

Estabilidad Macroeconómica y Crecimiento Económico: Mitos y Realidades

Autores:

Guillermo Le Fort Varela

Bastián Gallardo

Felipe Bustamante

Santiago, Noviembre de 2017

Estabilidad Macroeconómica y Crecimiento Económico: Mitos y Realidades

El trabajo explora relaciones entre crecimiento del PIB y estabilidad macroeconómica, real, nominal y externa, utilizando datos anuales de la base del WEO del FMI para 185 países en el periodo 1980-2015. Se analizan las relaciones entre crecimiento del PIB y distintas dimensiones de la estabilidad macroeconómica, utilizando estadísticas descriptivas y regresiones de panel que consideran efectos fijos por países y por año de estudio. Los resultados desmitifican ciertas ideas presentes en la discusión de política económica como que más inflación genera más crecimiento, que la estabilización conlleva costos reales de mediano y largo plazo, o que la entrada de grandes flujos de capital permiten estimular consistentemente el crecimiento de una economía. Los resultados muestran que, la inflación persistente, en valores de dos dígitos, conlleva impactos negativos tangibles sobre el crecimiento del PIB, así como también, existen "umbrales", tanto de inflación como de volatilidad inflacionaria, que suponen mayores costos de la inflación. Una mayor inflación se asocia significativamente a mayor volatilidad de la misma, y esta a su vez presenta una relación positiva, pero no lineal, con la volatilidad real o cíclica del PIB. La volatilidad externa o de la cuenta corriente y sus reversiones contribuye también significativamente a la volatilidad real. Finalmente, se muestra que empíricamente la volatilidad cíclica o de la brecha del PIB incide negativamente sobre el crecimiento tendencial, por lo que la volatilidad, sea nominal o externa, no contribuye a un mayor crecimiento tendencial.

Guillermo Le Fort Varela (*)
Bastían Gallardo ()**
Felipe Bustamante (*)**

(*) Socio Principal de Le Fort Economía y Finanzas y Profesor Titular Docente Facultad de Economía y Negocios Universidad de Chile. Ph.D UCLA, gfortv@leyf.cl; Fono: (+562) 2382-3504

(**) Analista en Superintendencia de Seguros y Valores y Magíster (C) en Economía de la Universidad de Chile. bgallardo@svs.cl; Fono: (+56 9) 5661 6431.

(***) Magíster en Análisis Económico (C) de la Universidad de Chile. fbustamant@fen.uchile.cl; Fono (+56 9) 9265 7563.

Estabilidad Macroeconómica y Crecimiento Económico: Mitos y Realidades¹

*Guillermo Le Fort Varela
Bastián Gallardo
Felipe Bustamante*

1. Introducción.

En este trabajo buscaremos respuestas empíricas a algunas controversias sobre la relación entre la estabilidad macroeconómica y el crecimiento del PIB, utilizando la base de datos anuales del World Economic Outlook del Fondo Monetario Internacional para el período 1980-2015. Se presentan tanto estadísticas de carácter más bien descriptivo como también inferencias obtenidas de estimaciones econométricas usando el panel de datos de los 185 países y 35 años de información. La idea es contrastar algunos mitos que parecen profundamente arraigados en el “inconsciente colectivo”, con los hechos de la realidad en el tema de referencia.

La estabilidad macroeconómica en el mundo globalizado de hoy es un asunto complejo, pero que podemos esquematizar en tres dimensiones: Una primera dimensión, la nominal, se refiere a la estabilidad de precios y cuando ella se pierde sobreviene la inflación excesiva o peor aún, la hiperinflación y en unos pocos casos la deflación. Una segunda dimensión es la estabilidad real que se refiere a la estabilidad de la actividad económica y el empleo y su pérdida genera volatilidad del ciclo económico, en el extremo crisis recesivas; y la tercera es la estabilidad externa que representa la sustentabilidad de las cuentas de balanza de pagos y su pérdida puede ser representada por reversiones en la cuenta corriente de la balanza de pagos después de alcanzar posiciones insostenibles. Cada una de estas inestabilidades tiene sus manifestaciones de causas y efectos en el sistema financiero los que son de gran complejidad e importancia, pero examinarlos nos sacaría del foco del análisis por lo que es preferible dejar a la estabilidad financiera para otra discusión.

La estabilidad macroeconómica en sus distintas dimensiones es en sí misma deseable porque implica menor incertidumbre para agentes económicos que tienen aversión al riesgo. La aversión al riesgo se relaciona con una utilidad marginal del ingreso positiva, pero decreciente, de manera que para un mismo nivel de ingreso promedio una mayor volatilidad reduce el bienestar. La inestabilidad nominal genera incertidumbre en el nivel de precios y también en los precios relativos porque la inflación no afecta de igual manera y al mismo tiempo a todos los bienes y servicios. Por otra parte, la inestabilidad real genera variabilidad e incertidumbre en el consumo porque no existen los mercados de capitales perfectos que permitan usar ilimitadamente ahorros y desahorros para aplanar la trayectoria del consumo ante vaivenes del ingreso. Por último, la inestabilidad externa genera incertidumbre respecto a la capacidad de pagos del país, contribuyendo a la imperfección de los mercados de capitales internacionales, y eventualmente lleva a crisis de balanza de pagos que tienen importantes efectos reales. Así la inestabilidad macroeconómica solo será eficiente en términos de bienestar social si esta permite alcanzar un mayor crecimiento del PIB que sea suficiente compensación para la incertidumbre que la volatilidad genera. El peso de la prueba para favorecer la inestabilidad está en demostrar que ella genera un mayor crecimiento del PIB.

Exploraremos las relaciones entre el crecimiento del PIB y las distintas dimensiones de la estabilidad macroeconómica, de precios, real y externa, sobre la base de relaciones estadísticas

¹ Una versión preliminar y más reducida de este trabajo se presentó en las XXV Jornadas de Economía del Banco Central de Guatemala. Ciudad de Guatemala, 6 y 7 de junio de 2016.

más bien descriptivas. Además utilizaremos metodologías más sofisticadas para probar significancia estadística y causalidad sobre la base de un sistema de regresiones de panel.

2. Inflación y Crecimiento.

En la práctica, la inflación es el mejor sinónimo de inestabilidad macroeconómica nominal, ya que la deflación o inflación negativa es de ocurrencia poco frecuente y en episodios limitados en el tiempo. Japón es el ícono deflacionario global del último tiempo, aun así, su tasa de inflación promedio de largo plazo (1980-2015) alcanzó a +0,85%, mientras que su inflación promedio en lo que va corrido de este siglo (2001-15) es de +0,06% anual, prácticamente cero, pero en ningún caso deflación.

Mito 1: Un poquito más de inflación ayuda al crecimiento.

El primer mito es que la inflación es una especie de bálsamo lubricante que facilita la utilización de recursos y el crecimiento económico. Así en algunas coyunturas surgen voces reclamando un “poquito más de inflación para favorecer un mayor crecimiento”. Sin embargo, los datos de corte transversal y en el largo plazo (1980-2015) para un conjunto amplio de países no apoyan la existencia de tal relación positiva entre crecimiento e inflación². Más bien lo que parece apoyarse en los datos de largo plazo es la hipótesis de súper neutralidad del dinero que señala la independencia entre crecimiento del PIB y la inflación en el largo plazo, resultado presentado en el trabajo teórico de M. Sidrauski ya hace casi medio siglo en 1967 y reafirmado en la literatura por una amplia variedad de autores. Una contra propuesta a este resultado es intentada en el trabajo de Barro, R. J. (1995) que analiza empíricamente el efecto de la inflación en el crecimiento y concluye que controlando por una serie amplia de características un aumento de la inflación promedio anual de 10% genera una reducción de la tasa de crecimiento del PIB per cápita de entre 0,2 y 0,3% anual. Un efecto pequeño que solo aparece cuando las experiencias de alta inflación son incluidas en la muestra, pero que de todas formas en el largo plazo generaría efectos acumulativos importantes.

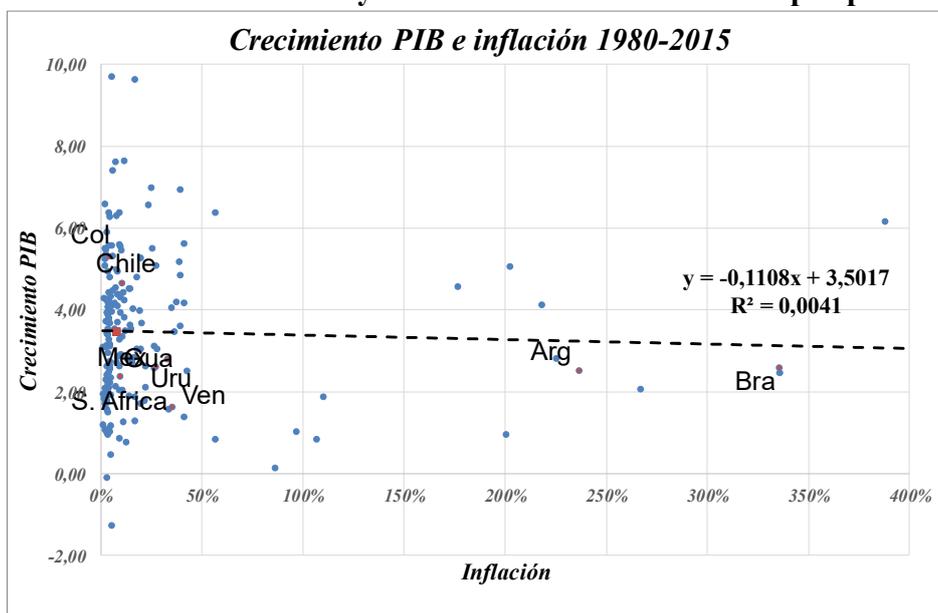
Para plazos más cortos y en estudios con metodologías refinadas prevalece una relación negativa entre inflación y crecimiento, al menos a partir de ciertos umbrales. Con datos de alta frecuencia y tratándose de inflación elevada la relación negativa inflación crecimiento se sustenta: el crecimiento cae abruptamente durante las crisis inflacionarias, y luego se recupera rápidamente cuando la inflación se reduce como lo muestra Bruno-Easterly (1996) entre otros. Por su parte, Faria, J. R. et al (2001) encuentran que, en una economía con inflación alta y persistente como Brasil, la inflación no afecta al crecimiento en el largo plazo, pero en el corto plazo existe una relación negativa entre inflación y actividad económica. Por último, en su interesante trabajo Khan et al (2001) encuentran un umbral de inflación a partir del cual esta genera efectos negativos en el crecimiento, los que parecen robustos al método de estimación y a especificaciones alternativas. Para países en desarrollo, el umbral de inflación para empezar a afectar negativamente el crecimiento es de 11% a 12% anual.

