

*Efectos No Lineales de la Volatilidad sobre
el Crecimiento en Economías Emergentes*

NELSON RAMÍREZ-RONDÁN

Banco central de Reserva del Perú

Gráfico 1.- Perú

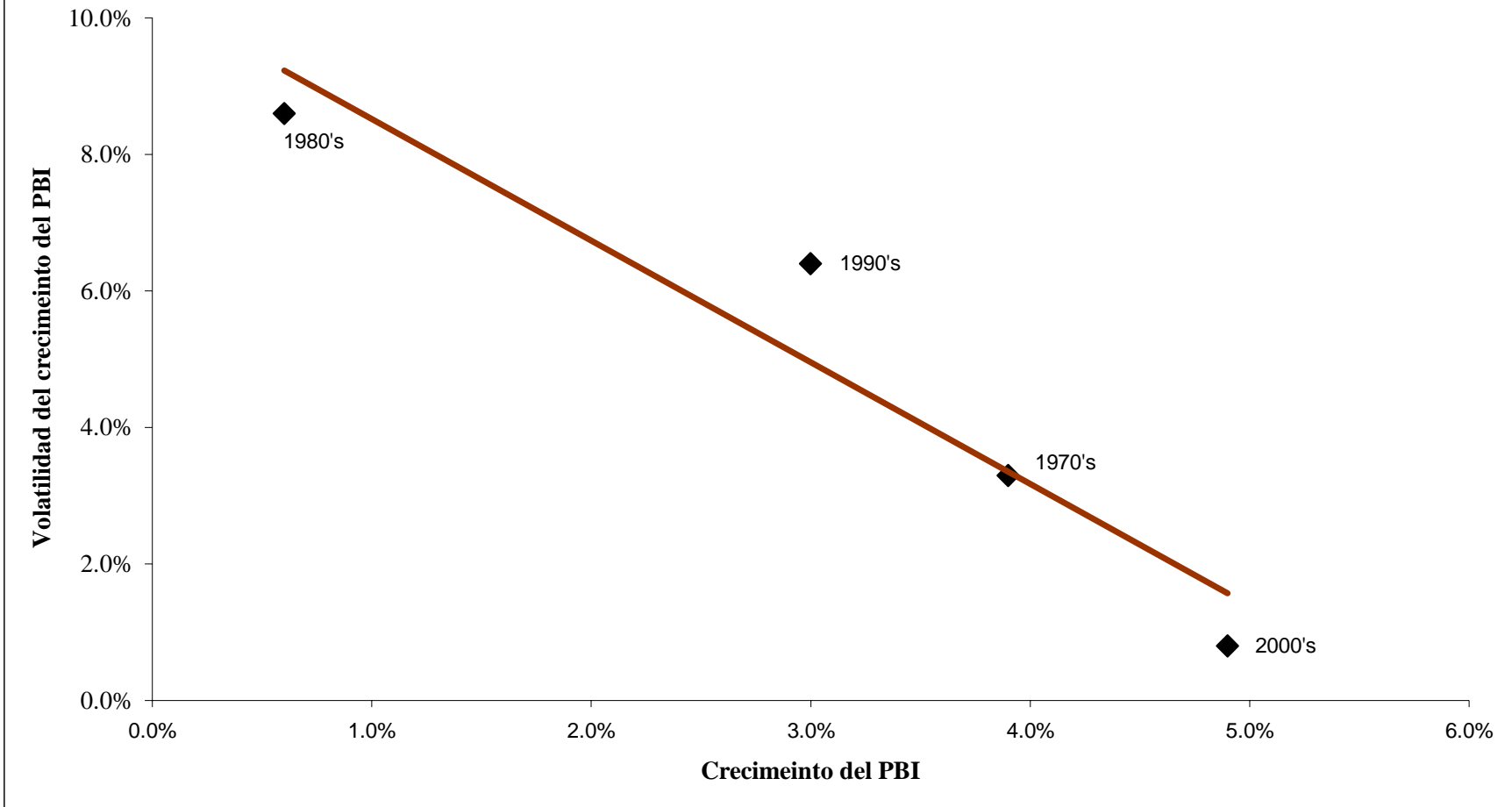
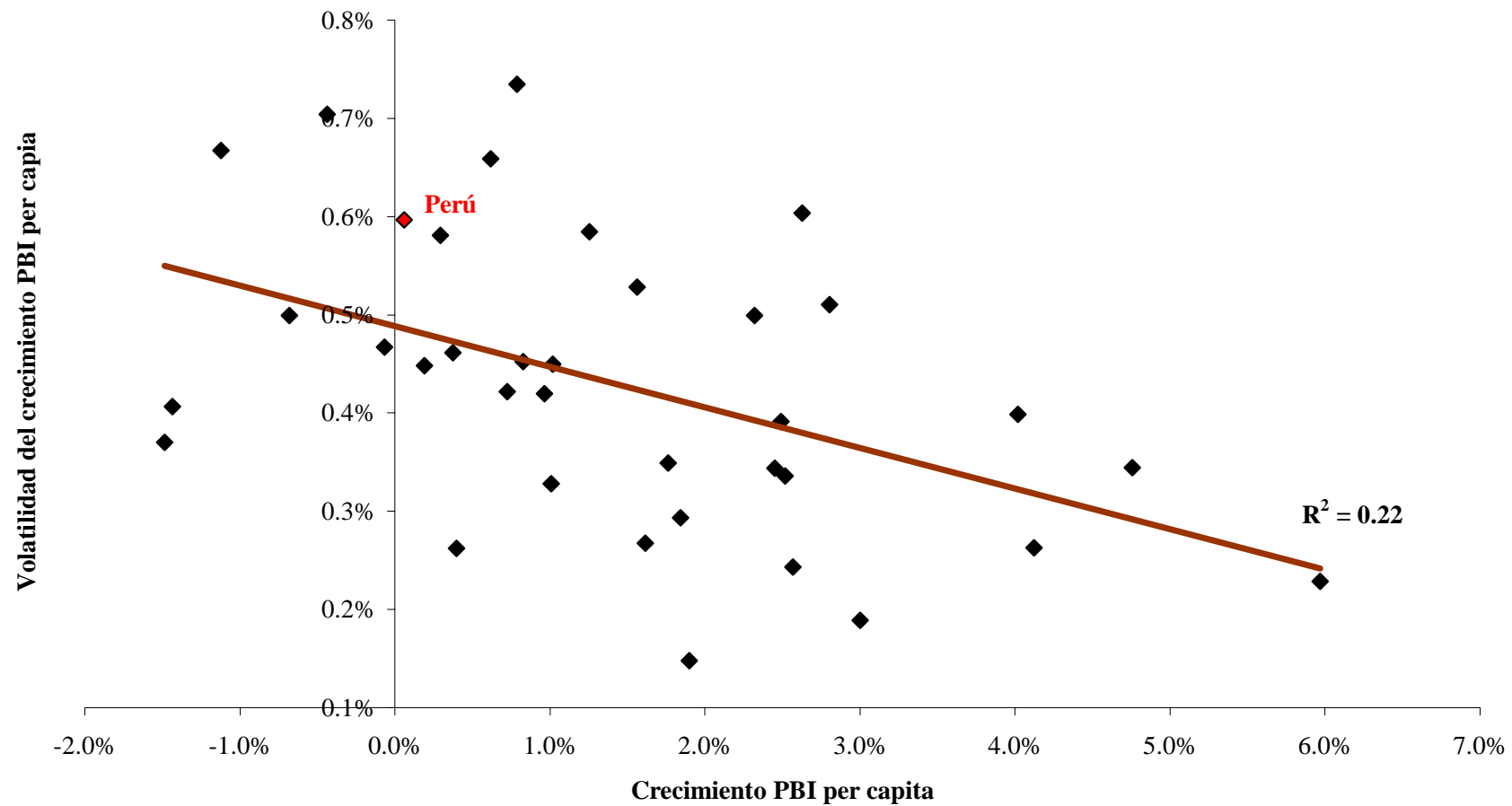


