EFECTOS DE MOVIMIENTOS CÍCLICOS DEL PIB SOBRE EL FLUJO DE REMESAS EN EL ECUADOR. PERIODO 1994-2005

Cindy Carolina Calderón González[1], Manuel González Astudillo[2]

[1] Economista con mención en Gestión Empresarial, especialización Finanzas, 2006

[2] Director de Tesis. Economista con mención en Gestión Empresarial especialización Sector Público, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1999, Postgrado Chile, Universidad de Chile, 1999, Profesor de la ESPOL desde 2000

Resumen:

Debido a los continuos incrementos en los flujos de las remesas que el Ecuador ha recibido durante los últimos diez años, este trabajo pretende estimar si los efectos de los movimientos cíclicos del PIB sobre los flujos de las remesas son significativos. Para lo cual se utilizaron correlaciones cruzadas de los ciclos de las variables, un modelo VAR no restringido con los ciclos de las variables, el test de cointegración de Johansen, con el cual se encontró una relación de cointegración entre los ciclos de las remesas y el PIB, un Vector de Corrección de Errores (VEC) con las series en niveles, el test de causalidad a la Granger, el cual permitió rechazar la hipótesis nula de que el PIB no causa a las remesas, es decir se concluyó que sólo existe causalidad del PIB hacia las remesas, y una función Impulso-Respuesta, con la cual se mostró que ante un shock negativo en el PIB de la economía ecuatoriana, las remesas podrían aumentar hasta en un

27.6%, con lo cual se concluye que las remesas que ingresan al Ecuador son contracíclicas.

Abstract:

Due to the continuous increments in the flows of the remittances that Ecuador has received during the last ten years, this work seeks to estimate if the effects of the recurrent movements of the GDP on the flows of the remittances are significant. To prove it there were used: crossed correlations of the cycles of the variables, an unrestricted VAR with the cycles of the variables, the cointegration test of Johansen, which finds one cointegration relation between the cycles of the variables, a Vector of Correction of Errors (VEC) with the series in levels, the Granger Causality Test, which concluded that the GDP causes the remittances and the Impulse-Response function, which show that a negative shock in the GDP of Ecuador, increase just in 27.6% the remittances. So the remittances of Ecuador are countercyclical.

Introducción:

La migración es uno de los aspectos más controversiales de la Globalización Económica, y con el incremento de los flujos migratorios en los últimos años, debido a las diferentes crisis económicas enfrentadas en ciertos países, también se ha elevado el monto de remesas enviadas desde los países desarrollados hacia las economías en vías de desarrollo, con lo que éstas han llegado a ser una vital fuente de ingresos para muchas familias en las economías en desarrollo las cuales son tradicionalmente exportadores de capital humano.

El movimiento de personas a través de las fronteras internacionales es un fenómeno complejo el cual exhorta a que se conceda atención a toda una serie de cuestiones sociales, políticas, culturales y económicas. Entre ellas cabe destacar a las remesas que están adquiriendo mayor importancia en todas las regiones del mundo. Durante los últimos 20 años las remesas hacia los países en desarrollo no han dejado de aumentar y se han convertido en una de las principales fuentes de divisas y de financiamiento del desarrollo en muchos de ellos.

Muy aparte de los distintos efectos que conlleva la migración, un punto positivo para las economías subdesarrolladas es la magnitud de este flujo de remesas, ya que las remesas son generalmente una fuente de recursos menos volátil que flujos de capital privado e inversiones directas extranjeras. Las remesas son transferencias unilaterales, es decir, no conllevan alguna clase de obligación en el futuro al contrario de los servicios de deuda y transferencias de beneficio.

Por lo tanto es esencial tener una clara comprensión de la relación que existe entre las remesas y la actividad económica de un país, especialmente en aquellos países con grandes flujos de remesas.

Contenido:

Análisis Estadístico de las series y planteamiento de resultados.

El análisis econométrico abarca desde el primer trimestre del año 1994 hasta el segundo trimestre del año 2005.

Se realiza un análisis de la relación entre los componentes cíclicos[1] del PIB y de las remesas (mediante el filtro de Hodrick-Prescott para obtener la tendencia y luego ser restada de la serie). Se estimaron de las correlaciones cruzadas de los rezagos y adelantos de los ciclos de las variables.

