*)$  tal que alrededor de ese punto  $\frac{dp_i(t)}{dt} = 0$  para  $i = 1, 2$ . Si es así el sistema dinámico estaría en equilibrio, lo cual es evidencia de la ausencia de fuerzas del mercado que hicieran mover los precios desde ese punto y dicho punto sería a su vez un equilibrio walrasiano en el período de tiempo que pueda alcanzarse.

Para ver lo señalado anteriormente, representemos el sistema dinámico en un diagrama de fase:

### Diagrama de Fase.



La línea punteada representa una situación en la cual  $p_1 = p_2$ , lo cual ocurre si y solo si el sistema dinámico garantiza que  $\frac{dp_1}{dt} = \frac{dp_2}{dt} = 0$ , esto es una situación en la cual se está en el estado estacionario. Cualquier condición

inicial del sistema diferente a  $p_1 = p_2$ , generará fluctuaciones de precios entre períodos. Así por ejemplo si  $p_1 > p_2$ , entonces existirá un exceso de oferta del bien 1 y un exceso de demanda del bien 2. Es decir, que de acuerdo al sistema de tanteo walrasiano,  $p_1$  caerá período a período y  $p_2$  aumentará hasta llegar a un punto en el cual  $p_1 = p_2$ .

Por un mismo argumento, si  $p_2 > p_1$  entonces existirá un exceso de demanda del bien 1 y un exceso de oferta del bien 2. Es decir, que  $p_1$  aumentará período a período y  $p_2$  se reducirá hasta llegar a un punto en el cual  $p_1 = p_2$ . Las líneas horizontales y verticales arriba y abajo del segmento de 45 grados representan la dirección en el que los precios se mueven tal como se describió en líneas anteriores.

### 3. Un modelo con dos agentes y tres mercancías

Consideremos ahora una economía de Intercambio Puro compuesta por dos agentes (1, 2) y tres mercancías ( $x_1, x_2, x_3$ ). Suponga que las preferencias de cada uno de los agentes pueden ser modeladas a partir de las siguientes funciones de utilidad:

$$U^1(x_1^1, x_2^1, x_3^1) = (x_1^1)^{0,2}(x_2^1)^{0,3}(x_3^1)^{0,5} \quad (2)$$

$$U^2(x_1^2, x_2^2, x_3^2) = (x_1^2)^{0,2}(x_2^2)^{0,5}(x_3^2)^{0,3} \quad (3)$$

A su vez, suponga que cada uno de los agentes tiene una unidad de cada uno de los bienes como dotación inicial; esto es,  $w^i = (1, 1, 1)$  para  $i = 1, 2$ .

Las funciones de demanda individual para cada uno de los agentes serán:

$$\text{Agente 1: } \begin{cases} x_1^1(p_1, p_2, p_3) = 0,2 + 0,2\frac{p_2}{p_1} + 0,2\frac{p_3}{p_1} \\ x_2^1(p_1, p_2, p_3) = 0,3\frac{p_1}{p_2} + 0,3 + 0,3\frac{p_3}{p_2} \\ x_3^1(p_1, p_2, p_3) = 0,5\frac{p_1}{p_3} + 0,5\frac{p_2}{p_3} + 0,5 \end{cases}$$

$$\text{Agente 2: } \begin{cases} x_1^2(p_1, p_2, p_3) = 0,2 + 0,2\frac{p_2}{p_1} + 0,2\frac{p_3}{p_1} \\ x_2^2(p_1, p_2, p_3) = 0,5\frac{p_1}{p_2} + 0,5 + 0,5\frac{p_3}{p_2} \\ x_3^2(p_1, p_2, p_3) = 0,3\frac{p_1}{p_3} + 0,3\frac{p_2}{p_3} + 0,3 \end{cases}$$

A partir de las funciones de demanda es posible encontrar las funciones de Exceso de Demanda Agregadas asociadas a esta economía las cuales serán:

$$\begin{aligned} z_1(p_1, p_2, p_3) &= 0,4 \frac{p_2}{p_1} + 0,4 \frac{p_3}{p_1} - 1,6 \\ z_2(p_1, p_2, p_3) &= 0,8 \frac{p_1}{p_2} + 0,8 \frac{p_3}{p_2} - 1,2 \\ z_3(p_1, p_2, p_3) &= 0,8 \frac{p_1}{p_3} + 0,8 \frac{p_2}{p_3} - 1,2 \end{aligned}$$

De este sistema se pueden verificar tres cosas.

