

Política fiscal, deuda pública y sostenibilidad fiscal en Venezuela. Período 1998-2010

Pozo Sulbaran, Bladimir David*
Ocando Oropeza, Caren Crisbel**

Resumen

En este trabajo se describe la política fiscal en Venezuela durante el período (1998-2010), a través de los datos disponibles, sobre gastos e ingresos fiscales, saldo presupuestario y niveles de deuda pública. En este sentido, se realizó un análisis sobre la estructura promedio de las variables fiscales, anteriormente mencionadas, y su comportamiento temporal durante el período de análisis. De las características más resaltantes de este análisis descriptivo se encuentran: que en promedio los niveles de gastos del sector público restringido son de alrededor de 32,4% del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que sus ingresos totales representan un 31,3% del PIB con una relación similar al considerar dichos conceptos presupuestarios al nivel de gobierno central. De igual forma, según la información estadística disponible, la deuda pública en Venezuela presenta una tendencia descendente y en niveles por debajo del promedio de la mayoría de los países de Latinoamérica (BCV, 2011). Finalmente se realizó una aproximación, a través de un indicador de sostenibilidad fiscal derivado de la restricción presupuestaria del gobierno, del ingreso público permanente requerido que estabiliza la razón deuda/PIB el cual no parece, atendiendo a las limitaciones de análisis, evidenciar problemas serios de sostenibilidad fiscal.

Palabras clave: Economía pública, política fiscal, deuda pública, sostenibilidad fiscal, Venezuela.

Fiscal Policy, National Debt and Fiscal Sustainability in Venezuela. Period 1998-2010

Abstract

This work describes fiscal policy in Venezuela during the 1998-2010 period, using available information about fiscal expenses and income, budgetary balance and national debt levels. The average structure of the previously mentioned fiscal variables and their temporary behavior were analyzed for the specified period. The most outstanding characteristics noted in this descriptive analysis are that, on the average,

- * Economista (Universidad del Zulia). Magíster Scientiarum en Economía, mención: Macroeconomía y Política Económica (LUZ). Se desempeña como Economista I en el Departamento de Estudios y Estadísticas Económicas del Banco Central de Venezuela, Subsede Maracaibo. E-mail: bpozo@bcv.org.ve
- ** Licenciada en Contaduría Pública (Universidad del Zulia). Magíster Scientiarum en Economía, mención: Macroeconomía y Política Económica (LUZ). Se desempeña como Analista Financiero I en el Departamento de Estudios y Estadísticas Económicas del Banco Central de Venezuela, Subsede Maracaibo. E-mail: cocando@bcv.org.ve

Recibido: 13-12-01 • Aceptado: 14-04-03

expense levels for the restricted public sector are around 32.4 % of the Gross Domestic Product (GDP), whereas total income represents 31.3 % of the GDP. A similar relation exists when considering the above-mentioned budgetary concepts at the central government level. Likewise, according to available statistical information, the national debt in Venezuela presents a descending trend and is at below-average levels for the majority of Latin America countries (BCV, 2011). Finally, an approximation was made, using a fiscal sustainability indicator derived from government budgetary restriction, of the permanent public revenue required to stabilize the debt/GDP ratio, which, attending to the limitations of analysis, does not seem to evidence serious fiscal sustainability problems.

Key word: Public economy, fiscal policy, national debt, fiscal sustainability, Venezuela.

Introducción

Una de las funciones históricas del sector público o del Estado en la economía es la provisión de una canasta de bienes y servicios públicos para la sociedad, bajo criterios de eficiencia y equidad, en pro del bienestar colectivo de los ciudadanos. Para la provisión de dichos bienes (ejecución del gasto) es necesario contar con suficientes ingresos los cuales en la mayoría de los casos se obtienen exclusivamente de un sistema impositivo (tributos). Adicionalmente, la ejecución del gasto público del gobierno y del déficit que puede generar, y por ende la necesidad de financiamiento, son instrumentos de política económica, específicamente de política macroeconómica, con el propósito de estimular y/o estabilizar la economía. Para el caso venezolano, la situación es casi la misma, el gobierno ejecuta una serie de gastos, los cuales tienen efectos significativos sobre la economía (Cartaya *et al.*, 2011 y Bárcenas *et al.*, 2011) y en la provisión de bienes públicos, que financia mediante los ingresos que recauda (a través del sistema impositivo), pero es aquí en donde se presenta cierta diferencia con respecto al caso descrito anteriormente (en términos simplificado), el Estado venezolano además de obtener ingresos fiscales a través del sistema impositivo es propietario de una renta internacional (renta petrolera) que recibe unilateralmente, sin con-

traprestación por el uso de los factores productivos, del resto del mundo en condición de propietario de los yacimientos petroleros y en función de su grado de fertilidad (Baptista, 2010), lo cual repercute en el gasto público.