En la práctica la relación entre los promedios de inflación y crecimiento en datos de largo plazo para 185 países confirma la hipótesis de súper neutralidad. No parece haber ninguna relación entre ellos, el R cuadrado es bajísimo. Destaca en el Gráfico 1 el hecho que algunas economías

² La inflación se calcula como la tasa de variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio anual obtenido de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI. El crecimiento es la tasa de variación del PIB real y es obtenido del WEO del FMI.

latinoamericanas sobresalen de la nube de puntos por su elevada inflación promedio incluyendo a Argentina y Brasil, y en menor medida a Venezuela y Uruguay.

GRÁFICO 1: Crecimiento del PIB y Tasa de Inflación. Promedios por países 1980-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

La realidad parece indicar que el crecimiento sostenido es un asunto de acumulación de factores, capital físico y humano y trabajo, e incremento en la productividad con que se utilizan, pero que no tiene que ver con la inflación de precios que resulta de la expansión excesiva de los medios de pago. Pero puede que la relación entre inflación y crecimiento sea también un asunto de plazos y umbrales: a partir de una cierta tasa de inflación positiva aparece una relación negativa entre inflación y crecimiento. Lo que sí está claro es que no hay base empírica alguna para pretender lograr un mayor crecimiento del PIB sobre la base de incrementos en la inflación. Al menos en la medida que el valor inicial de esta no sea negativo.

Hemos realizado una estimación de panel utilizando datos de 185 países entre 1980 y 2015, que nos arroje alguna luz sobre la relación entre crecimiento económico e inflación. Los modelos a estimar son:

$$dPIB_{i,t}(5) = \eta + \alpha_1 Inf_{i,t} + \alpha_2 DInf0_{i,t} + \alpha_3 DInf5_{i,t} + \alpha_4 DInf10_{i,t} + u_{i,t}$$

$$dPIB_{i,t}(5) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 Inf_{i,t} + \alpha_2 DInf0_{i,t} + \alpha_3 DInf5_{i,t} + \alpha_4 DInf10_{i,t} + u_{i,t}$$

Dónde $dPIB_{i,t}(5)$ es el crecimiento del PIB en una ventana promedio móvil de 5 años, Inf es la inflación para una ventana similar y las $DInf0$ a $DInf10$ son variables binarias (0,1) o Dummies que representan el rango de volatilidad de la inflación. En particular, $Dinf0$ tomará valor 1 cuando la volatilidad de la inflación sea menor o igual a 5%, $Dinf5$ tomará valor 1 cuando la volatilidad de la inflación sea mayor a 5% y menor o igual a 10%, y $Dinf10$ tomará valor 1 cuando esta sea mayor a 10% y menor o igual a 25%. En la ecuación (1) solo se considera una constante (η) y en la ecuación (2) se agregan coeficientes fijos por país (δ_i) y por período (δ_t) con el fin de controlar por efectos potencialmente no observables que puedan incidir en la relación entre inflación y crecimiento. Los resultados se encuentran en el Cuadro 1.

**CUADRO 1: Regresiones de Panel para el Crecimiento del PIB y la Tasa de Inflación.
Muestra 178 países 1980-2015.**

VARIABLES	(1) dPIBP5	(2) dPIBP5
InfP5	-0.00428*** (0.00139)	-0.00383*** (0.00141)
DInf0	-0.559*** (0.133)	-0.613*** (0.135)
DInf5	-0.349** (0.144)	-0.392*** (0.146)
DInf10	-0.272** (0.107)	-0.275** (0.108)
Constant	2.252*** (0.118)	2.197*** (0.111)
Observations	2,960	2,960
R-squared		0.009
Number of Countries	178	178

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El efecto de la inflación sobre el crecimiento es negativo y significativo bajo ambas especificaciones, aunque puede ser considerado un impacto de magnitud menor. El impacto negativo de la inflación sobre el crecimiento se hace más amplio al considerar el rango de volatilidad de la inflación. Los coeficientes son negativos y significativos para las variables binarias que contemplan los distintos rangos considerados.

Posteriormente, en línea con lo planteado por Khan et al. (2001), se desea estimar el efecto de cierto umbral o “treshold” de inflación, el cual permita mostrar que la inflación superior a ese rango tiene efectos negativos en el crecimiento, mientras que al ser menor a ese rango la inflación podría no ser nociva. Así, se estimará el crecimiento del PIB en función de una variable interactiva $D(Inf > 10\%)$, la cual tomará valor 1 si es que la inflación sobrepasa el 10% en el promedio móvil de 5 años, e interactuará con el nivel de inflación. De esta forma, se busca encontrar una relación no lineal, que indique que tan grande es el efecto dependiendo de que tanto más lejos se esta de ese 10%. Así, la ecuación a estimar es:

$$dPIB_{i,t}(5) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 Inf_{i,t}(5) \times D(Inf_{i,t}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

Los resultados son:

**CUADRO 2: Regresión de Panel para el Crecimiento del PIB y la Inflación a partir del
Threshold de Inflación de 10%.
Muestra 189 países 1980-2015.**

VARIABLES	(1) EC0 dPIBP5
InfDInfl0	-2.71e-13** (1.36e-13)
Constant	3.554* (2.091)
Fixed Effect (Year)	Yes
Fixed Effect (Country)	Yes
Observations	6,239
Number of Countries	189

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Podemos ver que el efecto negativo de la inflación sobre cierto rango sobre el crecimiento es pequeño pero significativo. Notar que para países con inflación mayor a 10%, el efecto es negativo, y este efecto se acrecienta a mayores tasas de inflación. Por otra parte, para países con tasas de inflación menores a 10%, el crecimiento promedio es de 3,5%.

3. Desinflación y sus costos reales.

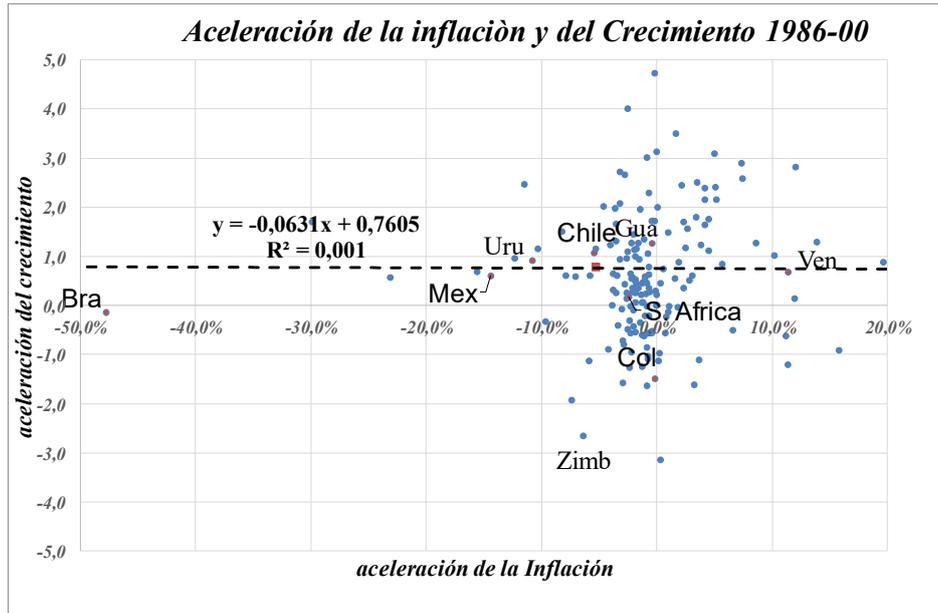
La inestabilidad nominal o alta inflación puede tener costos altísimos en la forma de distorsiones a la asignación de los recursos y a la distribución del ingreso, los que dependen de la magnitud de la tasa de inflación y del valor de las transferencias que se pueda generar con ella. Sin embargo, frente a la opción de estabilizar a una economía inflacionaria surgen frecuentemente voces que señalan los costos reales que tendría este proceso y la inconveniencia de realizarlo.

Mito 2: La estabilización necesariamente genera importantes costos reales.

Aun haciendo abstracción de los beneficios de la estabilización, la superación de los costos y problemas que genera la inflación, no existe evidencia clara de que los costos reales de estabilizar, en términos de impactos sobre la actividad, se sostengan en el mediano plazo, ni menos aún en el largo plazo.

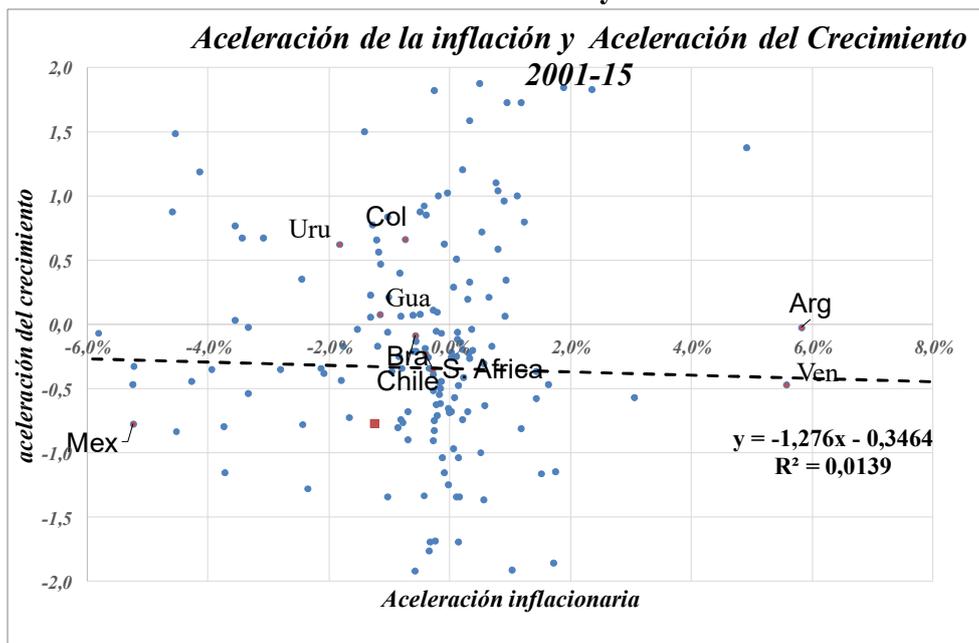
Para períodos de 15 años la relación entre la aceleración de la inflación y del crecimiento es tenue, apenas negativa en 1986-00 (Ver Gráfico 2) y algo más negativa en 2001-15 (Ver Gráfico 3) en ambas no significativamente distinta de cero. La evidencia indica que a muchos países les ha sido posible desinflar con tasa de crecimiento promedio del PIB elevadas o sin mayor desaceleración del crecimiento.

