

ESTABILIDAD DE ESCENARIOS DE EQUILIBRIO DINÁMICO DE LA APERTURA COMERCIAL DE COLOMBIA, PERÚ Y ECUADOR.

Guerrero Fernando¹

Resumen: *En este trabajo se comparan propiedades cualitativas de equilibrio para escenarios dinámicos asociados a la apertura comercial. Estos escenarios económicos son descritos por un modelo dinámico lineal a partir de las variables macroeconómicas: importaciones, exportaciones y PIB; con el fin de obtener estados de equilibrio asociados a estas variables económicas, se trabaja con los siguientes índices: $E = \text{exportaciones}/\text{PIB}$ e $I = \text{importaciones}/\text{PIB}$. Considerando este modelo se determinan escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial $(\text{importaciones} + \text{exportaciones})/\text{PIB}$, considerando el radio de elasticidad del desempeño comercial $\Delta(\text{importaciones}/\text{PIB})/\Delta(\text{exportaciones}/\text{PIB})$. Se compara la estabilidad endógena y debido a shocks de estos escenarios de equilibrio comercial para Colombia, Perú y Ecuador. De las comparaciones se desprende que aunque el Ecuador tendría un mejor escenario de apertura comercial, el mismo no es muy estable; y el escenario más estable de apertura comercial lo tendría Perú con un escenario de apertura comercial normal.*

Palabras Claves: Comercio exterior, Diagrama de fase, Dinámica económica compleja, Sistemas dinámicos.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en comercio exterior se discute mucho acerca de los diferentes escenarios de apertura comercial de Colombia, Perú y Ecuador. Un aspecto que se puede considerar en estas discusiones es acerca de la estabilidad de estos escenarios de apertura comercial; este concepto de estabilidad involucra tácitamente la existencia de un estado de equilibrio, por lo cual se debería hablar, en un sentido más técnico, de la estabilidad de escenarios de equilibrio de la apertura comercial. La comparación de la estabilidad de estos escenarios de equilibrio daría una idea de las ventajas o desventajas de un país frente a otro respecto a la apertura comercial.

Algunas de las preguntas que este trabajo pretende responder son: ¿El Ecuador tiene escenarios de equilibrio de la apertura comercial mejores que las de sus socios en la comunidad andina? ¿Estos escenarios son estables respecto a perturbaciones endógenas y a perturbaciones exógenas? ¿La estabilidad de los escenarios de los países socios del Ecuador son mejores que la de los escenarios del Ecuador?.

Por lo anteriormente mencionado el objetivo general de este trabajo es comparar la estabilidad de escenarios de equilibrio de la apertura comercial del Ecuador en relación a Colombia y Perú. Específicamente la comparación se la hará considerando el estado de equilibrio de la apertura comercial, la estabilidad frente a perturbaciones endógenas y la estabilidad frente a perturbaciones exógenas.

Para lograr estos objetivos se presentará una metodología basada en los paradigmas de los sistemas dinámicos aplicados a los sistemas

económicos, esta interacción de áreas da lugar a un nuevo campo de la ciencia que se lo llama actualmente dinámica económica compleja o sistemas económicos complejos [1]. Respecto a la metodología usada en este trabajo, se trata de una propuesta nueva que se apoya en conceptos básicos de sistemas dinámicos [2] y que usa herramientas relativamente sencillas de implementar; de lo que se ha podido investigar no se ha visto algo parecido en el área de la econometría, tal vez por el enfoque elemental del método propuesto.

El método propuesto se basa en considerar un sistema dinámico lineal de índices económicos. El conjunto de índices analizados, por facilidad de visualización y de análisis, se lo elige como una pareja de índices relacionados con las importaciones, exportaciones y el PIB. Una vez considerado el modelo lineal para este sistema dinámico se determina el estado de equilibrio el cual sirve para determinar los índices de apertura comercial y de elasticidad comercial; a los estados de equilibrio se asocian escenarios de equilibrio en los cuales se determina su estabilidad tanto endógenamente como exógenamente.

Esta metodología se aplica a cada uno de los países, para proceder luego a comparar estos parámetros para los diferentes países con el fin de contestar las preguntas que motivaron este trabajo. De esta manera el trabajo logra responder a preguntas cualitativas sobre la estabilidad de la apertura comercial mediante respuestas basadas en resultados cuantitativos.