Gráfico 2.- Países emergentes



Principales Estudios

- 1. Ramey y Ramey (AER, 1995) documentan que la tasa de crecimiento del producto está negativamente relacionada con la volatilidad del crecimiento del producto para una muestra mundial de 92 países. Kroft y Lloyd-Ellis (wp, 2002) Martin y Rogers (EER, 2000)**
- 2. Imbs (wp, 2002) encuentra que la volatilidad del crecimiento y el crecimiento están positivamente relacionados en países desarrollados.**
- 3. Hnatkovska y Loayza (2004) señalan que la relación entre volatilidad y crecimiento depende del nivel de desarrollo institucional de la economía. Coricelli y Masten (2004) muestra que el poco desarrollo del mercado de crédito explica la relación negativa en los países de Europa Central y del Este.**
- 4. Aghion, Angelotos, y Manova (wp, 2005) y Turnovsky y Chattopadhyay (JIE, 2003) sostiene que la relación negativa entre crecimiento y volatilidad puede deberse a restricciones crediticias o imperfecciones en la movilidad de capitales.**
- 5. (Hnatkovska y Loayza, WB, 2004) La relación negativa parece estar más asociado a períodos de crisis de volatilidad, mas que a la volatilidad del ciclo económico o del crecimiento económico.**

Evidencia empírica

- Estimamos la siguiente ecuación de crecimiento

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \mu_i + \gamma_1 (1 - d_{i,t}^{\sigma_{\Delta y}^{2*}}) \sigma_{\Delta y_{i,t}}^2 + \gamma_2 d_{i,t}^{\sigma_{\Delta y}^{2*}} \sigma_{\Delta y_{i,t}}^2 + \theta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$d_{i,t}^{\sigma_{\Delta y}^{2*}} = \begin{cases} 1 & \text{si } \sigma_{\Delta y_{i,t}}^2 > \sigma_{\Delta y}^{2*} \\ 0 & \text{si } \sigma_{\Delta y_{i,t}}^2 \leq \sigma_{\Delta y}^{2*} \end{cases} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

Resultados: Estimación Umbral

Variable Dependiente: Crecimiento del PBI per capita		
Variables Explicativas:	Estimación MCO con efectos fijos (1)	Estimación MCO con efectos fijos (2)
Volatilidades altas	-1.27*	-1.27*
Des. Est. [crecimiento del PBI per capita] > Umbral	(0.33)	(0.40)
Volatilidades bajas	-0.003	-0.003
Des. Est. [crecimiento del PBI] < Umbral	(0.67)	(0.69)
Convergencia Transicional Log[PBI per capita inicial]	-0.11* (0.03)	-0.11* (0.03)
Inflación Log[Tasa de inflación +1]	-2.45e-08*** (1.29e-08)	-2.45e-08* (9.26e-09)
Intermediación Financiera Log[crédito privado doméstico/PBI]	0.02 (0.09)	0.02 (0.08)
Apertura Comercial Log[Comercio/PBI]	0.26* (0.09)	0.26* (-0.09)
Carga del Gobierno Log[consumo del gobierno/PBI]	-0.59*** (0.27)	-0.59** (0.30)
Choques de Términos de Intercambio Diferencia del Log[términos de intercambio]	7.02e-04* (2.35e-04)	7.02e-04* (2.07e-04)
Umbral de Volatilidad (en %)	5	5
Prueba de Ratio de verosimilitud	15.06	15.06
Número de países	38	38
Número de observaciones	304	304

Resultados: Estimación GMM

Variable Dependiente: Crecimiento del PBI per capita			
Variables Explicativas:	Estimación MCO con efectos fijos	Estimación GMM Una etapa	Estimación GMM Dos etapas
Volatilidades altas	-1.27*	-1.97*	-2.08*
Des. Est. [crec. PBI per capita] > Umbral	(0.33)	(0.44)	(0.61)
Volatilidades bajas	-0.003	-0.78	-0.69
Des. Est. [crec. PBI per capita] < Umbral	(0.67)	(0.89)	(1.31)
Convergencia Transicional	-0.11*	0.03*	-0.03*
Log[PBI per capita inicial]	(0.03)	(0.01)	(0.01)
Inflación	-2.45e-08***	-1.66e-08	-9.83e-09
Log[Tasa de inflación +1]	(1.29e-08)	(1.76e-08)	(1.14e-08)
Intermediación Financiera	0.02	-0.02	-0.03
Log[crédito privado doméstico/PBI]	(0.09)	(0.07)	(0.09)
Apertura Comercial	0.26*	0.06	0.05
Log[Comercio/PBI]	(0.09)	(0.07)	(0.09)
Carga del Gobierno	-0.59***	-0.26	-0.33
Log[consumo del gobierno/PBI]	(0.27)	(0.22)	(0.29)
Choques de Términos de Intercambio	7.02e-04*	6.03e-04***	6.63e-04***
Diferencia Log[términos de intercambio]	(2.35e-04)	(3.51e-04)	(3.36e-04)
Prueba de sobreidentificación de Sargan	-	0.34	-
Prueba de sobreidentificación de Hansen	-	-	0.89
Prueba de autocorrelación de 2do orden	-	0.07	0.19
Número de países	38	38	38
Número de observaciones	304	304	304