GRÁFICO 2: Aceleración de la Inflación y del Crecimiento. 1986-00.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

GRÁFICO 3: Aceleración de la Inflación y del Crecimiento. 2001-15.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

La realidad empírica indica que es perfectamente posible estabilizar sin afectar el crecimiento de la actividad real, aunque en períodos cortos se puede llegar a pagar costos más elevados, los que son evitables con una estrategia de estabilización adecuada, regulando el ritmo de desinflación y con flexibilidad cambiaria y, posiblemente, metas de inflación. Christoffersen y Doyle (1998) indica que la rápida desinflación ha estado asociada a pérdidas de producto solo en la presencia de tipo de cambio fijado, mientras que Calvo et al. (2003) destaca que los costos de desinflación serían relevantes para una pequeña economía abierta con tipos de cambio flexible debido a inercia inflacionaria. En la misma línea Végh (1992) y Calvo y Végh (1999) señalan que la desinflación tendrá costos reales independiente del tipo de cambio, sin embargo el timing de estos dependerá

de tipo de ancla nominal que se elija . Por su parte, Ghosh y Steven (1998) señalan que los costos de corto plazo de la desinflación son solo relevantes cuando esta es muy rápida y severa, o cuando la inflación inicial está en el rango de 1 dígito, es decir, es menor que 10% anual. Lougani, Prakash y Sheets (1997) muestran que la forma de desinflación importa, y que una mayor independencia del Banco Central se asocia a menores tasas de inflación, más allá de lo que es explicado por condiciones iniciales, reforma fiscal y otras reformas estructurales. Pero además encuentran que en las 25 economías que transitaron del socialismo real a una economía de mercado se presentó una fuerte y robusta relación negativa entre inflación y crecimiento. El efecto adverso de la inflación sobre la inversión parece ser el canal por medio del cual esta relación se establece y transmite.

Para ver los efectos que tiene la aceleración inflacionaria sobre la aceleración del crecimiento se han decidido estimar las siguientes ecuaciones. En ellas la variable $dPIB_{i,t}(5)$ refleja la aceleración del crecimiento, mientras que $dInf_{i,t}(5)$ refleja la aceleración inflacionaria.

$$dPIB_{i,t}(5) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 dInf_{i,t}(5) + \alpha_2 Inf_{i,t}(5) \times D(Inf_{i,t-1}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

$$dPIB_{i,t}(5) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 dInf_{i,t}(5) \times D(Inf_{i,t-1}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

Los resultados de esta estimación, en función del término interactivo debieran interpretarse como el efecto acelerador de países que tienen permanentemente niveles inflacionarios sobre 10%.

Los resultados al estimar son:

CUADRO 3: Regresión de Panel para Aceleración del crecimiento del PIB y Aceleración de la Inflación.
Muestra 189 países 1980-2015.

VARIABLES	(1)	(2)
	EC1	EC1b
	dPIBP5	dPIBP5
dInfP5	1.32e-12 (1.86e-12)	
InfDInf2	-1.07e-13 (1.18e-13)	
dInfDinf2		1.73e-13 (1.36e-12)
Constant	-0.00584 (1.341)	-0.000639 (1.341)
Observations	6,050	6,050
Number of Countries	189	189

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Al revisar los resultados se constata que no existe relación aparente entre las variables, es decir, la des-aceleración inflacionaria no tiene un impacto estadísticamente significativo sobre la des-aceleración del crecimiento para distintas especificaciones.

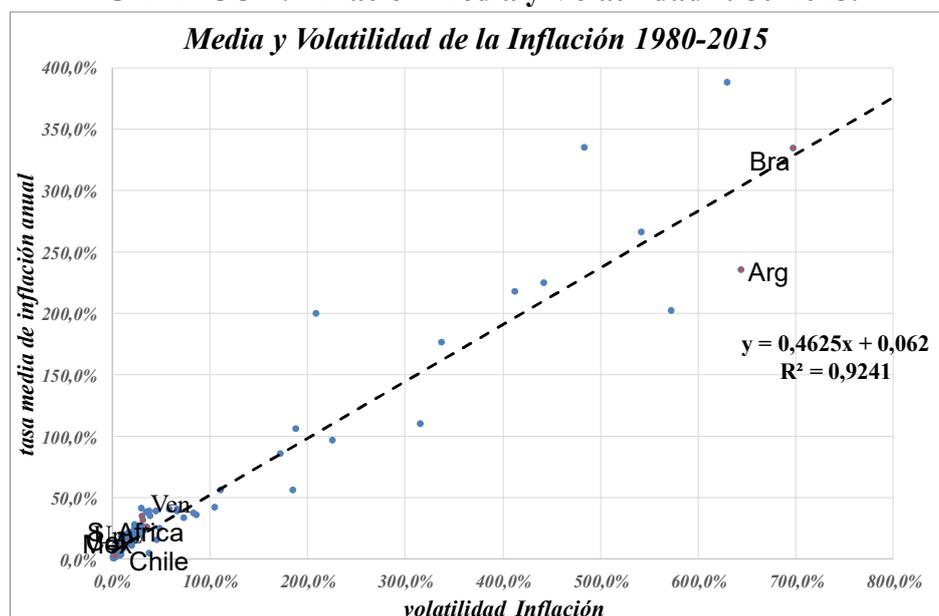
4. Algunas Realidades entre la inestabilidad nominal y real.

Una realidad que contradice a los mitos es que a mayor inflación se genera mayor volatilidad. Así un “poquito más de inflación” agrega más volatilidad nominal y real en vez de más crecimiento del PIB³.

Hechos 1: Un poquito más de inflación genera más volatilidad nominal.

La relación entre la tasa media de inflación y su volatilidad es claramente positiva y bastante fuerte en el largo plazo. Esta relación además se mantiene en todos los sub períodos considerados. La mayor parte de los países latinoamericanos aparecen con tasa de inflación promedio de largo plazo claramente bajo 100% entre 1980 y 2015. Las excepciones son Argentina y Brasil con tasas medias de inflación entre 600% y 700%, las que se asocian en buena parte a las hiper-inflaciones que estos países sufrieron hacia fines del siglo XX. (Ver Gráfico 4).

GRÁFICO 4: Inflación Media y Volatilidad 1980-2015.

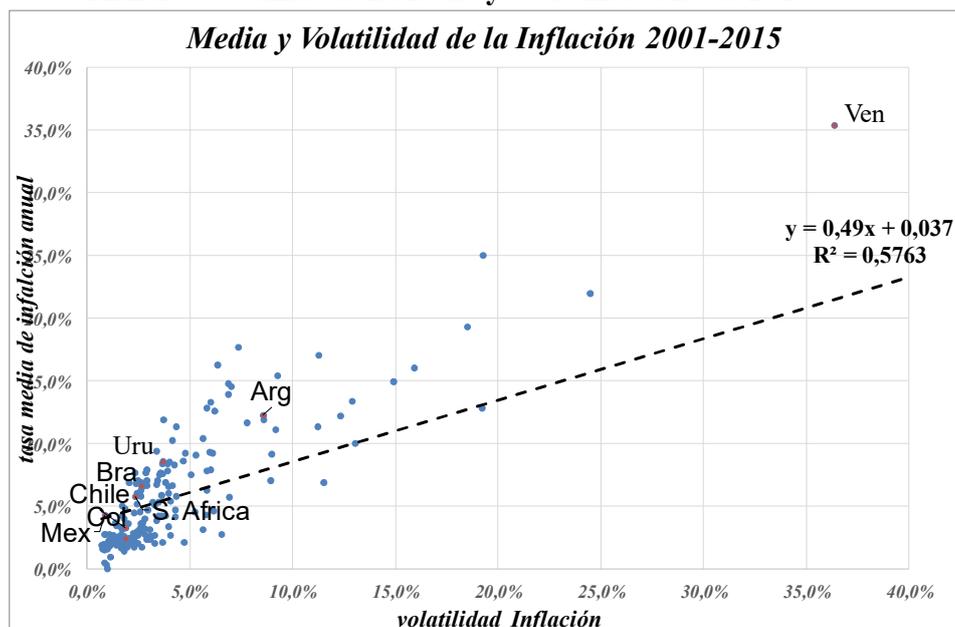


Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

En lo que va corrido del siglo XXI o 2001-15, la mayor parte de las economías latinoamericanas tienen tasas de inflación promedio bajo 10%, las excepciones son Argentina con casi 15% y especialmente Venezuela con casi 35% (Ver Gráfico 5). Mientras Argentina presenta una tasa media de inflación y volatilidad inflacionaria del doble que el promedio de Brasil, Chile y Colombia, la inflación y volatilidad inflacionaria de Venezuela es de más de 7 veces esta. Uruguay y Brasil aparecen con una volatilidad de la tasa de inflación relativamente baja para la tasa promedio de inflación que ellos presentan. En contraste, Chile y Colombia tienen tasas de inflación mucho menores, pero con una volatilidad relativamente similar. Venezuela y Argentina muestran tasas de inflación promedio y también volatilidades claramente mayores que las separan del conjunto general de países y también del resto de los latinoamericanos.

³ La volatilidad nominal se mide como la desviación estándar de la inflación anual durante el período señalado.