2. METODOLOGIA PROPUESTA

Una de las principales ideas de la dinámica económica compleja es que los sistemas económicos están regulados endógenamente por leyes determinísticas y están afectados exógenamente por shocks aleatorios [1]. Bajo este

¹ Guerrero Fernando, M.Sc., Profesor de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL); e-mail: (alex_fernad@yahoo.com)

esquema, en general, se puede suponer que el comportamiento de un sistema económico en el futuro cercano esta determinado por el comportamiento actual, considerando la acción de factores endógenos determinísticos y de factores exógenos aleatorios.

De entre las varias opciones para modelizar esta situación se va a considerar la más simple: el modelo lineal a una diferencia para vectores:

$$x_{n+1} = Ax_n + b + \varepsilon_n \quad (1)$$

x_n : comportamiento del vector de variables macroeconómicas en el periodo n .

ε_n : shocks exógenos aleatorios en el periodo n . $\varepsilon_n \sim N(0, \sigma^2)$

En este modelo los factores endógenos están determinados por la siguiente ley determinística:

$$f(x) = Ax + b$$

Si solo actuasen los factores externos al sistema, y existiese un estado de equilibrio x^* , se tendría que la ley determinística f , que determina el comportamiento endógeno del sistema, dejaría invariante este punto de equilibrio, es decir:

$$f(x^*) = x^*$$

Para el modelo lineal (1) se tendría que este estado de equilibrio estaría dado por:

$$x^* = (I - A)^{-1} b \quad (2)$$

La existencia del estado de equilibrio en si no asegura el equilibrio, ya que pequeñas variaciones en el sistema tienden a sacar al sistema económico del estado de equilibrio. Si después de la variación el sistema tiende a volver al estado de equilibrio se dice que el estado de equilibrio es estable; si el sistema tiende a alejarse del estado de equilibrio se dice que el estado de equilibrio es inestable.

Estas propiedades cualitativas se pueden expresar en forma cuantitativa, por medio de los valores propios λ de $J_f(x^*)$ (la matriz jacobiana de f): si el módulo de todos los valores propios son menores a 1 se tiene un estado de equilibrio estable, si son mayores a 1 se tiene un estado de equilibrio inestable.

Una de las ventajas de escoger el modelo lineal (1) es que el $J_f(x^*)$ no depende del estado de equilibrio x^* :

$$J_f(x^*) = A$$

Bajo este esquema el cálculo de la estabilidad de los escenarios de equilibrio se reduce simplemente al cálculo de los valores propios de A . Es de observar que a cada valor propio λ esta asociado un escenario invariante E_λ , el mismo que es invariante por el comportamiento endógeno del sistema en el estado de equilibrio [2].

El escenario E_λ se puede caracterizar a través del valor propio λ y de los vectores propios v_λ (1 o 2): si λ es real entonces se tiene que el comportamiento del escenario esta determinado por la dirección de contracción o expansión dada por v_λ ; mientras que si λ tiene parte imaginaria el comportamiento del escenario esta determinado por contracciones o expansiones cíclicas en un plano bidimensional.

Uno de los problemas del uso de los módulos de los valores propios de A para esta primera aproximación a la estabilidad del escenario de equilibrio, es que no se puede comparar escenarios estables con escenarios inestables debido a que en el primero sus valores están en el rango de 0 a 1 mientras que en el otro están en el rango de 1 a ∞ . Para lograr una mejor comparación de diferentes tipos de escenarios se define el exponente de Lyapunov como el logaritmo del modulo del valor propio.

$$L = \ln|\lambda| \quad (3)$$

Con los exponentes de Lyapunov se puede clasificar los comportamientos de estabilidad: se dice que el estado de equilibrio es estable si el exponente de Lyapunov es negativo, y se dice que el estado de equilibrio es inestable si el exponente de Lyapunov es positivo. Los exponentes de Lyapunov permite comparar absolutamente el grado de la estabilidad para escenarios estables e inestables, por medio del valor absoluto de L .

Una condición suficiente y necesaria para que exista el estado de equilibrio es que la matriz A no tenga a 1 como valor propio; pero la ocurrencia de que $\lambda=1$ respecto a todos los valores posibles de los valores propios de A es despreciable, por lo cual casi siempre (casi en todas partes) existe el estado de equilibrio. Es de observar que el modelo lineal (1) es un $AR(1)$ con constante, por lo que se pensaría que el escenario de equilibrio es equivalente al estado estacionario, más esto no es del todo cierto, ya que A puede tener un valor propio cuyo modulo es mayor que 1 con lo cual existiría escenario de equilibrio pero no estado estacionario. Como una condición suficiente y necesaria para que exista el estado estacionario es que la matriz A tenga todos los valores propios en modulo menor a 1, se tiene que un estado estacionario implica un escenario de equilibrio estable.