Fuentes de Volatilidad - Estudios

1. Stock y Watson (2002) menor volatilidad debido a una menor ocurrencia de choques. Blanchard y Simon (2001) y Martin y Rowthorn (2004), estabilidad del sector monetario.
2. Acemoglu et al. (2003) sostiene que en realidad la inestabilidad macroeconómica es un síntoma de un bajo desarrollo institucional.
3. Hoffmaister y Roldós (1997), Gavin y Hausmann (1995) y Mendoza (1997) ponen atención en el rol de los factores externos como la volatilidad en los términos de intercambio.

Fuentes de Volatilidad-Resultados

Variable Dependiente: Volatilidad del Crecimiento del PBI per capita		
Variables Explicativas:	Estimación GMM Una etapa	Estimación GMM Dos etapas
Volatilidad de la inflación Des. Est. [Tasa de inflación]	2.93E-06 (3.78E-06)	3.52e-06 (6.20e-06)
Volatilidad fiscal Des. Est. [consumo del gobierno (% del PBI)]	0.002*** (0.001)	0.002* (0.000)
Volatilidad términos de intercambio Des. Est. [variación de los términos de intercambio]	0.0002 (0.0002)	0.0002 (0.0002)
Volatilidad de la tasa de interés internacional Desviación estándar [tasa de la FED]	0.002*** (0.0012)	0.002*** (0.0010)
Constante	0.017* (0.004)	0.016* (0.003)
Prueba de sobreidentificación de Sargan	0.76	-
Prueba de sobreidentificación de Hansen	-	0.79
Prueba de autocorrelación de 2do orden	0.61	0.55
Número de países	38	38
Número de observaciones	304	304

Fuentes de Volatilidad-Resultados

Variable Dependiente: Volatilidad del Crecimiento del PBI per capita		
Variables Explicativas:	Estimación GMM Una etapa	Estimación GMM Dos etapas
Volatilidad de la inflación Des. Est. [Tasa de inflación]	4.33e-06 (6.55e-06)	4.26e-06 (6.35e-06)
Volatilidad fiscal Des. Est. [consumo del gobierno (% del PBI)]	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)
Volatilidad términos de intercambio Des. Est. [variación de los términos de intercambio]	0.0002 (0.0002)	0.0001 (0.0003)
Volatilidad de la tasa de interés internacional Desviación estándar [tasa de la FED]	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)
Democracia (Xconst)	-0.0008 (0.0022)	-
Participación (Parcomp)	-	-0.0012 (0.0035)
Constante	0.017* (0.006)	0.017* (0.006)
Prueba de sobreidentificación de Sargan	0.77	-
Prueba de sobreidentificación de Hansen	-	0.81
Prueba de autocorrelación de 2do orden	0.60	0.58
Número de países	40	40
Número de observaciones	320	320

Conclusiones

- Estimamos un modelo de umbrales con datos de panel propuesto por Hansen (1999), para una muestra de 38 países emergentes durante el período de 1960 al 2000. Encontramos que volatilidades menores a 5 por ciento parecen no tener efectos sobre el crecimiento, y volatilidades mayores a 5 por ciento parecen tener efectos negativos sobre el crecimiento
- También, encontramos que las principales fuentes de volatilidad del crecimiento parecen provenir de la volatilidad fiscal y de la volatilidad de las tasas de interés internacional.