El presente trabajo pretende realizar un aporte a la caracterización de la política fiscal en Venezuela describiendo, a través de la información estadística disponible, la estructura y el comportamiento de los gastos e ingresos fiscales, resaltando en estos últimos el componente de origen petrolero y su grado de asociación con los precios internacionales del petróleo. De igual forma, se describe el comportamiento del déficit del sector público y de la deuda pública como proporción del PIB, finalmente se realiza una aproximación de la sostenibilidad fiscal en Venezuela, a través de la restricción presupuestaria del sector público.

1. Política fiscal: Reflexiones teóricas

La política fiscal implica decisiones acerca de los gastos y de los impuestos del gobierno (Mishkin, 2008), más generalmente, se puede decir que son las decisiones tomadas por el gobierno nacional que implican tanto el financiamiento y uso de recursos y gastos, así como las decisiones de cambio en la gestión gubernamental necesarias para el logro de determinados objetivos propuestos.

En este sentido, y con referencias a las consecuencias de largo plazo de las políticas macroeconómicas, así como la política monetaria es a menudo responsable de la existencia de altas tasas de inflación que se prolongan durante largos periodos de tiempo, la política fiscal genera frecuentemente, déficits presupuestarios persistentes y elevados. Es decir, parece que al menos en determinadas circunstancias, existe un *sesgo inflacionario* en la política monetaria y un *sesgo deficitario* en la política fiscal (Romer, 2006).

La persistencia y magnitud del déficit fiscal es uno de los problemas que más preocupación han generado en las últimas décadas. Existe un consenso entre los académicos y hacedores de las políticas públicas que señalan que el déficit fiscal reduce el crecimiento económico y puede abocar en una crisis si se prolonga demasiado o crece desmesuradamente (Romer, 2006).

En efecto, una política fiscal expansiva conllevará un aumento del gasto público y/o una reducción de los impuestos. Esto tendrá el efecto de incrementar el déficit presupuestario o de reducir el superávit presupuestario. Se produce un déficit presupuestario (del Estado o Gobierno) en un año cuando el gasto del gobierno central o general (o del sector público restringido), tanto en bienes y servicios como en pagos por transferencia, es mayor que la recaudación impositiva. Un superávit presupuestario (del Estado) se produce cuando la recaudación impositiva es mayor que el gasto del gobierno central o general (o del sector público restringido) (Sloman, 1997).

No obstante, esta forma de definir el déficit oscurece algunas diferenciaciones que son relevantes, una de ellas, es entre los ingresos y gastos corrientes y de capital. Los ingresos corrientes incluyen, a su vez, los ingresos tributarios y los no tributarios. Los primeros

corresponden a aportes obligatorios del resto de la economía *sin contraprestación*; los ingresos no tributarios, en cambio, son ingresos asociados a alguna forma de contraprestación; tal como lo puede ser, las rentas de propiedades, ventas de servicios, multas entre otros. Por su parte, el gasto corriente incluye el gasto operacional del gobierno y se compone típicamente de gastos en personal, bienes y servicios, prestaciones previsionales, intereses de la deuda pública interna y externa, y transferencias corrientes (Massad y Patillo, 2000).

La diferencia entre los ingresos corrientes y los gastos corrientes es el ahorro fiscal:

$$\text{Ahorro fiscal} = \text{Ingresos Corrientes} - \text{Gastos Corrientes}$$

Por otro lado, los ingresos de capital incluyen la venta de activos físicos o de valores mobiliarios (acciones, bonos, entre otros), y la recuperación de préstamos, que considera las amortizaciones recibidas por préstamos otorgados a través de programas ligados a la gestión gubernamental. Los gastos de capital, a su vez, incluyen la inversión real y financiera, más las transferencias de capital. La inversión real es la que realiza el Gobierno en activos físicos que contribuyen al acervo de capital físico de la economía. La inversión financiera considera la concesión de préstamos con fines de política económica y la compra de valores mobiliarios e instrumentos financieros. Por último, las transferencias de capital son los aportes a organismos del sector público o privado con fines de inversión. La diferencia entre los ingresos totales, excluidos los préstamos obtenidos, y los gastos totales genera como resultado el superávit fiscal si tal diferencia es positiva o el déficit fiscal si es negativa (Massad y Patillo, 2000), alternativamente se puede representar como:

Superavit Fiscal = Ahorro fiscal + Ingresos de Capital – Gastos de Capital

Este saldo final es el que determina la variación en la posición neta de activos del gobierno y define sus necesidades de financiamiento del período. Al considerar la restricción presupuestaria real del gobierno, descartando el posible financiamiento con emisión monetaria, de la siguiente forma:

$$G_t + r_t D_{t-1} - T_t = D_t - D_{t-1} \quad (1)$$

Donde G_t y T_t es el gasto público y los impuestos en el período corriente t , respectivamente, r_t es la tasa de interés real, D_{t-1} es la deuda pública acumulada en el período anterior, por ende, $r_t D_{t-1}$ son los intereses de la deuda, todo medidos en términos reales, esta ecuación define al déficit presupuestario, en su forma más simple y de manera equivalente, como la variación en el *stock* (acervo) real de deuda acumulada (bonos fiscales). El reconocimiento explícito en (1) del gasto en intereses permite separar también los gastos totales en dos grandes grupos o categorías (de forma simplificada), a saber, los gastos en bienes y servicios y el pago de intereses por la deuda pública, al reordenar los términos se tiene:

$$(G_t - T_t) + r_t D_{t-1} = D_t - D_{t-1} \quad (2)$$

La primera parte del lado izquierdo de la ecuación (2) corresponde al saldo primario del fisco. Si este es un déficit, el nivel de la deuda externa, por ejemplo, del gobierno estará obviamente aumentando, pero además si este es cero (0), también la deuda crecerá, y lo hará en la magnitud de los intereses que se deben pagar en cada año. En efecto, la única forma para que, partiendo de un cierto *stock* (acervo) de deuda pública, ésta no crezca, es que exista superávit primario en un nivel que

al menos cubra el monto completo de los intereses (Massad y Patillo, 2000).

Sin embargo, al incorporar el dinamismo que caracteriza el mundo real, en el cual la economía nacional está creciendo, los cambios en las magnitudes absolutas de la deuda, no son significativos, ya que lo que afecta la solvencia de un país es, entre otras cosas, cómo evoluciona la magnitud relativa de esa deuda (Massad y Patillo, 2000). En este sentido, la base de comparación más amplia, y más utilizada, es la relación de dicha deuda con el producto interno bruto (PIB), el cual denotaremos con (Y) , expresando la ecuación (2) con relación al producto (Y) se tiene:

$$\frac{D_t}{Y_t} - \frac{D_{t-1}}{Y_t} = \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} + \frac{r_t D_{t-1}}{Y_t} \quad (2.1)$$

Entonces,

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} + (1 + r_t) \frac{D_{t-1}}{Y_t} \quad (2.2)$$

Pero dado que lo que se persigue es expresar la variación de la razón de la deuda en comparación con la variación que experimenta el producto, se puede hacer D_{t-1}/Y_t igual a $(D_{t-1}/Y_{t-1}) \cdot (Y_{t-1}/Y_t)$, con lo cual la relación anterior se convierte en:

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} + (1 + r_t) \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_t} \right) \left(\frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) \quad (2.3)$$

Si la tasa de crecimiento del producto es λ , se tiene que $Y_{t-1}/Y_t = 1/(1 + \lambda)$, por lo que:

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} + \frac{(1 + r_t)}{(1 + \lambda_t)} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (2.4)$$

Dado que para valores pequeños de r y λ se tiene que $(1 + r_t)/(1 + \lambda_t) \approx 1 + r_t - \lambda_t$, se pue-

de finalmente expresar el *stock* de deuda en relación al producto como:

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} + (1 + r_t - \lambda_t) \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (2.5)$$

Por lo que se tiene:

$$\frac{D_t}{Y_t} - \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} = (r_t - \lambda_t) \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{(G_t - T_t)}{Y_t} \quad (3)$$

La ecuación (3) establece que el cambio en el *stock* relativo, de un período respecto a otro, de la deuda pública depende del tamaño relativo del déficit primario y de la diferencia entre la tasa de interés real y , la tasa de crecimiento de la economía, dada una razón (o cociente) inicial de deuda. Esta ecuación resalta lo difícil que puede ser para el Gobierno manejar su deuda si la misma alcanza porcentajes altos con respecto al producto¹.