Existen 2 tipos de variaciones: las perturbaciones "determinísticas" y los shocks "aleatorios". Las perturbaciones determinísticas se refieren a las variaciones dentro del comportamiento endógeno, dado por la ley determinística; mientras que los shocks aleatorios se refieren a las variaciones de los factores exógenos que afectan al sistema, dado procesos aleatorios.

La estabilidad frente a las perturbaciones endógenas se mide con los exponentes de Lyapunov. La estabilidad frente a los shocks aleatorios se mide mediante simulaciones estadísticas de los exponentes de Lyapunov, considerándolos como variables aleatorias influenciadas por los shocks en la ecuación (1).

Esta es una metodología que permite de una forma simple expresar cuantitativamente términos cualitativos relacionados a la estabilidad de estados de equilibrio. Este esquema permite analizar escenarios de equilibrio de sistemas económicos sometidos a leyes endógenas y shocks exógenos, diferenciando los efectos de las perturbaciones intrínsecas y extrínsecas al sistema económico analizado.

3. ANÁLISIS DINAMICO DE LA APERTURA COMERCIAL

Dentro de las relaciones comerciales de los países, el comportamiento de las exportaciones, las importaciones y el PIB permiten determinar en forma cuantitativa algunos indicadores del desempeño cualitativo del comercio exterior. La UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific)

a determinado para el análisis de indicadores económicos del desempeño del comercio exterior, dentro del marco del uso integrado de las cuentas nacionales [3], los siguientes indicadores:

E = Exportaciones/PIB: tasa de crecimiento de exportaciones.

I = Importaciones/PIB: tasa de crecimiento de importaciones.

AC = (Exportaciones+Importaciones)/PIB: tasa de apertura comercial.

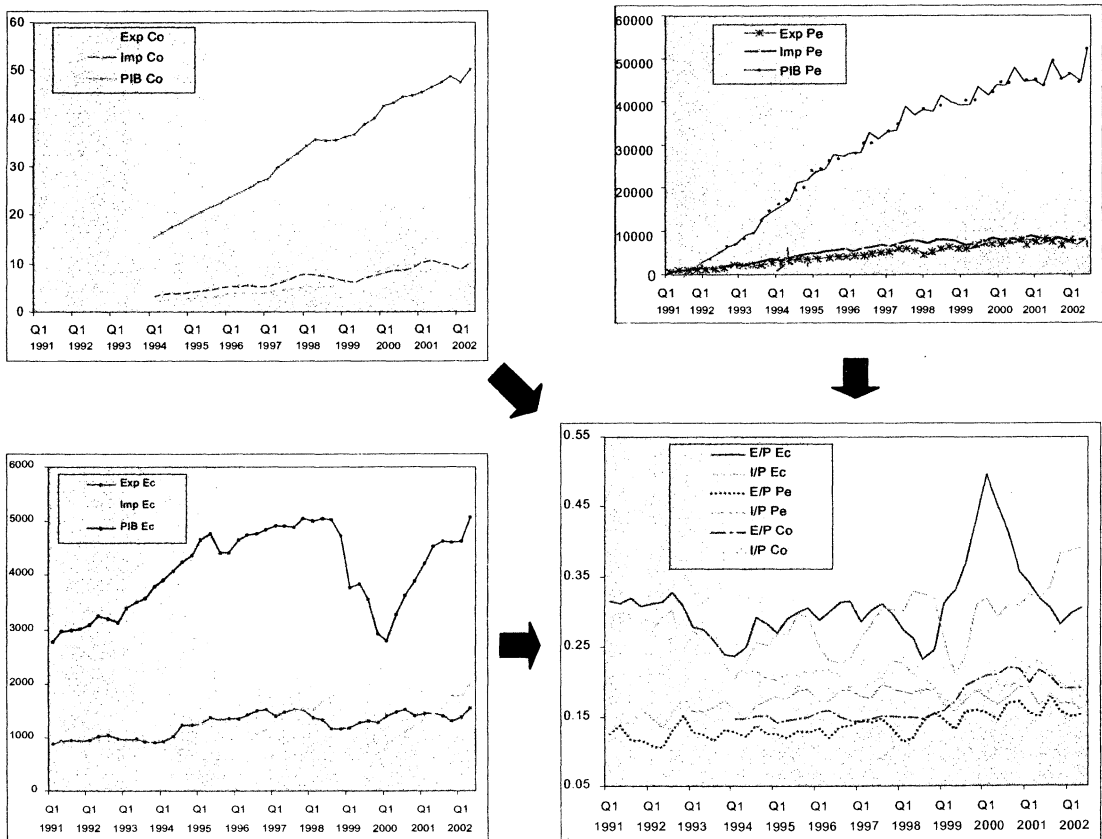
Además en el presente trabajo se ha definido el siguiente indicador:

EC = Exportaciones/Importaciones: elasticidad comercial

Es de observar que estos indicadores se construyen en base a las variables macroeconómicas exportaciones, importaciones y PIB; tratar de buscar un escenario de equilibrio para estas variables iniciales no tiene mucho sentido, ya que esto indicaría un cierto tipo de estancamiento en la dinámica del proceso económico. Sin embargo es más factible buscar un escenario de equilibrio dinámico para los indicadores E e I, en este caso el escenario de equilibrio tiene más sentido ya que estos indicadores no pueden estar en un crecimiento

FIG. 1

Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de Colombia, Perú y Ecuador.
Evolución temporal de variables macroeconómicas Imp, Exp y PIB;
y de indicadores macroeconómicos E e I. Fuente FMI



sostenido; en realidad el hecho de que estos indicadores deben de estar acotados por valores máximos y mínimos determina, bajo el esquema de una dinámica económica compleja suficientemente suave, la existencia del escenario de equilibrio.

Para la determinación de los escenarios de equilibrio hay que considerar que las exportaciones, las importaciones y el PIB interactúan entre si, por lo cual se lo debe considerar como un sistema con posibles escenarios de equilibrios. Por este motivo se va a considerar el comportamiento dinámico del sistema de indicadores (E,I).

Estos indicadores se los va a calcular para los países del Ecuador, Colombia y Perú, considerando las exportaciones, importaciones y el PIB trimestralmente tomados en moneda local, desde el primer trimestre de 1991 (Colombia 1995) hasta el segundo trimestre del 2002 [4].

Considerando la pareja (E,I) como una variable vectorial bidimensional se puede suponer que el sistema sigue el modelo lineal para cada país. Para ajustar los parámetro A y b del modelo, se realiza una regresión lineal para cada país; los resultados de estas regresiones, así como sus estadísticos de ajuste lineal R² y la probabilidad de la prueba F, se presentan en la Tabla I.

TABLA. I
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de países de Colombia, Perú y Ecuador
Parámetros del Modelo $x_{n+1} = Ax_n + b$ para los sistemas (E,I).

		A		b
Ecuador	E	0.8918	-0.1052	0.6302
	I	0.0696	0.8431	0.0252
		R ² = 0.724		P = 0.000
Colombia	E	0.7282	-0.0996	0.0547
	I	-0.0497	0.6349	0.0699
		R ² = 0.826		P = 0.000
Perú	E	0.9207	-0.2452	0.0646
	I	0.0162	0.7280	0.0525
		R ² = 0.456		P = 0.000

En esta tabla se observa que en general las variables E o I depende fuertemente de su comportamiento durante el periodo anterior; mientras que su dependencia cruzada es débil. Los estadísticos muestran que no se puede rechazar estadísticamente la no existencia de los modelos lineales, aunque el coeficiente R² no es tan alto como se quisiera.

Con los parámetros de los modelos lineales anteriormente exhibidos, se obtiene el punto de equilibrio (E*, I*) para los sistemas dinámicos de

indicadores (E,I) de acuerdo a la formula (2). Una vez obtenidos los estados de equilibrio (E*,I*), se calculan: el estado de equilibrio de la apertura comercial AC* (AC*=E*+I*) y de la elasticidad comercial EC* (EC*=E*/I*) asociadas al sistema (E,I). Estos resultados se muestran en la Tabla II

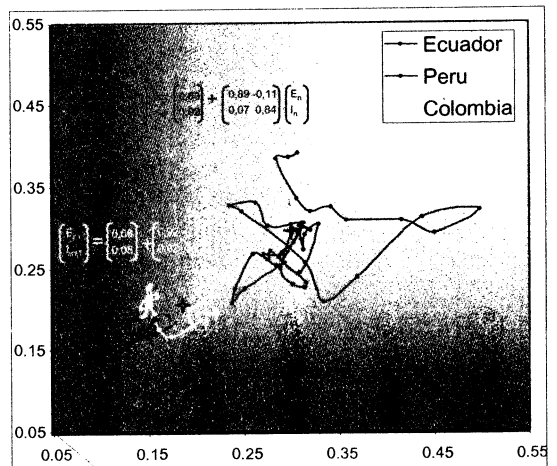
TABLA. II
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de países de Colombia, Perú y Ecuador.
Indicadores para estados de equilibrio

	E*	I*	AC*	EC*
Ecuador	0.299	0.293	0.592	1.020
Colombia	0.183	0.204	0.387	0.899
Perú	0.138	0.173	0.311	0.789

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que en el estado de equilibrio Ecuador alcanza la apertura comercial más alta (0.592) con la mejor elasticidad comercial (1.020). Mientras que en los estados de equilibrio Perú y Colombia alcanzan una apertura comercial similar (0.311, 0.387), siendo la elasticidad comercial de Colombia (0.899) mejor que la del Perú (0.798).