Para obtener las correlaciones cruzadas de los ciclos de las variables, se utilizó el método generalizado de momentos, incluyendo diez rezagos y diez adelantos, el cual proporcionó los resultados que se muestran en el Cuadro No.1. Se puede observar que los ciclos de las variables están correlaciones negativamente a partir del primer rezago hasta el tercero, y luego desde el séptimo rezago hasta el décimo están correlacionados positivamente. Mientras que con los adelantos, resultaron significativos desde el primero hasta el tercer adelanto. Es decir, que las personas tienden a enviar mayor cantidad de remesas luego que se presente un shock negativo en el PIB de la economía ecuatoriana.

CUADRO NO. 1

CORRELACIONES CRUZADAS ENTRE LOS CICLOS DE LAS VARIABLES

PIB REAL	REMESAS REALES	
	Coeficiente	Valor P
t	-0.678570	0.0009
t-1	-0.608306	0.0062
t-2	-0.550422	0.0119
t-3	-0.366821	0.0483
t-4	-0.093690	0.6499
t-5	0.122499	0.5676
t-6	0.315672	0.1390
t-7	0.477081	0.0162
t-8	0.621274	0.0038
t-9	0.699634	0.0012
t-10	0.693626	0.0001
t+1	-0.635577	0.0009
t+2	-0.478738	0.0019
t+3	-0.376603	0.0143
t+4	-0.245417	0.1383
t+5	-0.042360	0.7764
t+6	0.021618	0.8844
t+7	0.013568	0.9316
t+8	0.104341	0.5022
t+9	0.127415	0.4036
t+10	0.124188	0.4265

[1] En el Anexo No.1 se muestra los ciclos de las variables.

Considerando estos resultados iniciales, se puede concluir que los flujos de remesas que ingresan al Ecuador podrían ser contracíclicos. Sin embargo la relación de correlaciones no sería el método adecuado, ya que se están analizando variables económicas, y las correlaciones no pueden indicar causalidad. Es por esto que se estima un VAR, con la finalidad de testear causalidad del PIB sobre las remesas.

VAR no restringido.

Se realizó un modelo de Vectores Autorregresivos no restringido con los ciclos de las series, y se determinó que el VAR (5) era el óptimo.

Si existe causalidad del PIB sobre las remesas, se efectuará la función Impulso-Respuesta, para poder medir su efecto. Los resultados del test de causalidad a la Granger se muestran a continuación:

CUADRO NO. 2

Rezagos incluidos: 5

Hipótesis Nula:	**Obs**	**Est F**	**Prob.**
CYCLEREMESAS no causa a la Granger a CYCLEPIB.	41	1.068	0.397
CYCLEPIB no causa a la Granger a CYCLEREMESAS		1.499	0.219

Los valores p muestran que no existe causalidad del PIB a las remesas, ni de las remesas hacia el PIB, por lo cual hasta ahora no se puede probar contraciclicidad de las remesas. En el siguiente apartado se estimará el VEC de las series con su propia tendencia.

Análisis de Cointegración.

El modelo VEC es un VAR restringido diseñado para series no estacionarias que luego pueden cointegrar, el cual es precedido por: (a) prueba de raíz unitaria que apunta a establecer el orden de integración de cada variable, y (b) las pruebas de cointegración que tienen una importante implicación en las pruebas de causalidad.

Se realizó el test de estacionariedad de KPSS (1992), con el cual se comprobó que las series del PIB y las remesas son no estacionarias[2] y que tienen el mismo orden de integración[3]

Se realizó el test de cointegración de Johansen, el cual determinó que existe una relación de cointegración[4] entre las variables, de acuerdo con la prueba del estadístico de la traza.

Como la especificación VEC sólo se aplican a series cointegradas, con la relación de cointegración que se encontró, se procedió a estimar el vector de corrección de errores

Causalidad a la Granger

Una vez obtenido el VEC, se procedió a realizar el test de causalidad a la Granger, el cual concluye que sólo existe causalidad del PIB a las remesas.