2. Elementos que caracterizan la política fiscal en Venezuela

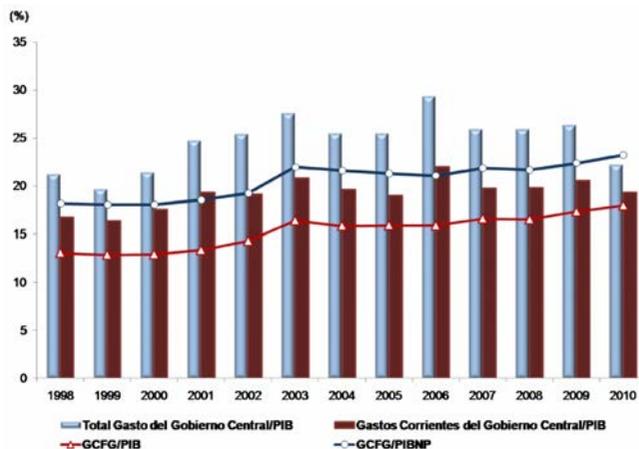
En esta sección se presenta brevemente varios elementos que caracterizan la política fiscal venezolana, básicamente se describe la estructura de los gastos e ingresos fiscales, según algunas clasificaciones, del gobierno central, general² y del sector público restringido (SPR) y, algunas medidas del déficit fiscal y su evolución durante el periodo 1998-2010 así como el comportamiento y la estructura de la deuda pública emitida por el Estado con el objeto de conocer, de cierta manera, varios aspectos de la Economía Pública³ en Venezuela, considerando explícitamente las características específicas de la economía nacional, entre las que destacan principalmente la condición capitalista y rentística de la economía (Baptista, 2010) y el grado de vulnerabilidad de la economía a los shock de carácter externos y/o

exógenos, como los choques petroleros (Sáez y Puch, 2004; Bárcenas *et al.*, 2011 y Cartaya *et al.*, 2011).

2.1 El gasto público en Venezuela: una caracterización de su estructura

En las economías avanzadas el sector público o el Gobierno ha superado ampliamente su papel tradicional (proveer bienes y servicios públicos) y se ha involucrado activamente en la consecución y mantenimiento de los niveles de vida de los ciudadanos, de igual forma y para el caso venezolano el gasto público, además de su contribución específica en los gastos sociales (BCV, 2009), refuerza el efecto expansivo sobre la demanda agregada a través de las transferencias directas, subsidios, salarios del sector público y gastos corrientes o de inversión (Cartaya *et al.*, 2011).

Con el propósito de tener una idea, de forma agregada, de la participación del Estado en la economía, en el Gráfico 1 se presenta el gasto público del gobierno como porcentaje del PIB bajo diferentes clasificaciones. Tal como se puede apreciar en el gráfico anterior la evolución en el tiempo del gasto público como porcentaje del PIB durante el período 1998-2010, se ha mantenido relativamente estable en sus diferentes clasificaciones; en lo referente al total de gasto del gobierno central este registro en promedio un nivel de 24,6% con respecto al PIB, con una volatilidad, medida por la desviación estándar respecto a la media, de 2,8, por su parte, los gastos corrientes del gobierno central como proporción del PIB, en promedio, se ubicaron en 19,2%, con una desviación típica respecto a su media de 1,2. Finalmente, los gastos de consumo final del Gobierno (GCFG) como proporción del PIB total y del PIB no petrolero (PIBNP), se ubicaron en 15,3% y 20,5%, respectivamente, con una volatilidad, medida por



Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del BCV y del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas.

Gráfico 1. Gasto del Gobierno Central y General (como % del PIB). Período 1998-2010

sus desviaciones estándar respecto a sus valores medios, de 1,8 y 1,9, respectivamente.

Si bien es cierto, que a partir del año 2003 se aprecia un ligero incremento en la razón del gasto público como porcentaje del PIB, este se ha mantenido levemente estable en los últimos años, y además no difiere en gran forma al promedio del gasto primario total del gobierno central durante el período 1970-1997 de 20,0% con una desviación estándar respecto a su valor medio de 0,04, según las cifras presentadas en un estudio similar realizado por García *et al.*, (1997).