✓ Se satisface la Ley de Walras:

$$\sum_i (p_i z_i(p_1, p_2, p_3)) = 0$$

✓ Las funciones de exceso de demanda agregada son homogéneas de grado cero en precios

$$z_i(\lambda p_1, \lambda p_2, \lambda p_3) = z_i(p_1, p_2, p_3) \text{ para todo } i = 1, 2, 3 \text{ y todo } \lambda > 0$$

✓ Sustituibilidad Bruta ente los tres bienes.

$$\frac{\partial z_i(p_1, p_2, p_3)}{\partial p_j} > 0 \text{ para } i \neq j$$

El sistema de tanteo walrasiano podrá expresarse de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \frac{dp_1(t)}{dt} &= 0,4 \frac{p_2(t)}{p_1(t)} + 0,4 \frac{p_3(t)}{p_1(t)} - 1,6 \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= 0,8 \frac{p_1(t)}{p_2(t)} + 0,8 \frac{p_3(t)}{p_2(t)} - 1,2 \\ \frac{dp_3(t)}{dt} &= 0,8 \frac{p_1(t)}{p_3(t)} + 0,8 \frac{p_2(t)}{p_3(t)} - 1,2 \end{aligned}$$

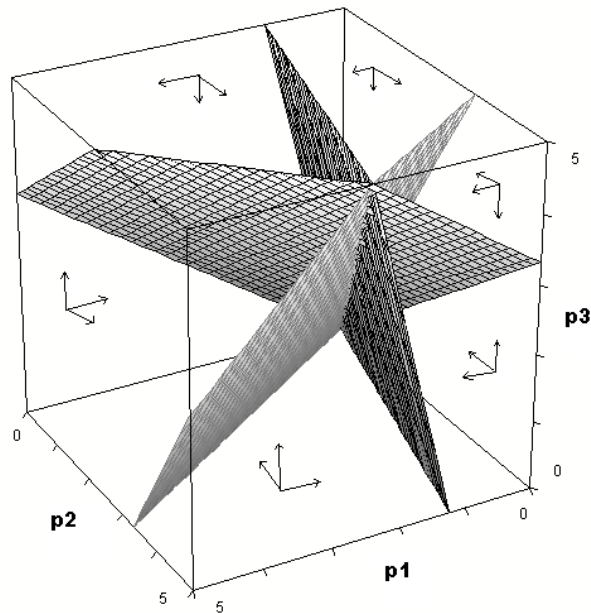
Las líneas de demarcación del sistema estarán dadas por



$$\begin{aligned} \frac{dp_1(t)}{dt} = 0 &\Leftrightarrow p_3 = 4p_1 - p_2 \\ \frac{dp_2(t)}{dt} = 0 &\Leftrightarrow p_3 = 1,5p_2 - p_1 \\ \frac{dp_3(t)}{dt} = 0 &\Leftrightarrow p_3 = \frac{2}{3}p_2 + \frac{2}{3}p_1 \end{aligned}$$

En la siguiente figura se muestran cada una de las líneas de demarcación asociadas al sistema. Realizar el análisis cualitativo en 3 dimensiones no resulta trivial, pero al menos se deja al lector algunas ideas de como visualizar las trayectorias de precios asociadas al sistema.