A continuación se muestran los resultados del test de Causalidad a la Granger:

CUADRO NO. 3

TEST DE CAUSALIDAD A LA GRANGER

Causalidad a la Granger del VEC/Test de Wald de Exogeneidad Muestra: 1994Q1-2005Q2 Observaciones incluidas: 41			
Variable Dependiente: D(PIB)			
Excluida	Chi-sq	df	Prob.
D(REMESAS)	3.185839	4	0.5272
Variable Dependiente: D (REMESAS)			
Excluida	Chi-sq	df	Prob.
D(PIB)	8.543091	4	0.0736

Función Impulso- Respuesta

Al realizar la función impulso-respuesta, se determinó el efecto corriente y valores futuros de las variables endógenas ante un "shock" de una desviación estándar a las innovaciones (variables estocásticas).

Los resultados obtenidos[5] muestran, que si el PIB hoy se ve afectado negativamente en 60 millones de dólares (desviación

[2] Los resultados del test se muestran en el Anexo No.2
[3] En el Anexo No. 3 se muestra que las series tienen el mismo orden de integración
[4] En el Anexo No.4 se muestra la relación de cointegración hallada.
[5] En el Anexo No. 5 se muestran los resultados obtenidos.

estándar de la ecuación del PIB del VEC), lo máximo que podrían aumentar las remesas es en 27.6% (324 millones de dólares después de 23 trimestres). Con lo cual se podría concluir que las remesas son contracíclicas, y que éstas contribuirían a la economía si se encuentra en recesión ya que un incremento en los flujos de las remesas ayudaría a la salida de la misma.

Conclusiones:

1. Hay evidencia de una correlación fuerte y negativa entre el componente cíclico de las remesas y el PIB. Esto sugiere, que las personas tienden a enviar mayor cantidad de remesas luego que se presente un shock negativo en el PIB. Mientras que si las expectativas alrededor del PIB son favorables, se esperaría que las remesas tiendan a disminuir

2. Mediante el test de cointegración de Johansen se halló una relación de cointegración entre las series de las variables analizadas.

3. Al realizar el test de causalidad a la Granger, se concluyó que sólo existe causalidad del PIB hacia las remesas.

4. Mediante la función Impulso-Respuesta, se mostró que ante un shock negativo en el PIB de la economía ecuatoriana, las remesas podrían aumentar hasta en un 27.6%, luego 23 periodos.

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que los flujos de remesas que ingresan al Ecuador son contracíclicos.

Con lo que también se comprueba que las remesas responden al modelo de puro altruismo estudiado por Lucas y Stark (1985).

Referencias:

1. CALDERÓN Cindy, "Efectos de los movimientos cíclicos del PIB sobre el flujo de remesas. Periodo 1994-2005" (Tesis, Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2006)

2. BADAGIÁN Ana Laura (2005), Fluctuaciones Cíclicas en las variables fiscales de los países del MERCOSUR.

3. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR-2006- Internet, Boletines estadísticos mensuales.

4. GONZÁLEZ Manuel (2005), Apuntes de Econometría II

5. GLYTSOS, Nicholas (2002), Dynamic Effects of Migrant Remittances on Growth: An Econometric Model with an Application to Mediterranean Countries

6. SERDAR Sayan (2006), Business Cycles and Workers' Remittances: How Do Migrant Workers Respond to Cyclical Movements of GDP at Home?

7. SERDAR Sayan (2004) Guest Workers' Remittances and Output Fluctuations in Host and Home Countries The Case of Remittances from Turkish Workers in Germany.

8. VARGAS Carlos (2005): The effect of foreign Exchange risk and return on worker's remittances.

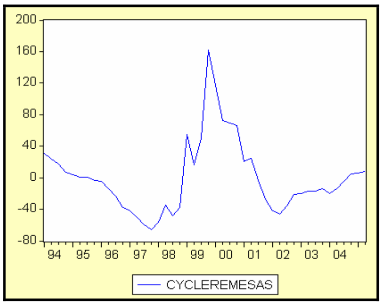
9. VARGAS y SILVA (2006), Remittances, FDI and the Business Cycle: The Case of Mexico and the U.S

10. KELDERHOUSE (2002) Banking Latino Immigrants: A lucrative market for progressive financial institutions, Bridges. Banco de la Reserva Federal de Saint Louis.