Para obtener una idea a priori de la estabilidad del estado de equilibrio, se puede graficar el punto de equilibrio (E*,I*) y los puntos dados por los indicadores (E*,I*) como trayectorias en un diagrama de fases. Las órbitas de los sistemas asociadas a cada uno de los países se los puede visualizar en conjunto como se aprecia en la Figura 2.

FIG. 2
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de países de Colombia, Perú y Ecuador
Órbitas de los sistemas macroeconómicas (E,I).



En esta gráfica se aprecia que las órbitas de Perú y Colombia están más cercanas al estado de

equilibrio que la órbita del Ecuador; siendo la órbita de Perú la más compacta respecto al equilibrio. Esto indicaría a priori que el estado de equilibrio de Ecuador aunque es mejor que los de Colombia y Perú, no va a ser tan estable como el de los países vecinos.

En estos estados e equilibrio, existen escenarios de equilibrio invariantes bajo el sistema; para determinar los escenarios de equilibrio se procede a calcular los escenarios de equilibrio para cada sistema (E, I) por medio de los valores propios y los escenarios invariantes asociados a la matriz del modelo lineal (I) . Como se trabaja en un sistema de 2 variables, los escenarios de equilibrio son fáciles de determinar y no exhiben comportamientos complicados.

Las características de la estabilidad de los escenarios de equilibrio se las expresa con los exponentes de Lyapunov (L) y el tipo de comportamiento del escenario. Otra característica se expresa considerando las desviaciones de los indicadores respecto al estado de equilibrio: $\Delta E = E - E^*$ y $\Delta I = I - I^*$, esto se lo hace a través de la razón entre estas variaciones $(\Delta E / \Delta I)$. Los resultados de los escenarios de equilibrio encontrados para cada uno de los países se muestran en la Tabla III.

TABLA . III
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de países de Colombia, Perú y Ecuador.
Escenarios de equilibrio

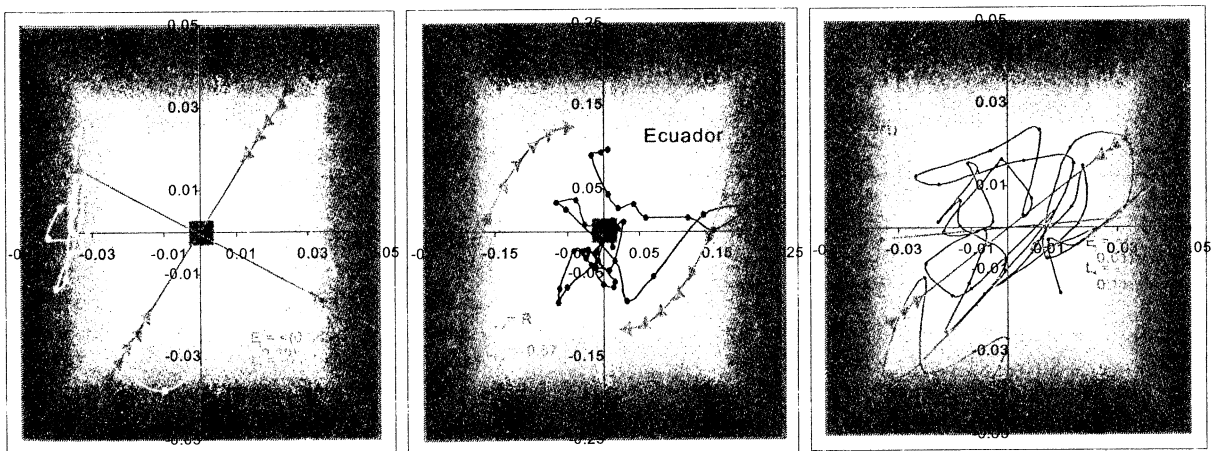
Escenarios	L	$\Delta E / \Delta I$	Tipo
Ecuador	-0.8674	Periódico (66 años)	Decaimiento pseudocíclico
Perú 1	-0.2666	-2.64	Ideal inverso
Perú 2	-0.5156	0.76	Real
Colombia 1	-0.1084	10.46	Ideal directo
Colombia 2	-0.2857	1.45	Real

Los escenarios de equilibrio resultantes son todos escenarios estables. Los comportamientos de los escenarios de equilibrio son de tipo "pseudocíclico" ó están compuesto por 2 escenarios coexistentes: uno real (factible) y otro ideal (no tan factible). La existencia de estos 2 tipos de escenarios coexistentes se debe a la factibilidad determinada por el cono de las razones de $\Delta E / \Delta I$ conjugada con la independencia de los escenarios.