Por su parte, y para un análisis que considere, en términos relativos, el gasto público ejecutado por el Gobierno, en el Cuadro 1 se presenta la estructura promediada porcentual del Sector Público Restringido⁴ (SPR) durante el período 1998-2009, tanto con respecto o en proporción al PIB, como con relación al total de gasto y concesión de préstamos del SPR (estructura interna).

El cuadro en cuestión presenta básicamente dos características resaltantes, la primera tiene que ver con la alta participación de los gastos corrientes del SPR como proporción del PIB (20,7%) y con relación a la estructura interna del total de gastos (65,9%) y su gran diferencia (en más del doble, en ambos casos) con relación al gasto de capital, y la segunda, que dicha estructura de gasto se ha mantenido relativamente estable (debido al grado de rigidez en los conceptos de gastos) durante el período 1998-2009 lo cual se puede apreciar en el grado de dispersión de las partidas con respecto a sus valores medios (desviación estándar). El resto de las cifras no precisan mayores comentarios y se dejan enteramente a la consideración del lector.

En otro orden de ideas, y tal como se mencionó al inicio de esta sección una de las funciones principales del Estado (sino es la principal) es proveer bienes y servicios públicos a la sociedad en su conjunto bajo los principios de eficiencia y equidad, no obstante, en

Cuadro 1
Gasto total del sector público restringido (SPR). Estructura promedio porcentual.
Período 1998-2009

Conceptos	Como (%) del PIB		Estructura interna en (%)	
	Promedio	Desv. E estándar	Promedio	Desv. Estándar
B. Total gastos y concesión neta de préstamos	32.4%	0.043	100.0%	-
B.1. Total gastos	31.4%	0.042	99.0%	0.008
B.1.1. Gastos corrientes	20.7%	0.026	65.9%	0.032
Gastos de operación	6.2%	0.009	29.4%	0.021
Intereses y comisiones	3.2%	0.014	14.7%	0.068
Transferencias	11.5%	0.023	54.5%	0.074
Otros	0.3%	0.002	1.4%	0.008
B.1.2. Gasto de capital	10.3%	0.021	32.5%	0.039
B.1.3. Gasto extrapresupuestario	0.5%	0.004	1.6%	0.012
B.2. Concesión neta de préstamos	0.3%	0.003	1.0%	0.008

Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas.

la actualidad, y en muchas de las economías del mundo, el Estado ha pasado a generar de forma adicional bienes y servicios que pueden ser clasificados típicamente como no públicos o comúnmente privados, incrementando así su participación en la economía y disminuyendo probablemente, en algunos casos y en ciertos cuartiles de ingresos específicos, una porción del ingreso destinado al gasto privado, en ciertas categorías, de los hogares al ser estos bienes públicos sustitutos cercanos de bienes privados, como por ejemplo, la salud o la educación subsidiada. En este sentido, en el Cuadro 2 se muestra el gasto promedio del gobierno central presupuestario como proporción del PIB y del total de gasto (incluyendo la concesión neta de préstamos) (estructura interna), según su clasificación funcional, en porcentaje, durante el período 1999-2009.

Entre los aspectos más resaltantes del Cuadro 2 se encuentra la alta participación que posee la función clasificada como Otros gastos, la cual representa, en promedio, un 8,0% del PIB y un 30,3% del gasto total (estructura interna), cabe resaltar que esta función incluye el pago por intereses de la deuda, el cual a su vez tiene una participación de 2,8% del PIB y 10,9% del gasto total. Otro de

los elementos a destacar es que en cinco funciones del gasto, a saber, Otros gastos, Educación, Servicios públicos generales, Seguro social y asistencia social, Sanidad y, Defensa se concentran, en promedio, un 21,8% del gasto total como proporción del PIB y un 80,9% del total de gastos del gobierno central (estructura interna) lo cual en la mayoría de los casos mencionados, parecen corresponder a la provisión de bienes y servicios típicamente públicos para el beneficio de la sociedad.