GRÁFICO 5: Inflación Media y Volatilidad 2001-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

La muestra consiste en 189 países en total y 186 países cuando se toman en consideración solo aquellos países con menos de 50 puntos de volatilidad de inflación, con datos desde 1984 a 2019. Los datos utilizados corresponden al promedio móvil de 5 años para la inflación y al igual que en los primeros modelos, la volatilidad también en ventanas de 5 años. Se ha determinado el siguiente modelo a estimar:

$$\text{VolInf}_{i,t} = \eta + \alpha_1 \text{Inf}_{i,t}(5) + u_{i,t}$$

Posterior a ello se procede a realizar las estimaciones del modelo anterior dos veces. Una ecuación para todos los países y otra ecuación donde se omiten los países que tienen volatilidades de inflación mayores a 50%.

CUADRO 4: Regresión de Panel para la inflación y su Volatilidad. Muestra 189 países 1984-2019.

VARIABLES	(1) VolINFL VolInf	(2) VolINFL50 VolInf
InfP5	0.102*** (0.000887)	0.0493*** (0.00106)
lnInf		
Constant	1.798e+09* (1.021e+09)	3.747*** (0.403)
Fixed Effect (Year)	No	No
Fixed Effect (Country)	No	No
Observations	6,260	5,924
Number of Countries	189	186

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vemos a partir de la columna 1 del Cuadro 4 que el modelo entrega estimaciones estadísticamente significativas que muestran que la volatilidad de la inflación es mayor cuanto más alta sea la tasa de inflación. En el caso de la estimación para aquellos países con volatilidades menores a 50% el efecto es aun más claro y decidor, donde en general la volatilidad promedio es de 3,7% y cada punto de inflación extra general 0,04% adicional de volatilidad.

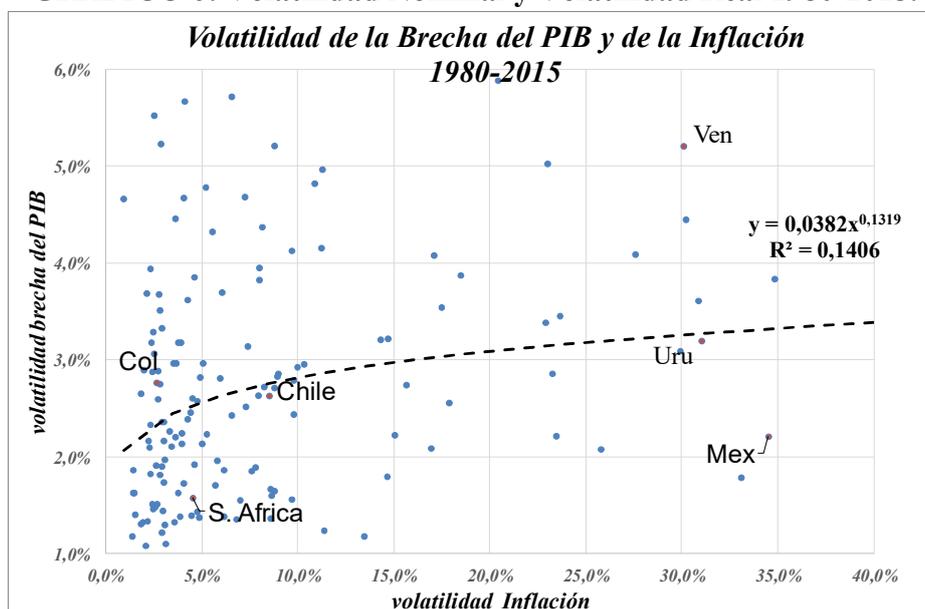
Hechos 2: Una mayor volatilidad nominal en general se asocia a mayor volatilidad real.

Otra realidad interesante es que la volatilidad de la inflación no es meramente una volatilidad nominal inocua o inconsecuente. Ella también se relaciona con la volatilidad real o de la brecha del PIB, definida como la diferencia logarítmica o porcentual entre el PIB efectivo y el tendencial $PIB_{i,t}(5)$.

$$Br \left(PIB_{i,t}(5) \right) = \ln \left(PIB_{i,t}(5) \right) - \ln \left(PIB_{i,t}(5) \right)^T$$

No es una relación tan fuerte como la existente entre la volatilidad de la inflación y su media, de hecho, la relación entre la volatilidad de la inflación y la volatilidad del PIB es no lineal y la respuesta de la volatilidad real disminuye para niveles altos de volatilidad nominal.⁴ Es decir, la relación se hace más plana. En todo caso para volatilidades nominales intermedias, un aumento en ella se asocia a aumentos en la volatilidad real con un R cuadrado de entre 0,13 y 0,14 según el período bajo análisis.

GRÁFICO 6: Volatilidad Nominal y Volatilidad Real 1980-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

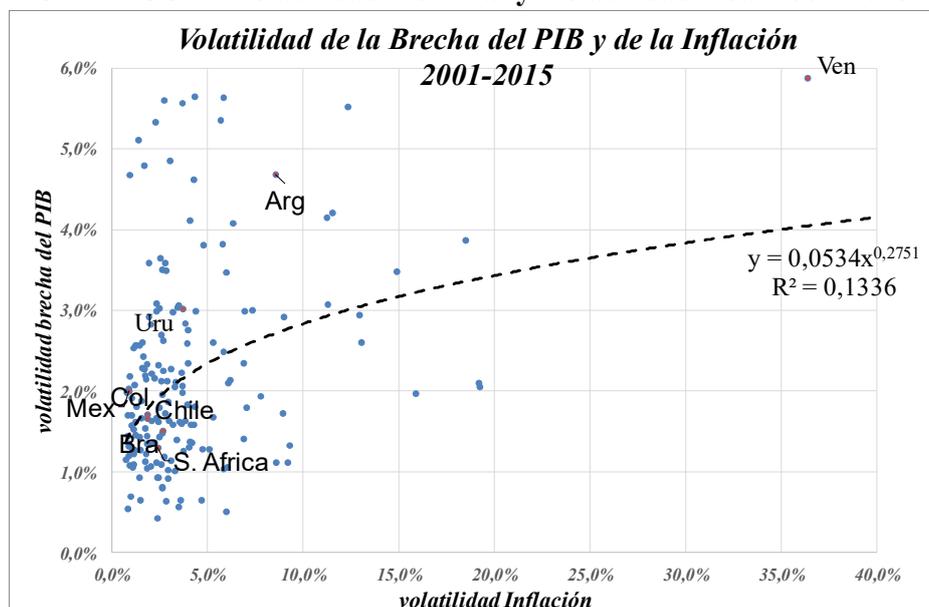
En el largo plazo, 1980-2015, Venezuela, Uruguay y México presentan una volatilidad de la inflación relativamente elevada, tres veces la de Chile. Pero mientras Venezuela tiene una

⁴ La volatilidad real fue calculada como la desviación estándar de la brecha del PIB. El PIB tendencial es un promedio de 7 años, centrado en el año 4.

volatilidad real o de la brecha del PIB más de dos veces la de Chile, la de Uruguay es un 30% más alta y la de México es similar o incluso menor⁵ (Ver Gráfico 6).

Para el período 2001-15 la relación positiva entre la volatilidad nominal y real también se cumple, y al respecto destaca la mucho mayor volatilidad nominal y real de Venezuela que la del resto de los países de la región en este período (Ver Gráfico 7). La volatilidad nominal de VEN es más de 7 veces la de Chile, en tanto que su volatilidad real es 3 veces la de Chile en lo que va corrido de este siglo. También es alta la volatilidad nominal y real de Argentina, más de 2 veces la volatilidad nominal y real de Chile, mientras que, en el caso de Uruguay, su volatilidad nominal es similar a Chile, pero su volatilidad real es de un 50% más alta. La realidad indica que la volatilidad de la brecha del PIB se asocia positivamente con la volatilidad de la inflación, aunque el efecto de esta última no es único ni determinante.

GRÁFICO 7: Volatilidad Nominal y Volatilidad Real 2001-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

En términos de la norma que se puede obtener de la muestra del conjunto de países, esta presenta una relación no lineal y positiva entre volatilidad de la inflación y volatilidad de la brecha del PIB, la que implica un efecto decreciente. Esto es, un aumento de la volatilidad de la inflación de 0,25% a 5% se asocia a un incremento de la volatilidad de la brecha del PIB de 1% a 2,4%. Sin embargo, un aumento de la volatilidad de la inflación de 5% a 10%, solo aumenta la volatilidad real de 2,4% a 2,9%.

$$\ln(\text{VolPIB}_{i,t}) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 \ln(\text{VolInf}_{i,t}) + \alpha_2 D(\text{Inf}_{i,t}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

Los resultados indican que el aumento de la volatilidad de la inflación genera efectos positivos y significativos sobre la volatilidad de la brecha del PIB. Sin embargo para volatilidades altas la constante es menor. Así los resultados de la estimación de panel reproduce lo observado al hacer los cruces entre las variables.

⁵ La volatilidad de la inflación de Argentina y Brasil son tan elevadas que no aparece en el gráfico cuya escala acepta un máximo de 40%, lo que obedece a períodos de hiper inflación en el siglo XX.