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que Ecuador tiene un solo escenario de equilibrio con decaimiento exponencial pseudocíclico (66 años); este es el escenario más estable (-0.8674) a perturbaciones endógenas de todos los escenarios analizados. Por otro lado Perú tiene dos escenarios: el ideal inverso con un radio de variación comercial alto en sentido contrario (-2.64), siendo este escenario menos estable (-0.2666) del sistema; y el real con un radio de variación comercial bajo (0.76), siendo este un escenario más estable (-0.5156) que el ideal. De igual manera Colombia tiene dos escenarios: el ideal directo con un radio de variación comercial muy alto (10.46), siendo este el escenario menos estable (-0.1084) de todos los escenarios analizados; y el real con un radio de variación comercial bajo (1.45), siendo este un escenario más estable (-0.2857) que el ideal.

Una idea del comportamiento de la estabilidad de las variaciones de los índices (E, I) alrededor de los estados de equilibrio, se puede observar usando el diagrama de fase para las desviaciones de los indicadores respecto al equilibrio. Se grafica conjuntamente las órbitas de $(\Delta E, \Delta I)$ y las direcciones de los escenarios de equilibrio con los exponentes de Lyapunov sobre estas direcciones, como se aprecia en la Figura 3.

FIG. 3
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de Colombia, Perú y Ecuador
Estabilidad de las órbitas de los sistemas macroeconómicos $(\Delta E, \Delta I)$.



En esta gráfica se aprecia que las órbitas de Perú y Colombia tienen direcciones de contracción definidas, mientras que la órbita de Ecuador la dirección de contracción no se aprecia claramente.

Esto indicaría a priori que el estado de equilibrio de Ecuador aunque es mejor que los de Colombia y Perú no tiene contracciones en direcciones e estabilidad tan claras como la de Perú en mayor grado y Colombia en menor grado.

Estos resultados gráficos de la Figura 3, parecen contraponerse a los resultados numéricos de la tabla 3, pero esta contraposición es aparente. Mientras que los resultados de la tabla están relacionados a la estabilidad frente a las perturbaciones endógenas, los resultados de la figura están relacionados a la estabilidad frente a los shocks exógenos.

Para analizar la estabilidad de los estados de equilibrio frente a los shocks exógenos de una manera más numérica, se procedió a simular estos shocks de acuerdo a las suposiciones del modelo lineal (1).

Bajo este esquema la distribución de los shocks en el modelo lineal, determinan una distribución de los exponentes de Lyapunov para los estados de equilibrio.

Bajo estas consideraciones se hizo una simulación para 10000 shocks y se calculó cuantas veces los shocks aleatorios se contraían hasta desvanecerse en todas las direcciones ($L_1, L_2 < 0$) y cuantas veces estos shocks aleatorios se disipaban globalmente ($L_1 + L_2 < 0$). Después de realizar las simulaciones se obtuvo los siguientes resultados de estabilidad, que se muestran en la siguiente Tabla IV.

TABLA. IV

Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de Colombia, Perú y Ecuador.

Grado de estabilidad estructural de los estados de equilibrio frente a shocks aleatorios.

	<i>Estructuralmente Estable ($L_1, L_2 < 0$)</i>	<i>Estructuralmente Disipativo ($L_1 + L_2 < 0$)</i>
<i>Ecuador</i>	89%	98%
<i>Perú</i>	95%	99.5%
<i>Colombia</i>	84%	99%

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que el estado de equilibrio del Ecuador no es significativamente estable (89%) a los shocks exógenos aleatorios; pero si los disipa (98%) significativamente, aunque tiene el menor grado de disipación de todos los estados de equilibrio. Por otro lado el estado de equilibrio del Perú es

el más significativamente estable (95%) a los shocks exógenos aleatorios, de todos los estados analizados; así mismo es el que más los disipa (99.5%) significativamente, siendo el de mayor grado de disipación de todos los estados de equilibrio.

El estado de equilibrio de Colombia es el menos significativamente estable (84%) a los shocks exógenos aleatorios; pero si los disipa (99%) significativamente.