2.2 Los ingresos fiscales en Venezuela: un análisis de su estructura

Para la ejecución del gasto total del gobierno es necesario contar con los ingresos suficientes que permitan realizar todas las erogaciones previstas en el presupuesto público en conjunto con el financiamiento (interno y externo) que se requiera. Para el caso venezolano una de las principales fuentes de ingresos fiscales es la actividad petrolera, de la cual existe un significativo componente rentístico, que se define, como una transferencia unilateral del resto del mundo que recibe el gobierno como propietario de los yacimientos, y otro de carácter mercantil propio de una actividad productiva (Baptista, 2010). En este sentido, gran parte del gasto eje-

Cuadro 2
Gasto total del gobierno central presupuestario. Estructura promedio porcentual.
Período 1999-2009

Funciones	Como (%) del PIB		Estructura Interna en (%)	
	Promedio	Desv. E estándar	Promedio	Desv. E estándar
Gasto Total (incluye concesión neta de préstamos)	27.0%	0.059	100.0%	-
Otros gastos	8.0%	0.019	30.3%	0.077
Educación	5.2%	0.012	19.4%	0.017
Servicios públicos generales	2.8%	0.013	9.9%	0.035
Seguro social y asistencia social	2.6%	0.009	9.4%	0.018
Sanidad	1.6%	0.004	6.0%	0.005
Defensa	1.6%	0.006	5.9%	0.013
Vivienda y servicios comunitarios	1.4%	0.005	5.1%	0.018
Orden público y seguridad	1.2%	0.005	4.2%	0.015
Otros asuntos y servicios económicos	0.7%	0.005	2.4%	0.014
Minería y recursos minerales, manufacturas y construcción	0.6%	0.006	2.1%	0.018
Transporte y comunicaciones	0.5%	0.003	1.8%	0.012
Agricultura, silvicultura, pesca y caza	0.4%	0.002	1.3%	0.006
Asuntos y servicios recreativos, culturales y religiosos	0.3%	0.001	1.2%	0.003
Combustibles y energía	0.3%	0.002	1.0%	0.006

Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas.

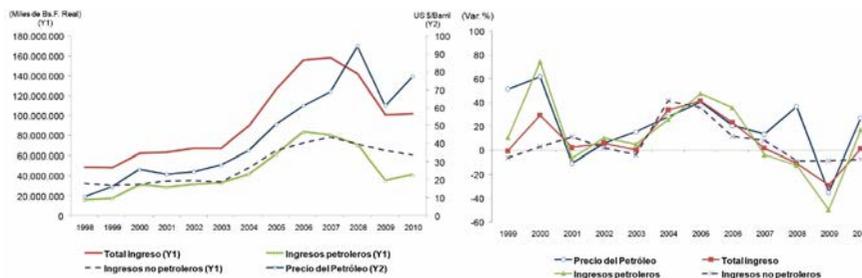
cutado por parte del gobierno es financiado a través de este provento rentístico y de los ingresos fiscales de origen petrolero los cuales además, cabe resaltar, que al estar básicamente en función de los precios internacionales del petróleo son exógenos y altamente inestables (Sáez y Puch, 2004; Villasmil, 2003; y, Ocando y Pozo, 2011).

Dentro de este orden de ideas, en el Gráfico 2 se presenta el comportamiento temporal de los ingresos fiscales del gobierno central presupuestario, según tipología de ingreso, en términos reales (deflactado por el índice de precios al consumidor del área metropolitana de Caracas (IPC-AMC), base Dic. 2007=100) y los precios nominales del petróleo durante el período 1998-2010. Allí se puede apreciar, primeramente, el alto grado de asociación lineal que existe entre los niveles reales de ingresos y los precios del crudo, al registrar coeficientes de correlación mayores a 0,75 al comparar los tres niveles de ingresos fiscales agregados con dichos precios. Por su parte, con relación a las variaciones anuales de estas variables, como es de esperarse, existe durante el período de estudio un grado de

asociación lineal de 0,78 entre las variaciones de los precios del petróleo y los ingresos petroleros.

De forma alterna, en el Cuadro 3 se muestra la estructura promedio de los ingresos fiscales del sector público restringido (SPR) durante el período 1998-2009, en donde destaca la alta participación de los ingresos no tributarios, como porcentaje del PIB, de 19,8%, mayormente explicado por el superávit de las operaciones de PDVSA (13,9%), y de los ingresos tributarios al registrar un promedio de 11,2%. Por su parte, y con relación a la estructura interna de los ingresos fiscales, en promedio, la participación de los ingresos no tributarios y tributarios durante el período de análisis es de 63,1% y 36,9%, respectivamente.