**CUADRO 5: Regresión de Panel para la Volatilidad de la Brecha del PIB y la Volatilidad de la Inflación.
Muestra 189 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1) EC2 ln(VolPIB)
Ln(VolInf)	0.0389*** (0.00776)
DInf	-0.545*** (0.0420)
Constant	2.110*** (0.156)
Fixed Effect (Year)	Yes
Fixed Effect (Country)	Yes
Observations	6,185
Number of Countries	189

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Con el fin de profundizar en la relación empírica entre volatilidades nominales y reales, se ha determinado utilizar los siguientes modelos polinómicos para estimar su relación, tres de ellos sin la Dummy que indica volatilidades superiores a 50 para la Brecha del PIB, y el otro que la contiene, notar además que solo se ha estimado para países con volatilidades de inflación menores a 50:

$$\text{VolPIB}_{i,t} = \eta + \delta_t + \alpha_1 \text{VolInf}_{i,t} + \alpha_2 \text{VolInf}_{i,t}^2 + \alpha_3 \text{VolInf}_{i,t}^3 + u_{i,t}$$

$$\text{VolPIB}_{i,t} = \eta + \delta_i + \alpha_1 \text{VolInf}_{i,t} + \alpha_2 \text{VolInf}_{i,t}^2 + \alpha_3 \text{VolInf}_{i,t}^3 + u_{i,t}$$

$$\text{VolPIB}_{i,t} = \eta + \delta_t + \delta_i + \alpha_1 \text{VolInf}_{i,t} + \alpha_2 \text{VolInf}_{i,t}^2 + \alpha_3 \text{VolInf}_{i,t}^3 + u_{i,t}$$

$$\text{VolPIB}_{i,t} = \eta + \delta_t + \delta_i + \alpha_1 \text{VolInf}_{i,t} + \alpha_2 \text{VolInf}_{i,t}^2 + \alpha_3 \text{VolInf}_{i,t}^3 + \alpha_4 \text{DVolPIB50}_{i,t} + u_{i,t}$$

**CUADRO 6: Modelos Polinómicos para la Volatilidad de la Brecha del PIB y la Volatilidad de la Inflación.
Muestra 181 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1) PIBINF VolPIB	(2) PIBINF2 VolPIB	(3) PIBINF3 VolPIB	(4) PIBINF4 VolPIB
VolInf	0.185 (0.113)	0.00938 (0.113)	0.170 (0.115)	0.116 (0.0819)
VolInf2	-0.0193*** (0.00691)	-0.0179** (0.00713)	-0.0202*** (0.00700)	-0.00877* (0.00499)
VolInf3	0.000332*** (0.000112)	0.000338*** (0.000117)	0.000355*** (0.000113)	0.000136* (8.08e-05)
DVolPIB50				61.72*** (0.872)
Constant	10.02*** (1.119)	15.93*** (2.645)	15.22*** (2.702)	14.95*** (1.927)
Fixed Effect (Year)	Yes	No	Yes	Yes
Fixed Effect (Country)	No	Yes	Yes	Yes
Observations	5,397	5,397	5,397	5,397
Number of Countries	181	181	181	181

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Todos los modelos utilizan como variables explicativas el polinomio de tercer grado para la volatilidad de la inflación. En particular los componentes de segundo y tercer orden parecen tener una significancia estadística mayor que el componente de primer grado, esto puede deberse a la gran varianza de los datos y a la utilización de efectos fijos que puedan estar capturando las variaciones de esta variable. Cabe destacar que el efecto marginal de la volatilidad de la inflación, al igual en el caso anterior, es positivo sobre la volatilidad del PIB para niveles de volatilidad de inflación menores a 5% y mayores a 35%. Es decir, para volatilidades de la inflación bajas o significativamente elevadas el efecto marginal de la volatilidad de la inflación sobre la volatilidad del PIB es claramente positivo.

5. Volatilidad Externa y Volatilidad Real.

Es posible hipotetizar que el problema del crecimiento en muchas economías emergentes es de restricción de recursos externos, de manera que poder financiar amplios déficits en cuenta corriente permitiría elevar la inversión y alcanzar altas tasas de crecimiento del PIB. Esto genera el mito de que la entrada de capitales externos estimularía el crecimiento.

Mito 3: Fuertes entradas de capitales que financian amplios déficits de cuenta corriente estimulan el crecimiento.

Lamentablemente las entradas de capitales masivas no siempre financian inversiones rentables y muchas veces sus reversiones llevan a crisis de Balanza de Pagos con los consabidos efectos negativos sobre el sistema financiero, el crecimiento de la actividad y del empleo. En varios artículos Calvo relacionó las crisis de balanza de pagos con los “sudden stops” de los flujos de

capitales, remarcando la importancia de las instituciones fiscales para evitar esta fuente de inestabilidad, Calvo (2003). También en diversos trabajos Edwards (2002) (2004) se enfocó en los costos de mantener altos déficits externos que terminarían en reversiones de la cuenta corriente, donde periodos de amplios déficits son seguidos de ajustes más o menos abruptos que conllevan efectos transitorios en el crecimiento e incrementan la volatilidad real. Por otra parte, Edwards señala que, en general, las reversiones en cuenta corriente están ligadas a los “sudden stops” de flujos de capitales.

Varios otros autores han analizado también estos fenómenos asociados a la estabilidad externa, entre ellos Milesi-Ferreti y Razin (1998) quienes buscan formas de predecir las reversiones en cuenta corriente y como estos eventos afectan a un gran número de variables relevantes para la estabilidad macroeconómica. Es así que bajas reservas y factores externos tales como términos de intercambio debilitados o altas tasas de interés en economías industrializadas suelen gatillar fuertes reversiones en cuentas corrientes, a partir de posiciones iniciales altamente deficitarias, especialmente en países en desarrollo. Sin embargo, la evidencia que Milesi-Ferreti y Razin nos entregan es que los efectos de las reversiones sobre el crecimiento no son tan claros, y esto debido a que existen otros factores que también influyen en el desempeño posterior a las reversiones. Es así que tasas de ahorro e inversión altas y estables, desarrollo financiero, tasas de inflación reducidas y buena política económica pueden permitir a los países salir airoso de reversiones de la CC y con tasas de crecimiento incluso mayores a las experimentadas previas al fenómeno. Por el contrario, sin estos factores, los efectos de las reversiones sobre el crecimiento pueden ser más profundos y duraderos. Finalmente, y no menos relevante, países con regímenes cambiarios más flexibles se ajustan mejor a las reversiones de CC que aquellos con tipos de cambio fijos, permitiendo mejor desempeño macroeconómico posterior al evento. A esto se agrega la apertura y desarrollo financiero son temas importantes a la hora de analizar las reversiones. Aquellos países con libre entrada y salida de capitales y que no presentan restricciones de liquidez interna son capaces de sobrellevar de mejor manera estos eventos

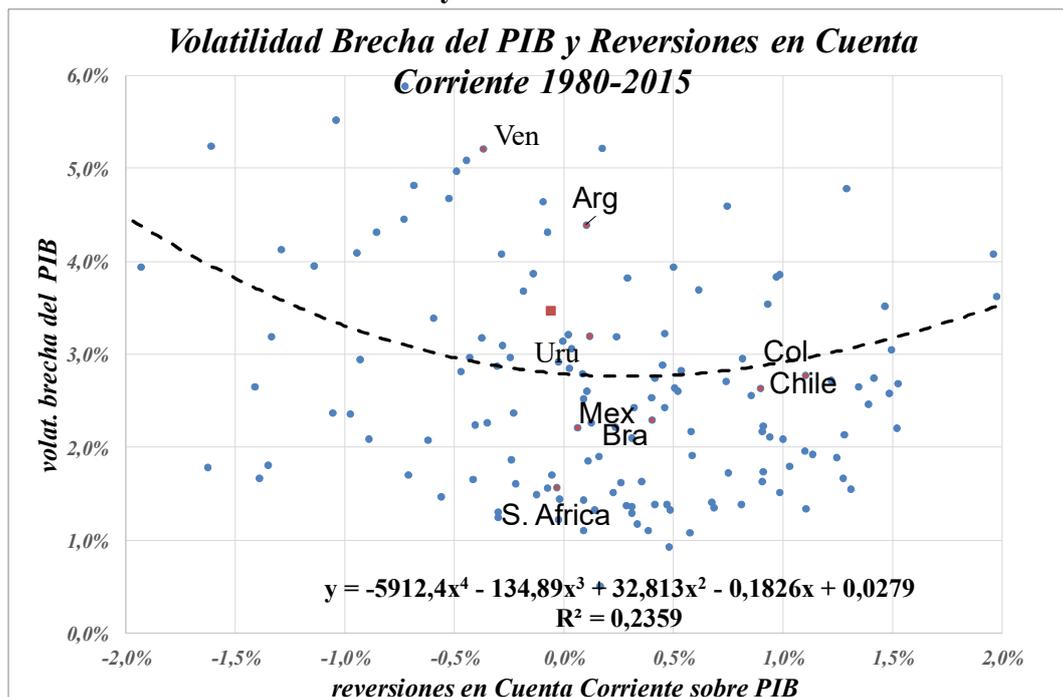
Las reversiones de la cuenta corriente, $(rev(cc))$, son básicamente cambios en el saldo promedio móvil de la cuenta corriente (SCC) expresado como porcentaje del PIB $(cc)^6$. Así las economías que ven ampliarse sus déficits en cuentas corriente generan primero una reversión negativa, cuando el déficit se amplía, y luego una reversión positiva, cuando viene la corrección del mismo. La forma de definir reversión en cuenta corriente consiste en tomar el promedio móvil anticipado y rezagado de 3 años para el saldo en cuenta corriente como porcentaje del PIB. La diferencia entre ambos es el indicador de reversiones. Si este es positivo indica una corrección o fin de un período de déficit, si es negativo lo contrario, la ampliación del déficit. La literatura considera algunos criterios para que el cambio del saldo en cuenta corriente sea visto como suficiente para constituir una reversión, incluyendo que este alcance al menos a 3% del PIB en observaciones anuales, que esta caída debe ser de al menos un tercio del déficit o superávit pre existente, y el tercero que el signo separa si es que es una reversión proveniente de un déficit o un superávit.

$$Re\ v(cc)_t = \frac{\sum_{j=0}^2 cc_{t+j}}{3} - \frac{\sum_{i=1}^3 cc_{t-i}}{3}$$

$$cc_t = SCC_t / PIB_t$$

⁶ Los saldos en cuenta corriente expresados como porcentaje del PIB fueron obtenidos de la base de datos del WEO-FMI

GRÁFICO 8: Volatilidad Real y Reversiones en Cuenta Corriente 1980-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