Estos resultados dan una visión complementaria a las discusiones acerca de la apertura comercial de Colombia, Ecuador y Perú, aportando indicadores cuantitativos de aspectos cualitativos de la estabilidad de escenario de equilibrio de índices comerciales.

Estos análisis sirven para medir y comparar las estabildades estructurales de sistemas económicos de apertura comercial, frente a las perturbaciones tanto internas como externas a estos sistemas económicos de comercio exterior, lo cual determina un tipo de fortaleza o debilidad de un país en el ámbito cada vez mas importante de la apertura comercial del comercio exterior.

4. CONCLUSIONES

1. Los comportamientos de Colombia y Perú son similares en las series temporal; mientras que el comportamiento de Ecuador esta por encima de los anteriores. Posiblemente debido a distorsiones causadas por las exportaciones e importaciones asociadas al petróleo y a un bajo nivel del PIB.
2. Las variaciones de las exportaciones de trimestre a trimestre se ven afectadas fuertemente en forma positiva por las variaciones de las exportaciones (0.8918, 0.7282, 0.9207) y débilmente en forma negativa por las variaciones de las importaciones (-0.1052, -0.0996, -0.2452).
3. Las variaciones de las importaciones de trimestre a trimestre se ven afectadas en forma positiva por las variaciones de las importaciones (0.8431, 0.6349, 0.7280).
4. Aunque Ecuador en el estado de equilibrio tiene mejores indicadores de apertura comercial (0.592) y de elasticidad de comercio (1.020); la estabilidad de este estado no es significativa (89%). Posiblemente esto tenga que ver que el escenario de equilibrio es un pseudociclo; y aunque es estable a perturbaciones endógenas no lo es a shocks exógenos.

5. Aunque Perú en el estado de equilibrio tiene no tan buenos indicadores de apertura comercial (0.311) y de elasticidad de comercio (0.798); la estabilidad de este estado es significativa (95%). Posiblemente esto tenga que ver que tiene un escenario bueno bastante factible y un escenario fantasma no tan irreal.
6. Colombia en el estado de equilibrio tiene buenos indicadores de apertura comercial (0.387) y de elasticidad de comercio (0.899); la estabilidad de este estado es la menos es significativa (84%). Posiblemente esto tenga que ver que tiene un escenario bueno no tan factible y un escenario fantasma muy irreal muy disipativo.
7. El Ecuador tiene mejores escenarios de apertura comercial que las de sus socios Colombia y Perú; pero estos escenarios no son tan estables respecto a las perturbaciones endógenas y exógenas, como la de sus países vecinos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- [1] DAY, R.H. (1998). *“Complex Economic Dynamics An Introduction to Dynamical Systems and Market Mechanisms”*, Vol I, Ed. MIT Press, Cambridge Massachusetts.
- [2] PALIS, J., DE MELLO, Y. (1978). *“Introdução aos Sistemas Dinâmicos”*, E.d. IMPA Projecto Euclides, Brasil
- [3] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL, (2003) *“International Financial Statistics”*, <http://www.ifs.apdi.net/imf/>
Ultima Visita: Octubre del 2004
- [4] UNESCAP, (2002) *“Economic Indicators for Analytical and Policy Use en National Account Frameworks”*, http://www.unescap.org/stat/meet/sna2/sna2_01/pdf
Ultima visita: Octubre del 2004

TABLA. V
Estabilidad de escenarios de equilibrio dinámico de la apertura comercial de Colombia, Perú y Ecuador
Comercio Exterior de Colombia, Perú y Ecuador.