### Líneas de demarcación del Sistema Dinámico



Otra posible alternativa, que puede resultar ilustrativa desde el punto de vista expositivo, es realizar un análisis parcial. Para ello, podría considerarse por ejemplo la dinámica de los precios relativos tomando a uno de los precios

como numerario. Fijemos a  $p_3 = 1$ ; es decir, supongamos que  $\frac{dp_3}{dt} = 0$ . De esta manera el sistema dinámico parcial podría verse como:

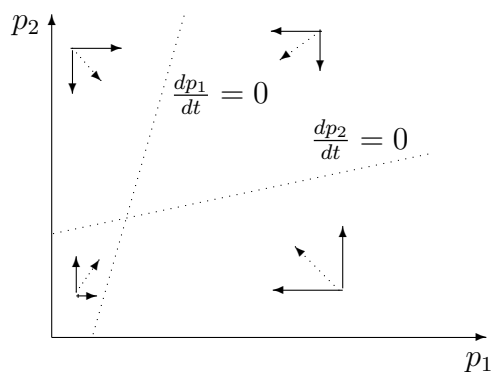
$$\begin{aligned}\frac{dp_1(t)}{dt} &= 0,4\frac{p_2(t)}{p_1(t)} + 0,4\frac{1}{p_1(t)} - 1,6 \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= 0,8\frac{p_1(t)}{p_2(t)} + 0,8\frac{1}{p_2(t)} - 1,2\end{aligned}$$

De esta manera las líneas de demarcación asociadas al problema estarán dadas por:

$$\begin{aligned}\frac{dp_1(t)}{dt} = 0 &\Leftrightarrow p_2 = 4p_1 - 1 \\ \frac{dp_2(t)}{dt} = 0 &\Leftrightarrow p_2 = \frac{2}{3}p_1 + \frac{2}{3}\end{aligned}$$

La siguiente figura ilustra el diagrama de fase asociado.

### Diagrama de fase sistema dinámico parcial



## 4. El Contrejemplo de Scarf

Hasta aquí hemos abordado situaciones en las cuales es posible alcanzar el equilibrio ante cualquier condición inicial del sistema de precios de

una economía. Veamos ahora una situación en la cuál la única posibilidad para alcanzar el equilibrio del sistema es partir de él. El siguiente ejemplo fue propuesto originalmente por Scarf (1960) y acá proponemos una versión simplificada del mismo por propósitos ilustrativos.

Consideremos una economía con tres agentes y tres mercancías. Las preferencias de los consumidores están dadas por las siguientes funciones de utilidad:

$$\begin{aligned} U^1(x_1^1, x_2^1, x_3^1) &= \text{mín} \{x_1^1, x_2^1\} \\ U^2(x_1^2, x_2^2, x_3^2) &= \text{mín} \{x_2^2, x_3^2\} \\ U^3(x_1^3, x_2^3, x_3^3) &= \text{mín} \{x_1^3, x_3^3\} \end{aligned}$$

Las dotaciones iniciales de cada uno de los agentes son las siguientes:

$$\begin{aligned} w^1 &= (1, 0, 0) \\ w^2 &= (0, 1, 0) \\ w^3 &= (0, 0, 1) \end{aligned}$$

De esta forma las demandas de mercado de los agentes serán:

$$\begin{aligned} \text{Agente 1: } &\begin{cases} x_1^1(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_1}{p_1+p_2} \\ x_2^1(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_1}{p_1+p_2} \end{cases} \\ \text{Agente 2: } &\begin{cases} x_2^2(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_2}{p_2+p_3} \\ x_3^2(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_2}{p_2+p_3} \end{cases} \\ \text{Agente 3: } &\begin{cases} x_1^3(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_3}{p_1+p_3} \\ x_3^3(p_1, p_2, p_3) = \frac{p_3}{p_1+p_3} \end{cases} \end{aligned}$$