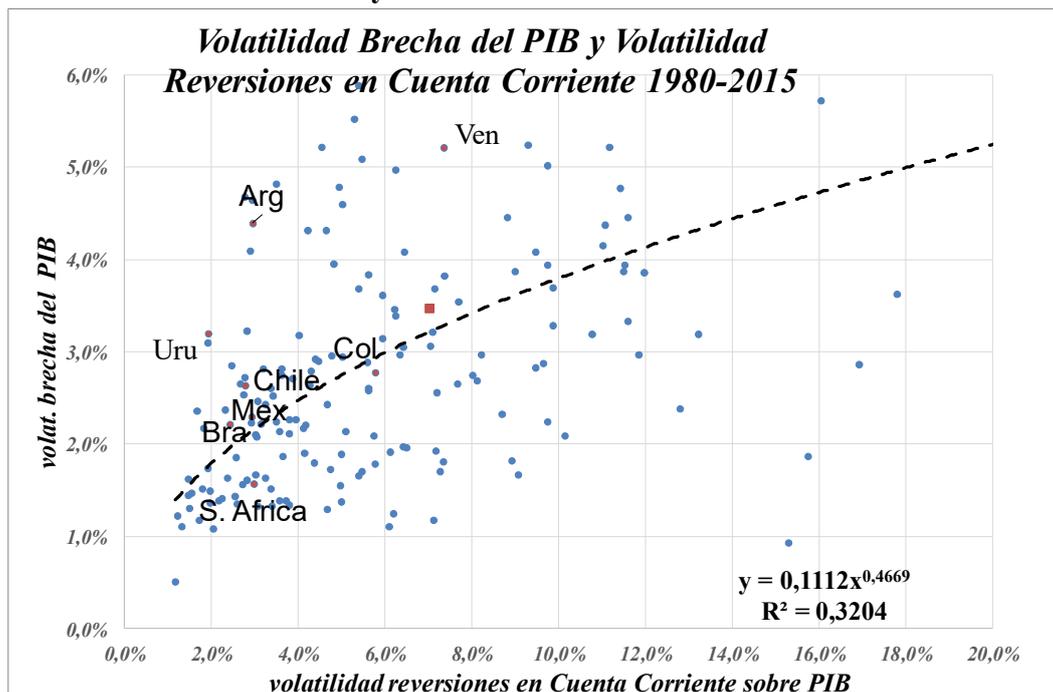
Existe una relación no lineal entre el promedio de las reversiones de la cuenta corriente y la volatilidad de la brecha del PIB en el período 1980-2015. De esta manera la volatilidad de la brecha es mínima cuando la reversión es inexistente, tiende a cero, o cuando es ligeramente positiva (Ver Gráfico 8). La volatilidad aumenta cuando el valor absoluto de la reversión es mayor, pero el efecto es pequeño y asimétrico cargado hacia las reversiones negativas. Un aumento del promedio de la reversión en CC de 0 a +2% del PIB aumenta la volatilidad de la brecha PIB en 0,5 puntos; pero una caída de la reversión en CC de 0 a -2% del PIB incrementa la volatilidad de la brecha del PIB en 1,5 puntos.

Si en lugar de analizar el promedio de la reversión en CC nos focalizamos en su volatilidad, la relación entre la inestabilidad externa y la inestabilidad real es mucho más evidente. Existe una relación positiva y significativa entre la volatilidad de la reversión en Cta. Cte. y la volatilidad de la brecha del PIB. De acuerdo a la norma estimada, un aumento de la volatilidad de la reversión de CC de 2% a 4% incrementa la volatilidad de la brecha del PIB de 1,8% a 2,5%. La relación no es lineal y el efecto sobre la volatilidad real es menor para mayores niveles de la volatilidad externa, pero en todo caso el R cuadrado supera 0,32.

Hechos 3: Las reversiones de cuenta corriente se asocian a una mayor volatilidad real.

Para algunas economías latinoamericanas las reversiones de cuenta corriente no han sido la principal fuente de volatilidad real en los últimos 30 años, pero para otras la volatilidad de las reversiones explica muy de cerca la volatilidad de la brecha del PIB (Ver Gráfico 9). Mientras algunos países muestran volatilidad de las reversiones de CC en el período 1980 y 2015 que se ubica entre 2% y 4%, (Uruguay, Argentina, Brasil, México y Chile), otros están entre 6% y 8% (Colombia y Venezuela). Lo notable es que casi todos están en rango bajo de volatilidad de la CC, y con la excepción de Venezuela inferior al promedio mundial.

GRÁFICO 9: Volatilidad Real y Volatilidad de las Reversiones en Cta. Cte. 1980-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

Al mismo tiempo estas economías tienen muy diversas volatilidades de la brecha del PIB, desde Venezuela y Argentina con más de 4% y por encima del promedio mundial de volatilidad real, a México y Brasil con cerca de 2% y muy por debajo del promedio mundial de volatilidad real. Además, mientras la volatilidad de la brecha del PIB de Brasil, México, Chile y Colombia se ubican cerca de la norma y es, por tanto, “explicada” en función de la volatilidad de sus reversiones de CC, las volatilidades de la brecha del PIB de Uruguay, Argentina y Venezuela son mucho mayores que la norma, indicando con ello que hay otros factores que explican la volatilidad real en estos países. De partida esos tres registran importantes niveles de volatilidad nominal, de lo que se podría concluir que la volatilidad externa y la volatilidad nominal contribuyen en forma aditiva a la volatilidad real. Sin duda una hipótesis interesante de explorar con métodos econométricos más sofisticados.

Otra relación interesante de ver es la de la volatilidad del crecimiento del PIB, respecto de la volatilidad de la cuenta corriente y su interacción en conjunto al umbral de inflación.

$$\ln(\text{VolPIB}_{i,t}) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 \ln(\text{VolSCC}_{i,t}) + \alpha_2 \ln(\text{VolSCC}_{i,t}) D(\text{Inf}_{i,t}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

Los resultados son los siguientes:

**CUADRO 7: Volatilidad del Crecimiento del PIB y la Volatilidad de la Cuenta Corriente.
Muestra 188 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1) EC3 Ln(VolPIB)
Ln(VolCC)	0.0523*** (0.0146)
VolCCDInf	0.102*** (0.00991)
Constant	2.127*** (0.157)
Fixed Effect (Year)	Yes
Fixed Effect (Country)	Yes
Observations	6,164
Number of Countries	188

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El Cuadro 7 muestra que aquellos países que experimentan volatilidades en la cuenta corriente, ven traspasada esta volatilidad hacia la volatilidad del PIB. El coeficiente positivo y significativo de la variable Log(VolCC) indica que un aumento en un 1% en la volatilidad de la cuenta corriente aumenta la Volatilidad del PIB en aproximadamente 0,05%. Mas aún, países con tasas de inflación superiores al 10% sufren en mayor medida de volatilidad en el crecimiento, probablemente porque la estabilidad macroeconómica ya se les ha ido de las manos a tal punto de no poder controlar los efectos sobre todas las variables relevantes.

Con el fin de analizar si existen efectos aditivos de las volatilidades nominal y externa sobre la volatilidad real, se plantea estimar una ecuación que incluya la relación existente entre la volatilidad del PIB y las volatilidades de la inflación y de la cuenta corriente. La ecuación a estimar es:

$$\ln(\text{VolPIB}_{i,t}) = \eta + \delta_i + \delta_t + \alpha_1 \ln(\text{VolInf}_{i,t}) + \alpha_2 \ln(\text{VolSCC}_{i,t}) + \alpha_3 \ln(\text{VolSCC}_{i,t}) D(\text{Inf}_{i,t}(5) > 10\%) + u_{i,t}$$

Los resultados son los siguientes:

**CUADRO 8: Volatilidad del Crecimiento del PIB, Volatilidad de la Inflación y de la Cuenta Corriente.
Muestra 188 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1) EC4 Ln(VolPIB)
Ln(VolInf)	0.0223*** (0.00767)
Ln(VolSCC)	0.0315** (0.0157)
Ln(VolSCC)DInf	0.117*** (0.0113)
Constant	2.069*** (0.158)
Fixed Effect (Year)	Yes
Fixed Effect (Country)	Yes
Observations	6,119
Number of Countries	188

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Podemos ver que las relaciones son todas significativas y nos muestran que, a pesar de ser un efecto pequeño, la volatilidad de la inflación trae consigo una mayor volatilidad del PIB. Por otra parte, mayor volatilidad en la cuenta corriente, también contribuye positivamente a la volatilidad del PIB. Finalmente, volatilidad en la cuenta corriente, combinada con niveles de inflación superiores al 10% contribuyen positivamente también, de manera bastante importante, a la volatilidad de la brecha del PIB.

6. Crecimiento Tendencial del PIB y Volatilidad de la brecha

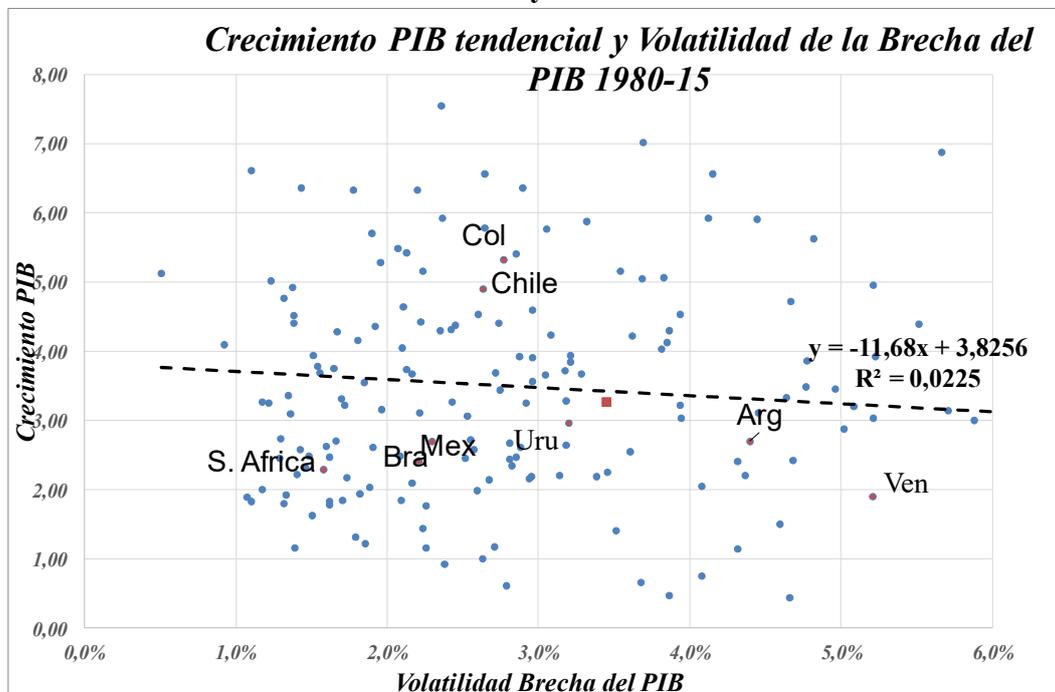
Las políticas de demanda hiperactivas que obligan a acciones correctivas del tipo “stop and go” incrementan la inestabilidad macroeconómica nominal, real y externa, aumentando entre otras la volatilidad de la brecha del PIB. Esta inestabilidad no es inocua, sabemos que tiene efectos sobre el bienestar al menos porque dificulta la suavización del consumo en el tiempo que realizan agentes con aversión al riesgo. No existe ninguna evidencia de que dicha inestabilidad macroeconómica incremente el crecimiento del PIB, por el contrario, existe evidencia de que este se reduce, pero solo en algunos períodos y plazos.