	Ecuador			Colombia			Perú		
	EXP	IMP	PIB	EXP	IMP	PIB	EXP	IMP	PIB
Q1 1991	873.221	803.947	2770.06				553.233	548.189	4391.15
Q2 1991	927.672	889.736	2967.20				848.244	896.699	6151.97
Q3 1991	954.848	882.082	2984.56				875.392	1048.710	7614.90
Q4 1991	925.896	907.194	3005.14				982.986	1368.400	8527.59
Q1 1992	960.098	841.941	3075.52				993.312	1378.880	9311.64
Q2 1992	1020.800	949.818	3257.72				1148.310	1460.940	10878.60
Q3 1992	1047.130	972.763	3195.58				1480.000	1764.940	11437.40
Q4 1992	964.387	767.205	3130.50				2006.130	2349.580	13325.80
Q1 1993	940.954	919.153	3384.31				1790.970	2211.130	13995.70
Q2 1993	965.232	917.177	3515.45				2099.880	2673.090	17100.90
Q3 1993	929.031	962.927	3588.30				2113.110	3000.510	18291.50
Q4 1993	909.656	855.727	3802.13				2622.650	3419.530	19873.70
Q1 1994	929.455	812.282	3921.04	2.26210	3.11430	15.2746	2679.710	3350.860	21035.50
Q2 1994	1017.860	919.199	4072.23	2.40490	3.46010	16.2925	3010.710	3677.600	24901.20
Q3 1994	1239.670	1087.420	4235.18	2.65660	3.78480	17.5178	3491.470	4176.380	25364.80
Q4 1994	1231.020	1103.000	4354.67	2.80630	3.76804	18.4480	3408.430	4716.970	27276.00
Q1 1995	1257.060	1246.840	4644.04	2.78320	3.99210	19.7113	3477.450	4992.590	27826.60
Q2 1995	1384.340	1279.290	4772.81	2.97060	4.31226	20.5465	3699.870	5417.690	31134.30
Q3 1995	1327.850	1315.770	4415.17	3.18740	4.54677	21.5449	3964.610	5690.400	30577.90
Q4 1995	1351.460	1290.240	4417.29	3.35099	4.85020	22.5364	3975.900	5890.190	31319.60
Q1 1996	1342.930	1162.520	4658.09	3.71850	5.19745	23.7330	4178.660	5423.990	31189.10
Q2 1996	1425.690	1092.360	4749.22	3.90730	5.30806	24.5773	4298.550	6142.760	35747.90
Q3 1996	1496.240	1079.590	4777.88	3.79780	5.35210	25.5976	4608.570	6407.330	34149.60
Q4 1996	1525.120	1127.290	4840.54	3.88390	5.13530	26.6034	4888.890	6779.770	35842.40
Q1 1997	1410.570	1303.210	4915.74	3.93550	5.23518	27.4888	5221.220	6489.040	36090.70
Q2 1997	1478.690	1385.400	4904.64	4.38470	5.92677	29.7853	5884.480	7271.380	41364.00
Q3 1997	1524.570	1494.230	4886.98	4.74070	6.53057	31.5200	5765.010	7713.670	39314.60
Q4 1997	1508.790	1532.700	5051.83	5.00230	7.56850	32.9134	5401.700	7745.070	40504.70
Q1 1998	1374.350	1509.700	5013.15	5.10840	7.73805	34.2372	4502.420	7388.700	39901.10
Q2 1998	1320.770	1667.520	5043.97	5.28795	7.50140	35.6092	5176.420	7959.830	43492.10
Q3 1998	1172.790	1639.980	5022.07	5.20110	7.26340	35.3220	5968.200	7910.680	41918.70
Q4 1998	1163.930	1502.110	4707.65	5.48440	6.86030	35.3150	6429.390	7754.530	41202.20
Q1 1999	1186.350	971.756	3773.30	5.76860	6.34900	36.1252	5969.080	6881.150	41267.80
Q2 1999	1278.800	803.557	3844.57	6.35481	6.08860	36.6334	5936.260	7053.730	45091.90
Q3 1999	1310.310	847.510	3551.19	7.56370	7.02970	38.8315	6772.000	7473.780	43047.50
Q4 1999	1274.890	911.243	2917.86	8.11985	7.51530	39.9750	7177.540	8498.410	45312.10
Q1 2000	1395.550	900.273	2806.49	8.87776	7.94110	42.4310	7041.030	8042.830	45280.50
Q2 2000	1476.440	962.800	3277.84	9.14690	8.44360	43.3105	7128.570	8238.520	49283.80
Q3 2000	1511.720	1123.720	3637.00	9.81848	8.61880	44.4544	7781.770	8115.520	45977.30
Q4 2000	1390.160	1203.520	3884.76	9.76288	8.92270	44.7003	7899.330	8949.430	46214.30
Q1 2001	1444.480	1377.560	4230.44	8.97540	10.10280	45.2363	6928.620	8563.000	44678.10
Q2 2001	1449.520	1452.160	4539.80	10.11770	10.73210	46.4974	7469.610	8297.860	50236.90
Q3 2001	1409.960	1553.760	4618.68	9.76917	9.95780	47.4737	8191.710	8436.450	46021.40
Q4 2001	1300.560	1763.920	4593.56	9.29116	9.73350	48.7283	7429.640	7962.830	47235.60
Q1 2002	1370.760	1783.040	4614.36	9.10117	8.81096	47.5589	6785.910	7723.650	45474.00
Q2 2002	1551.920	1983.280	5074.92	9.53623	10.10330	50.0908	8103.390	8344.880	53159.00

*Fuente: Fondo Monetario Internacional: International Financial Statistics.