En lo referente a los ingresos del gobierno central presupuestario, según tipología de ingreso durante el período 1998-2009, en el Cuadro 4 se muestran sus diferentes niveles de participación relativa, en promedio, como proporción del PIB y con relación a su estructura interna de ingresos. En efecto, el total de ingresos representa un 23,2% del PIB de los



Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas y del Banco Central de Venezuela.

Gráfico 2. Ingresos fiscales reales del gobierno central y precios del petróleo, en niveles y variaciones anuales en (%). Período 1998-2010.

**Cuadro 3
 Ingreso total del sector público restringido (SPR). Estructura promedio porcentual.
 Período 1998-2009**

Conceptos	Como (%) del PIB		Estructura Interna en (%)	
	Promedio	Desv. E estándar	Promedio	Desv. E estándar
A. Total ingresos	31.1%	0.056	100.0%	-
A.1. Ingresos corrientes	31.1%	0.056	99.9%	0.002
Tributarios	11.2%	0.014	36.9%	0.067
Impuesto sobre la Renta a actividades internas	2.4%	0.006	21.3%	0.043
Contribuciones al Seguro Social	0.7%	0.001	6.5%	0.010
Otros	8.1%	0.010	72.2%	0.046
No tributarios	19.8%	0.051	63.1%	0.067
Superávit de Operaciones de Pdvsa	13.9%	0.045	69.0%	0.115
Superávit de Operaciones de EPNF	0.8%	0.004	4.2%	0.024
Intereses	0.7%	0.010	5.0%	0.087
Utilidades, Dividendos y Comisiones	2.0%	0.012	9.6%	0.046
Otros ingresos	2.4%	0.011	12.3%	0.057
Ingresos por Transferencias	0.0%	0.000	0.0%	0.000
A.2. Ingresos de capital	0.0%	0.001	0.1%	0.002
Venta de Activos	0.0%	0.000	61.1%	0.458
Ingresos de Capital del IVSS	0.0%	0.000	0.0%	0.000
Otros	0.0%	0.000	13.9%	0.284

Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas.

cuales un 13,2% corresponden, en promedio, a los ingresos tributarios (13,2% del PIB), explicados a su vez mayormente por el componente no petrolero de los ingresos (10,6% del PIB). Por su parte, los ingresos no tributarios representan un 10,1% del PIB, explicado mayormente por el componente de ingreso (no tributario) petrolero (8,2% del PIB). Al analizar la estructura interna de los ingresos fisca-

les, se puede apreciar que el 57,7% del total de ingresos corresponde a los ingresos tributarios, mientras que un 42,3% se refiere a los ingresos no tributarios. Finalmente, es importante destacar la participación promedio del total de ingresos petroleros y no petroleros como proporción del PIB, los cuales durante el período de análisis corresponden a un 10,8% y 12,5%, respectivamente.

Cuadro 4
Ingreso total del gobierno central presupuestario. Estructura promedio porcentual.
Período 1999-2009

Conceptos	Como (%) del PIB		Estructura Interna en (%)	
	Promedio	Desv. Estándar	Promedio	Desv. Estándar
A. Total ingresos	23.2%	0.0402	100.0%	-
A.1. Ingresos corrientes	23.2%	0.0402	100.0%	0.0001
Ingresos tributarios	13.2%	0.0177	57.7%	0.0754
Petroleros	2.6%	0.0117	18.1%	0.0755
No petroleros	10.6%	0.0113	81.9%	0.0755
Ingresos no Tributarios	10.1%	0.0299	42.3%	0.0754
Petroleros	8.2%	0.0257	81.5%	0.0495
No petroleros	1.9%	0.0064	18.5%	0.0495
Ingresos por Transferencias	0.0%	0.0000	0.0%	-
A.2. Ingresos de capital	0.0%	0.0000	0.0%	0.0001
Ingresos Petroleros	10.8%		45.5%	Con respecto al total de ingresos
Ingresos No Petroleros	12.5%		54.5%	

Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas.