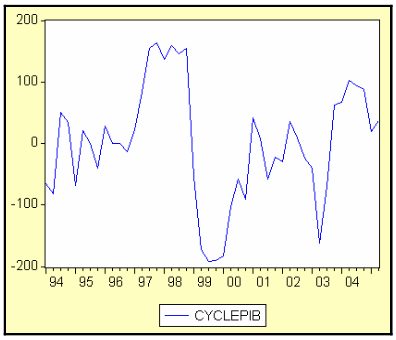
Anexos:

Anexo No.1

Ciclo de las remesas, periodo 1994-2005



Ciclo de las remesas, periodo 1994-2005



Anexo No.2

Test de Estacionariedad

(En niveles)

Estadístico KPSS (PIB) 0.755444 Estadístico KPSS (REMESAS) 0.625403		
Valores críticos asintóticos	Nivel 1%	0.739000
	Nivel 5%	0.463000
	Nivel 10%	0.347000
Ho: Serie estacionaria **Ha: Serie estacionaria en diferencia**		

Anexo No. 3

Test de Estacionariedad (En Diferencias)

SERIE	ESTADÍSTICO
PIB	0.165363
REMESAS	0.123439
VALORES CRÍTICOS*	
1%	0.739000
5%	0.463000
10%	0.347000
Hipótesis nula: D(PIB) es estacionaria	
Hipótesis nula: D(REMESAS) es estacionaria	

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin

Anexo No.4

Test de Cointegración de Johansen

Muestra (ajustada): 1995Q2 2005Q2
Observaciones incluidas: 41 luego de los ajustes
Tendencia no determinística (constante restrictiva)
Series: PIB REMESAS
Intervalo de rezagos (en primeras diferencias): 1 a 4
Test de cointegración no restringido (Traza)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Estadístico de la Traza	0.05 Valor Crítico	Prob. **
Ninguna *	0.411992	26.92180	20.26184	0.0052
Al menos 1	0.118046	5.150214	9.164546	0.2674

Test de la Traza indica una ecuación de cointegración al nivel 0.05
*Denota rechazo de la hipótesis al nivel 0.05
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) valores probabilísticos

1 ecuación de cointegración: Log verosimilitud -405.9896		
Coeficientes normalizados de cointegración(error estándar en paréntesis)		
	PIB	REMESAS
C		
	1.00000	-2.168124
-3148.666		
		(0.74312)
(180.702)		
Coeficientes ajustados(error estándar en paréntesis)		
D(PIB)	0.068437	
	(0.03181)	
D(REMESAS)	0.029187	
	(0.01125)	

Ecuación de cointegración con coeficientes normalizados:

$$Y_t = \underset{(180.70)}{3148.67} + \underset{(0.74)}{2.17}\, r_t + \varepsilon_t y_t$$

Anexo No. 5

Función Impulso-Respuesta

Respuesta acumulada de las Remesas ante una perturbación de una desviación estándar del PIB
Periodos: 40

Periodo	PIB	REMESAS
1	-12.26713	21.44920
2	-26.19081	40.72752
3	-47.03791	52.44927
4	-76.59304	75.93266
5	-106.1836	101.1835
6	-134.3323	119.4779
7	-161.3175	142.2150
8	-185.9660	166.1398
9	-208.1048	184.2805
10	-228.3369	203.0226
11	-246.9097	222.6081
12	-262.6491	238.3725
13	-275.4298	253.0750
14	-285.8056	267.9026
15	-293.0035	280.0681
16	-297.0567	290.4233
17	-298.5461	300.2524
18	-296.9934	308.1377
19	-292.3346	314.0751
20	-284.9066	319.0399
21	-274.4578	322.4090
22	-260.9273	323.8862
23	-244.5176	324.0954
24	-225.1437	322.8427
25	-202.7525	319.8178
26	-177.4421	315.3676
27	-149.1998	309.4906
28	-117.9838	301.9517
29	-83.83817	292.9149
30	-46.78254	282.4443
31	-6.792313	270.3925
32	36.11449	256.8207
33	81.91191	241.8002
34	130.6117	225.2518
35	182.2069	207.1872
36	236.6746	187.6628
37	294.0168	166.6437
38	354.2298	144.1228
39	417.2957	120.1383
40	483.2107	94.68000

Cholesky Ordering: PIB REMESAS