Hechos 4: La volatilidad real NO acelera el crecimiento del PIB, por el contrario, en plazos intermedios y ciertos períodos lo desacelera.

El crecimiento tendencial del PIB se asocia negativamente a la volatilidad de la brecha del PIB. En el largo plazo (1980-2015) la volatilidad de la brecha del PIB genera un efecto menor sobre el crecimiento tendencial y además el R cuadrado es reducido, apenas superior a 0,02. Por cada punto porcentual de incremento en la volatilidad de la brecha del PIB, la tasa de crecimiento del PIB cae en 0,1% (Ver Gráfico 10).

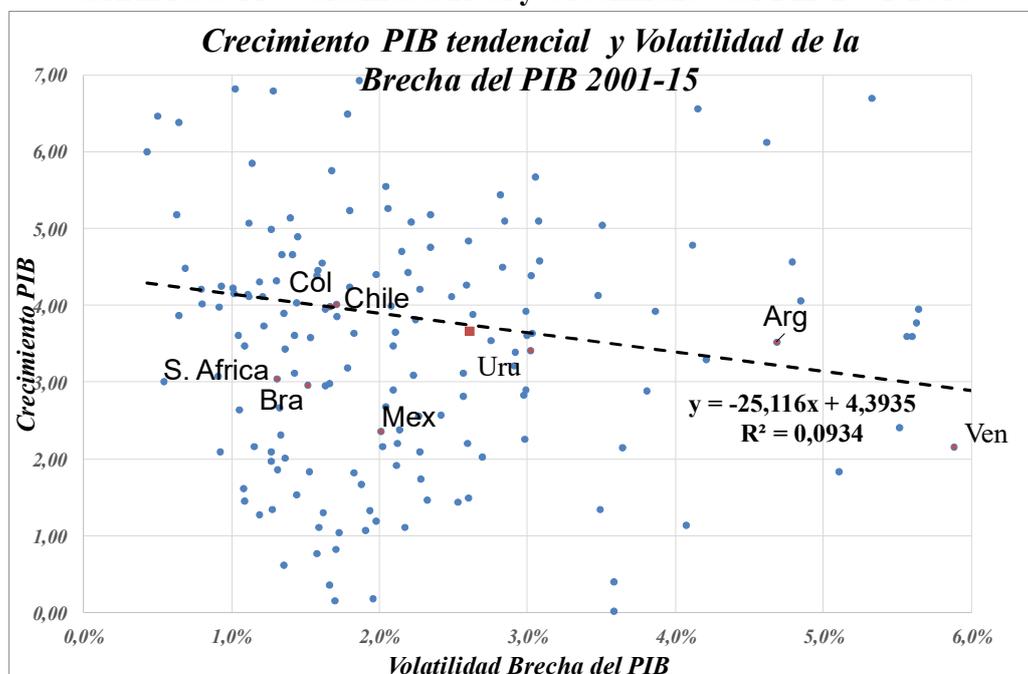
En lo que va corrido del siglo XXI (2001-15) la respuesta del crecimiento del PIB a la volatilidad de la brecha se hace algo más marcada alcanzado a 0,25% de menor crecimiento anual por cada punto porcentual adicional de volatilidad de la brecha del PIB. Además, para este período más breve el R cuadrado de esta relación se incrementa sobre 0,09 (Ver Gráfico 11).

GRÁFICO 10: Volatilidad Real y Crecimiento del PIB 1980-2015.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

GRÁFICO 11: Volatilidad Real y Crecimiento del PIB 2001-2015.



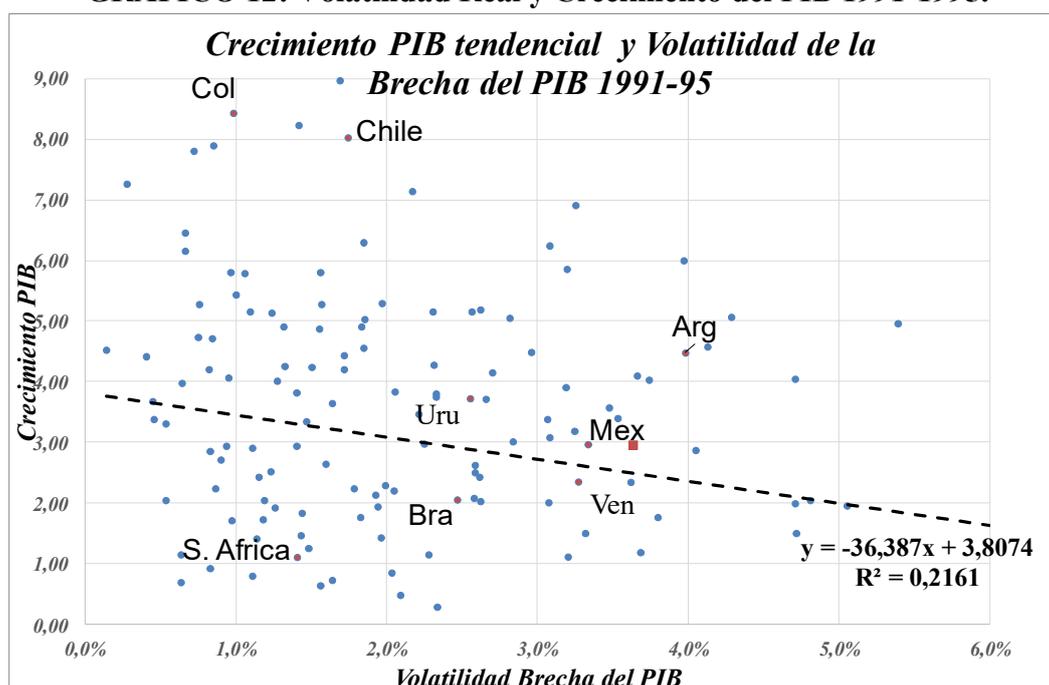
Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

Colombia y Chile son los países que aparecen con mayor tasa de crecimiento tendencial en el período 2001-15 entre los países que hemos identificado como del grupo comparador; con tasas

de expansión en torno a 4% anual, entre 0,5 y 1 punto porcentual por sobre el resto del grupo. Su crecimiento supera al de países con 4 veces mayor volatilidad, como Venezuela, con 3 veces mayor volatilidad, como Argentina, con dos veces más volatilidad como Uruguay y México, o con una volatilidad real similar o menor, como Brasil y Sudáfrica.

Por último, en el período 1991-95 en que algunos países como Colombia y Chile registraron altas tasa de crecimiento la asociación negativa entre la volatilidad de la brecha del PIB y la tasa de crecimiento del PIB se hace aún más fuerte (Ver Gráfico 12). Un incremento de 1 punto porcentual en la volatilidad de la brecha del PIB reduce en 0,36 puntos la tasa de crecimiento tendencial del PIB, y además el R cuadrado de la relación sube a 0,22.⁷

GRÁFICO 12: Volatilidad Real y Crecimiento del PIB 1991-1995.



Fuente: Fondo Monetario Internacional y cálculos y estimaciones del autor

La muestra consiste en 189 países en total con datos desde 1984 a 2019. Los datos utilizados corresponden al promedio móvil de 5 años para el crecimiento del PIB y al igual que en los primeros modelos, la volatilidad también en ventanas de 5 años. Se han determinado los siguientes modelos a estimar:

$$d\log PIB_{i,t}(5) = \eta + \alpha_1 Vol PIB_{i,t} + u_{i,t}$$

Lo sencilla de la ecuación no debiera confundirse con la relevancia del resultado. Se desea mostrar como es la relación entre la volatilidad del PIB y el crecimiento del mismo. Se estimarán 2 ecuaciones, una para todos los países, y la segunda, para países con volatilidades menores a 50. Los resultados son los siguientes:

⁷ La experiencia de mayor efecto de la volatilidad de la brecha sobre el crecimiento tendencial es la de principios de los 90, cuando un punto más de volatilidad restaba 0,36 puntos de tasa de crecimiento tendencial promedio. En todo caso estos son valores estimados muy preliminares que deben ser confirmados con una modelación econométrica adecuada.

**CUADRO 9: Crecimiento del PIB y Volatilidad de la Brecha del PIB.
Muestra 189 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1)	(2)
	VolPIBL PIBP5	VolPIBL50 PIBP5
VolPIB	-0.126*** (0.00914)	-0.212*** (0.0134)
Constant	7.619*** (0.261)	8.468*** (0.261)
Fixed Effect (Year)	No	No
Fixed Effect (Country)	No	No
Observations	6,237	6,138
Number of Countries	189	189

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como es de esperar, la Volatilidad de la Brecha del PIB tiene incidencia negativa y estadísticamente significativa sobre el Crecimiento del PIB Tendencial. Es interesante notar que el efecto de la volatilidad sobre el crecimiento es mayor cuando se quitan de la muestra los outliers, países con volatilidades excesivas y persistentes. El resultado se condice con la evidencia mostrada previamente.