A partir de las demandas marshalianas calculadas es posible especificar el sistema de excesos de demanda del mercado:

$$\begin{aligned} z_1(p_1, p_2, p_3) &= \frac{p_1}{p_1+p_2} + \frac{p_3}{p_1+p_3} - 1 \\ z_2(p_1, p_2, p_3) &= \frac{p_1}{p_1+p_2} + \frac{p_2}{p_2+p_3} - 1 \\ z_3(p_1, p_2, p_3) &= \frac{p_2}{p_2+p_3} + \frac{p_3}{p_1+p_3} - 1 \end{aligned}$$

De esta forma, el sistema de tanteo walrasiano quedará especificado de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}\frac{\partial p_1(t)}{\partial t} &= \frac{p_1(t)}{p_1(t) + p_2(t)} + \frac{p_3(t)}{p_1(t) + p_3(t)} - 1 \\ \frac{\partial p_2(t)}{\partial t} &= \frac{p_1(t)}{p_1(t) + p_2(t)} + \frac{p_2(t)}{p_2(t) + p_3(t)} - 1 \\ \frac{\partial p_3(t)}{\partial t} &= \frac{p_2(t)}{p_2(t) + p_3(t)} + \frac{p_3(t)}{p_1(t) + p_3(t)} - 1\end{aligned}$$

Como en los casos anteriores, es posible determinar las situaciones de estado estacionario.

$$\begin{aligned}\frac{dp_1(t)}{dt} &= 0 \Leftrightarrow p_3 = p_2 \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= 0 \Leftrightarrow p_3 = p_1 \\ \frac{dp_3(t)}{dt} &= 0 \Leftrightarrow p_1 = p_2\end{aligned}$$

A continuación se ilustra el sistema dinámico en tres dimensiones. Nuevamente las flechas resultantes del sistema son determinadas a partir de la matriz jacobiana.

En este caso, el sistema dinámico tiene infinitos estados estacionarios, los cuales están dados por la condición  $p_1 = p_2 = p_3$ ; sin embargo, ninguno de estos equilibrios del sistema es globalmente estable tal como se aprecia en el gráfico.

De la misma forma como se realizó en el ejercicio anterior, podría proponerse un análisis del sistema dinámico parcial para entender de una mejor forma el sistema. El siguiente gráfico muestra que al tomar como numerario el precio del bien 3 ( $p_3 = 1$ ) es posible encontrar fuerzas que generan ciclos alrededor del estado estacionario.

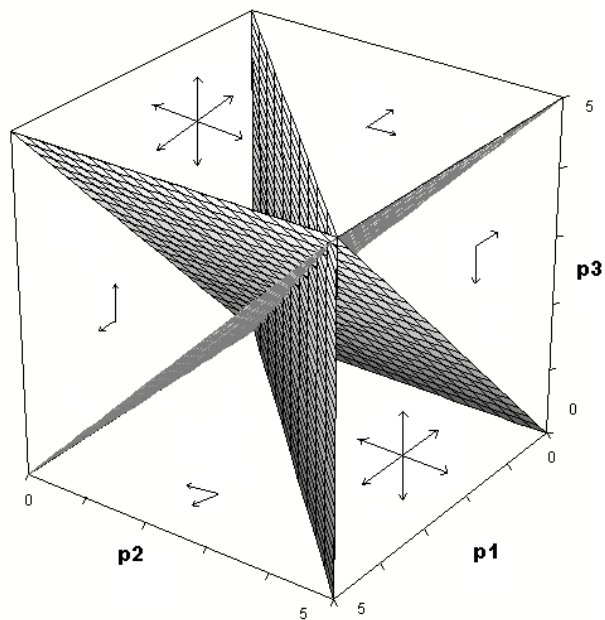
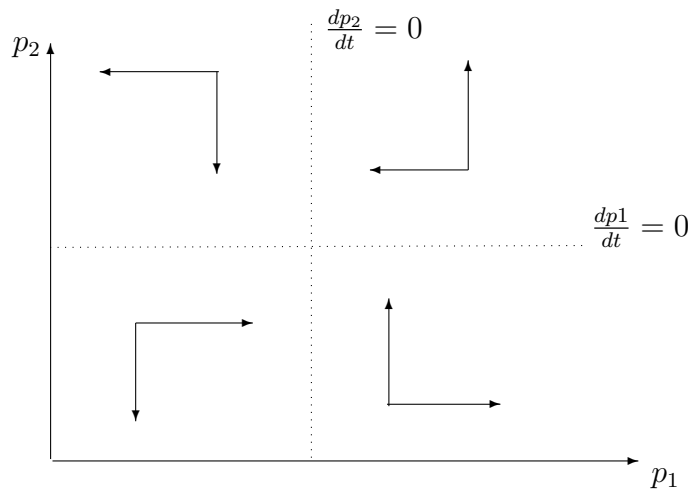


Diagrama de fase sistema dinámico parcial

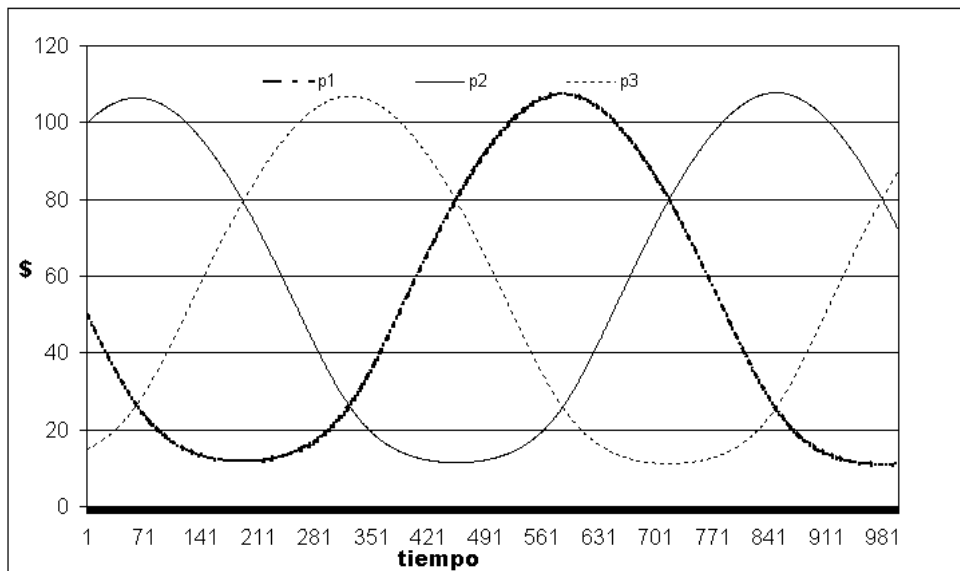


Es interesante verificar que para este sistema dinámico se satisface dos de las tres propiedades planteadas al inicio de este documento: la Ley de Walras y la homogeneidad de grado cero. Sin embargo la hipótesis de sustituibili-

dad bruta no se cumple para todas las mercancías<sup>5</sup>. Este argumento lleva entonces a mostrar la importancia de la sustituibilidad bruta para mostrar convergencia, pero a su vez, lo restrictivo que resulta este teorema. En la mayoría de economías es implausible suponer que todas las mercancías resulten ser sustitutas brutas.

Para finalizar, un ejercicio de simulación fue realizado a través de un número finito de períodos para ver el comportamiento de los precios en este caso. De acuerdo a lo estipulado, se realizó una simulación computacional asumiendo que la variación en el período  $t$  del precio de mercado es función del exceso de demanda del mismo bien en el período  $t - 1$ . Dadas unas condiciones iniciales distintas a las del estado estacionario, el siguiente gráfico ilustra las trayectorias de precios encontradas:

### Trayectorias de Precios



Puede apreciarse en el gráfico la manera como los precios oscilan permanentemente alrededor del equilibrio. En estas condiciones es interesante señalar la imposibilidad de alcanzar el estado estacionario del sistema. Como

<sup>5</sup>Este hecho es esperado en la medida en que las preferencias de los agentes modelan complementariedad perfecta por pares entre bienes. Solo en los casos en los que el efecto dotación supera al efecto ingreso ordinario, se tiene que  $\frac{\partial z_i(p)}{\partial p_j} > 0$ .

se observa en la simulación, luego de 1000 períodos simulados el comportamiento de los precios no muestra ninguna tendencia de cambio hacia un estado estacionario.