Volatilidad del PIB y Crecimiento del PIB (Interacción entre umbral y volatilidad)

Se ha propuesto incorporar modelos adicionales que permitan incluir tanto efectos en niveles y con respecto a umbrales, a la relación estudiada entre volatilidad de la brecha del PIB y su crecimiento. Los datos utilizados corresponden al promedio móvil de 5 años para el crecimiento del PIB y al igual que en los primeros modelos, la volatilidad también en ventanas de 5 años, representada por $VolPIB_{i,t}$, adicionalmente se incorpora una dummy, representada por $DVolPIB_{i,t}$ que toma valor 1 para países cuya volatilidad del PIB supera 50, y una interacción entre esta variable y $VolPIB_{i,t}$. Los modelos a estimar son los siguientes:

$$\begin{aligned}
 PIB_{i,t}(5) &= \eta + \alpha_1 VolPIB_{i,t} + \alpha_2 DVolPIB_{i,t} + \alpha_3 VolPIB_{i,t} \cdot DVolPIB_{i,t} + u_{i,t} \\
 PIB_{i,t}(5) &= \eta + \delta_t + \alpha_1 VolPIB_{i,t} + \alpha_2 DVolPIB_{i,t} + \alpha_3 VolPIB_{i,t} \cdot DVolPIB_{i,t} + u_{i,t} \\
 PIB_{i,t}(5) &= \eta + \delta_t + \delta_i + \alpha_1 VolPIB_{i,t} + \alpha_2 DVolPIB_{i,t} + \alpha_3 VolPIB_{i,t} \cdot DVolPIB_{i,t} + u_{i,t}
 \end{aligned}$$

Al estimar las relaciones antes presentadas se encuentra que:

Los resultados de las 3 ecuaciones a estimar muestran las mismas relaciones, en las que la volatilidad del PIB genera menor crecimiento. Este además, será más negativo mientras más efectos fijos se incorporan a la estimación. A su vez, tener volatilidades superiores al umbral de 50, genera una caída abrupta en las tasas de crecimiento, esto es, países con altísimas volatilidades crecen poco o definitivamente sufren recesiones. Por otra parte, la variable interactiva ($VolPIBDVolPIB$) nos muestra que para ciertos puntos de volatilidad, combinados con volatilidades altas persistentes, genera mayor crecimiento, esto se explica en países en situaciones especiales, como Siria, el cual años previos a la crisis reciente tuvo crecimientos negativos altísimos, mientras que posterior a la crisis recupero tanto o más del crecimiento perdido.

**CUADRO 10: Crecimiento del PIB y Volatilidad de la Brecha del PIB.
Efectos en Niveles y con respecto a Umbrales.
Muestra 189 países 1984-2019.**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	dlogPIBP5	dlogPIBP5	dlogPIBP5
VolPIB	-0.212*** (0.0147)	-0.241*** (0.0139)	-0.283*** (0.0144)
DVolPIB	-14.48*** (2.245)	-14.76*** (2.008)	-15.39*** (2.001)
VolPIBDVolPIB	0.272*** (0.0300)	0.291*** (0.0271)	0.323*** (0.0274)
Constant	8.488*** (0.283)	2.897*** (0.621)	5.908*** (1.828)
Fixed Effect: (Year)	No	Yes	Yes
Fixed Effect: (Country)	No	No	Yes
Observations	6,237	6,237	6,237
Number of Countries	189	189	189

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7. Resumen y Conclusiones.

La estabilidad macroeconómica en sus distintas dimensiones, nominal, real y externa, es en sí misma deseable porque implica menor incertidumbre para agentes económicos con aversión al riesgo. Así, si se cree que la inestabilidad macroeconómica, en la forma de inflación, déficits externos amplios, o sobre utilización de recursos, puede impulsar el crecimiento económico, es muy cuestionable que ello logre mejorar el bienestar, y el peso de la prueba cae sobre los proponentes de la inestabilidad. Para que acciones desestabilizadoras sean eficientes en términos de bienestar social es necesario que ellas generen un efecto positivo sobre el crecimiento que sea más que suficiente para compensar los efectos negativos que genera la incertidumbre y la volatilidad.

La inflación es vista por algunos como una especie de facilitador del crecimiento y en muchas coyunturas surgen voces reclamando un “poquito más de inflación para favorecer un mayor crecimiento”. Los datos de largo plazo no apoyan este precepto favoreciendo la independencia entre crecimiento e inflación; incluso más, alguna literatura reconoce efectos negativos y sujetos a ciertos umbrales para la inflación sobre el crecimiento. El umbral de inflación a partir del cual esta genera efectos negativos en el crecimiento sería de 11% a 12% anual para países en desarrollo.

Aunque la inflación puede tener costos altísimos, frente a la opción de estabilizar surgen voces que señalan los costos reales en términos de PIB que tendría desinflar. Pero aun haciendo abstracción de los beneficios de la estabilización, no existe evidencia clara de que los costos reales de estabilizar se sostengan en el mediano plazo. Para períodos de 15 años la relación entre la aceleración de la inflación y del crecimiento es tenue, y en todo caso negativa. La evidencia indica que a muchos países les ha sido posible desinflar sin mayor desaceleración del crecimiento.

Es posible estabilizar sin afectar el crecimiento de la actividad real; los costos son evitables con una estrategia de estabilización adecuada, esto es evitando desinflar a partir de inflaciones muy reducidas, regulando el ritmo de desinflación con cortes graduales, y con flexibilidad cambiaria e independencia de la autoridad monetaria.

En realidad “un poquito más de inflación” agrega más volatilidad nominal y real en vez de más crecimiento del PIB. La relación entre la tasa media de inflación y su volatilidad es claramente positiva y bastante fuerte en el mediano y largo plazo. La realidad indica que la volatilidad de la inflación se asocia positivamente con la volatilidad de la brecha del PIB, aunque su efecto no es único ni determinante. Un aumento de la volatilidad de la inflación incrementa la volatilidad de la brecha del PIB, la relación es positiva, pero no lineal y la respuesta de la volatilidad real disminuye para niveles de alta volatilidad nominal.

Las entradas de capitales masivas muchas veces llevan a crisis de Balanza de Pagos con los consabidos efectos negativos sobre el sistema financiero, la actividad y el empleo. La evidencia existente de los efectos de las reversiones de cuenta corriente sobre el crecimiento indica que estos dependen de muchos otros factores que influyen en el desempeño posterior a las reversiones. Pero es posible encontrar una relación más clara entre las volatilidades externa y real.

Existe una relación positiva no lineal entre el promedio de las reversiones de la cuenta corriente y la volatilidad de la brecha del PIB en el período 1980-2015. De esta manera la volatilidad de la brecha del PIB es mínima cuando la reversión de cuenta corriente es inexistente o es ligeramente positiva, pero la volatilidad real aumenta cuando el valor absoluto de la reversión es mayor. Si en lugar de analizar el promedio de la reversión en CC nos focalizamos en su volatilidad, la relación entre la inestabilidad externa y la inestabilidad real es mucho más evidente. Existe una relación positiva entre la volatilidad de la reversión en Cta. Cte. y la volatilidad de la brecha del PIB. Esta no es lineal y el efecto sobre la volatilidad real es menor para mayores niveles de la volatilidad externa. Para algunas economías latinoamericanas la volatilidad de las reversiones de CC explica muy de cerca la volatilidad de la brecha del PIB, pero para otras las reversiones de CC no parecen ser una fuente importante de volatilidad real.

El crecimiento tendencial del PIB se asocia negativamente a la volatilidad de la brecha del PIB. Las políticas de demanda hiperactivas que obligan a acciones correctivas del tipo “stop and go” incrementan la volatilidad de la brecha del PIB, y con ello generan una menor tasa de crecimiento tendencial en el mediano plazo. Por cada punto porcentual adicional de volatilidad de la brecha del PIB el crecimiento tendencial de este cae entre 0,25% y 0,36%. Los antecedentes disponibles no permiten inferir que una mayor volatilidad real se relacione con una mayor tasa de crecimiento del PIB. Estos más bien apuntan en el sentido contrario.

Hemos realizado una exploración más bien descriptiva de la relación entre estabilidad macroeconómica en sus distintas dimensiones y crecimiento económico. La conclusión central, es que no existe base alguna para sustentar la idea que la pérdida de estabilidad macroeconómica contribuya positivamente al crecimiento. Más bien la evidencia apunta a que las políticas expansivas que lleven a inflaciones elevadas o a cuentas corrientes insostenibles genera un perjuicio al crecimiento.

El análisis econométrico ha comprobado la exploración previa, hecha de manera descriptiva, mostrando las relaciones esperadas entre las variables macroeconómicas envueltas, en particular, crecimiento e inflación. Países con mayores volatilidades crecen menos que aquellos con tasas

de crecimiento e inflación más bien controladas. Así mismo, países que tienden a tener aceleraciones inflacionarias, en general, no sufren ningún efecto respecto a aceleraciones de crecimiento del PIB, lo que lleva a comprobar las hipótesis expuestas en este artículo.

8. Referencias.

Barro, R. J. (1995). Inflation and Economic Growth, NBER Working Paper 5326.

Bruno, M. and W. Easterly (1996). Inflation Crisis and Long-Run Growth, *Journal of Monetary Economics*, 41, 1.

Calvo, G. A. (2003). Explaining sudden stops, growth collapse and BOP crises: the case of distortionary output taxes. No. w9864. National Bureau of Economic Research.

Calvo, G. A., & Végh, C. A. (1999). Inflation stabilization and BOP crises in developing countries. *Handbook of macroeconomics*, 1, 1531-1614.

Calvo, G., Celasun, O., & Kumhof, M. (2003). *Inflation inertia and credible disinflation-the open economy case* (No. w9557). National Bureau of Economic Research.

Christoffersen, P. and P. Doyle (1998). From Inflation to Growth, Eight Years of Transition, IMF Working Paper No. WP/98/100.

Edwards, Sebastian. (2002). "Does the current account matter?." Preventing currency crises in emerging markets. University of Chicago Press, 21-76.

Faria, J, R. and F, G. Carneiro (2001). Does High Inflation Affect Growth in the Long Run and Short-Run?, *Journal of Applied Economics*, 4 (1), 89-105.

Ghosh, A. and P. Steven (1998). Warning! Inflation May Be Harmful to Your Growth, *IMF Staff Papers*, 45(4), 672-710.

Khan, M. S. and Senhadji, A. (2001). Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Growth, *IMF Staff Papers*, 48:1

Loungani, Prakash, and Nathan Sheets. "Central bank independence, inflation, and growth in transition economies." *Journal of Money, Credit, and Banking* (1997): 381-399.

Milesi-Ferrett, Gian Maria, and Assaf Razin (1998). Current account reversals and currency crises: empirical regularities. (<http://www.nber.org/papers/w6620>)

Sidrauski, M. (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy, *American economic review*, 57

Végh, C. (1992). Stopping High Inflation: An Analytical Overview. *Staff Papers (International Monetary Fund)*, 39(3), 626-695. doi:10.2307/3867476