## Referencias

- Arrow, K., Block, H., Hurwicz, L., 1959. On the stability of the competitive equilibrium II. *Econometrica* 27, 82–109.
- Arrow, K., Hurwicz, L., 1958. On the stability of the competitive equilibrium I. *Econometrica* 26, 522–552.
- Blackorby, C., Russell, R., 1989. Will the real elasticity of substitution please stand up? (a comparison of the allen/uzawa and morishima elasticities). *American Economic Review* 79 (4), 882–888.
- Hahn, F., 1982. Stability. *Handbook of Mathematical Economics* 2.
- Mas-Colell, A., Winston, M., Green, J., 1995. *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- Monsalve, S., 1999. *Introducción a los conceptos de equilibrio general en economía*. Universidad Nacional de Colombia.
- Samuelson, P., 1941. The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics. *Econometrica* 9, 97–120.
- Samuelson, P., 1947. *Foundation of Economics Analysis*. Harvard University Press.
- Scarf, H., 1960. Some examples of global instability of the competitive equilibrium. *International Economic Review* 1 (3), 157–172.
- Walras, L., 1874. *Elements of Pure Economics* (Translation of the original version). Philadelphia.

## Índice "Documentos de Economía"

No.	TITULO	AUTORES	FECHA
1	Evolución de las Diferencias Salariales por Sexo en Seis Países de América Latina	Jaime Tenjo Galarza, Rocio Rivero Medina, Luisa Fernanda Bernat Díaz	Julio de 2002
2	Tres Aplicaciones de Teoría de Juegos sobre Comportamiento Estratégico	Flavio Jácome Liévano	Septiembre de 2002
3	Instrumentos Económicos y Financieros para la Política Ambiental	Guillermo Rudas Lleras	Noviembre de 2002
4	Demanda por Educación Superior : Proyecciones para los Sigüientes Quince Años	Jaime Tenjo Galarza	Enero de 2003
5	The Impact of Trade Liberalization Upon Inequality in Developing Countries -a Review of Theory and Evidence	Donald J. Robbins	Marzo de 2003
6	Mediciones y Determinantes No Convencionales de Desarrollo Económico	Andrés Rosas, Juan Mendoza, Alvaro Montenegro	Junio de 2003
7	La Emisión como Instrumento Anticíclico el Caso Colombiano	Helena Villamizar García Herreros	Septiembre de 2003
8	Empleo y Desempleo en Colombia El Impacto de la Legislación Laboral y de las Políticas Salariales (1976 - 1999)	Donald J. Robbins	Octubre de 2003
9	Estructura interna de la firma: un enfoque de teoría de juegos. Una aproximación econométrica a la medición de la pobreza para el caso colombiano	Guillermo A. Sinisterra Paz	Marzo de 2004
10	50 años del Índice de Precios en Colombia	Alvaro Montenegro García	Mayo de 2004
11	The Economic Effects of Geography: Colombia as a Case Study	Andrés Rosas, Juan Mendoza	Junio de 2004
12	Evolución y Causas de la Desigualdad Salarial en Bogotá	Ana María Tribin Uribe	Agosto de 2004
13	Educación y Movilidad Social en Colombia	Jaime Tenjo Galarza	Octubre de 2004
14	Lectura de la Estadística Fiscal	Alvaro Montenegro García	Noviembre de 2004
15	Financiación de la Política Ambiental Regional en el Marco del Sistema Ambiental de Colombia	Guillermo Rudas Lleras	Febrero de 2005
16	La estructura de financiamiento de las empresas: una evidencia teórica y econométrica para Colombia 1997-2004	Rafael Sarmiento Lotero, Mauricio Salazar Santana	Abril de 2005
17	Discriminación Salarial por Sexo en Colombia: Un Análisis desde la Discriminación Estadística	Luz Karime Abadía Alvarado	Mayo de 2005
18	Introducción al Filtro Kalman	Alvaro Montenegro García	Julio de 2005
19	From Old Wars to New Wars and Global Terrorism	Neil Johnson, Michael Spagat, Jorge Restrepo, Juan Camilo Bohórquez, Nicolas Suárez, Elvira María Restrepo, Roberto Zarama	Septiembre de 2005
20	Los ECAES de Economía	Alvaro Montenegro García	Octubre de 2005
21	Comportamiento Asintótico y Selección de Equilibrios en Juegos Evolutivos	Omer Ozak Muñoz	Noviembre de 2005
2006-01	Diferencias en el Desempleo por Género: ¿Hay discriminación en el acceso al trabajo?	Mauricio Amador, Paula Herrera	Marzo de 2006
2006-02	Dinámica y Productividad de la Industria Colombiana: Empleo, Exportaciones y la Pequeña Empresa	Jan Ter Wengel, Juan Francisco Martínez Gilma Beatriz Ferreira, Germán Pérez, Fernando García, Luis Miguel Suárez	Junio de 2006
2006-03	Instrumentos Económicos y Regulación de la Contaminación Industrial: Primera aproximación al caso del río Bogotá (Colombia)	Guillermo Rudas Lleras	Julio de 2006
2006-04	La Información Bursátil en Colombia	Alvaro Montenegro García	Septiembre de 2006
2006-05	Evolución del Coeficiente de ZIPF para Colombia en el siglo XX	Gloria Lucía Bernal Nisperuza, Carlos Enrique Nieto Trujillo	Noviembre de 2006
2007-01	Stress and Birth Outcomes: Evidence from Terrorist attacks in Colombia	Adriana Camacho González	Mayo de 2007



2007-02	El salario mínimo: Aspectos generales sobre los casos de Colombia y otros países	Luis Eduardo Arango, Carlos Estéban Posada, Paula Herrera	Junio de 2007
2007-03	Conflicto e incertidumbre en un modelo neoclásico básico	Juan David Prada	Junio de 2007
2007-04	Aversión a la Inflación y Regla de Taylor en Colombia 1994-2005	Andrés Felipe Giraldo Palomino	Julio de 2007
2007-05	Fundamentos de la Política de la Competencia	Alvaro Montenegro García	Julio de 2007
2007-06	Determinantes del Crecimiento Poblacional de los Municipios Colombianos: 1951-1993	Luz Helena González Nieto	Agosto de 2007
2007-07	La Sub-Valuación de las Acciones de la Bolsa de Valores de Colombia	Jan Ter Wengel, Luz Karine Ardila, Luis Alejandro Lee	Octubre de 2007
2007-08	El Comercio Internacional en Colombia: Una perspectiva diferente del TLC	Jan Ter Wengel, Luz Karine Ardila, Gilma Beatriz Ferreira Villegas, Luis Miguel Suarez Cruz	Noviembre de 2007
2007-09	El Efecto Día en la Bolsa de Valores de Colombia	Alvaro Montenegro García	Noviembre de 2007
2007-10	Aspectos Institucionales de la Banca Central en Colombia 1963-2004: La Junta Monetaria y la Junta Directiva del Banco de la República	Andrés Felipe Giraldo Palomino	Noviembre de 2007
2007-11	Polarización económica y emergencia de conflictos violentos internos un estudio empírico	Héctor Galindo Silva	Noviembre de 2007
2008-01	The Effect of Education on In-prison Conflict: Evidence from Argentina	Edgar Villa, María Laura Alzúa, Catherine Rodriguez	Febrero de 2008
2008-02	Comentarios acerca de la estabilidad en los Modelos de Equilibrio General	Juan Pablo Herrera Saavedra	Febrero de 2008