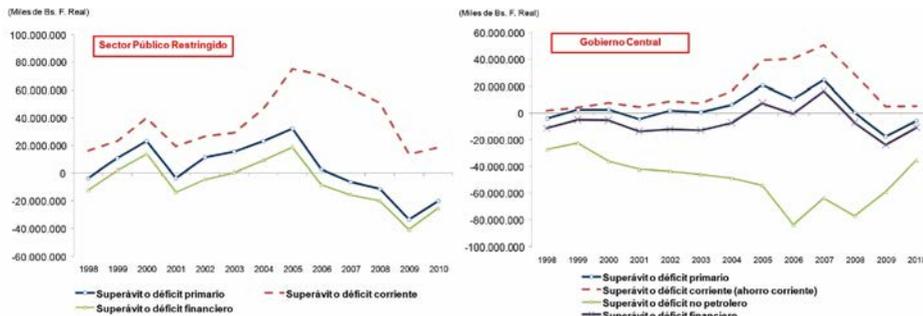
2.3 Resultado presupuestario, deuda pública y sostenibilidad fiscal

Una vez descrita, en cierta forma, la estructura y los niveles de gastos e ingresos fiscales durante el período 1998-2010 es importante tener una idea sobre el resultado presupuestario del gobierno, que además de reflejar la situación financiera del sector público, permite identificar, de cierta manera, el tono u orientación de la política fiscal, a saber, si ésta expansiva o contractiva, en este sentido, en el Gráfico 3, a modo de ilustración, se presenta el superávit o déficit, en términos reales (deflactados por el IPC-AMC), según diferentes clasificaciones, del sector público restringido y del gobierno central⁵, el cual no precisa de mayores comentarios y se deja a la entera consideración del lector.

El déficit presupuestario se refiere a la deuda que el gobierno central incurre en un año. Si el gobierno incurre en déficits persistentes durante muchos años, esas deudas se acumularán, dicha deuda acumulada se conoce con el nombre de deuda del Estado (Slo-

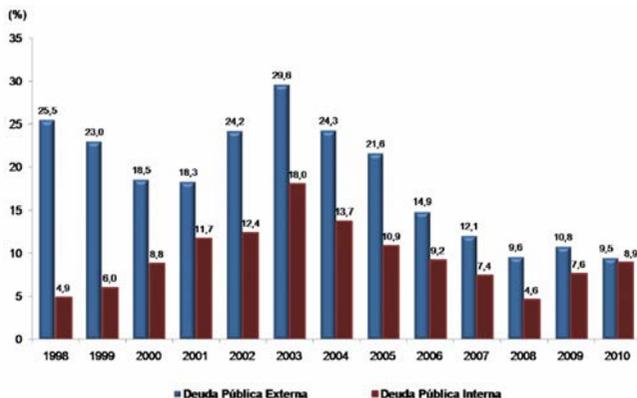
man, 1997). En el Gráfico 4 se muestra los niveles de deuda pública de Venezuela (externa e interna) como porcentaje del PIB (indicador por excelencia de la presión de deuda sobre la economía) en el cual se destaca la tendencia decreciente de dicha razón a partir del año 2003, es importante destacar que la razón de deuda/PIB durante el período 1998-2010, ha estado en niveles inferiores al promedio de la mayoría de los países de Latinoamérica (BCV, 2011).

Al conocer, en términos generales y resumidos, los niveles de gastos e ingresos fiscales, el resultado presupuestario y los niveles de deuda del Estado, se podría realizar una aproximación a la situación de sostenibilidad fiscal en Venezuela. En este sentido, el principal insumo de los indicadores de sostenibilidad tradicionales es la restricción presupuestaria del sector público la cual se describió en la ecuación 1, ahora bien generalizando a los impuestos representado por en dicha ecuación como los ingresos públicos denotado por y reordenando la ecuación (2.4) se tiene:



Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas y del Banco Central de Venezuela.

Gráfico 3. Superávit o déficit real del sector público restringido y del gobierno central. Período 1998-2010.



Fuente: Elaboración propia (2012) en base a datos del Ministerio para el Poder Popular de Planificación y Finanzas y del Banco Central de Venezuela.

Gráfico 4. Saldo de deuda pública interna y externa (% del PIB). Período 1998-2010.

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{(1+r_t)}{(1+\lambda_t)} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} - \frac{(I_t - G_t)}{Y_t} = d_t = \beta d_{t-1} - (i_t - g_t); \beta = \frac{(1+r_t)}{(1+\lambda_t)}; i_t = \frac{I_t}{Y_t}; g_t = \frac{G_t}{Y_t}. \quad (4)$$

La ecuación (4) permite cuantificar el impacto de una política fiscal en términos de la relación deuda/PIB, en lo que se refiere a la presión de la deuda sobre la economía, de lo anterior se desprende, además, que no existe

razón por la que el período de análisis deba restringirse a un año en específico, este enfoque permite visualizar el impacto de la política sobre la relación de deuda/PIB en el corto e, incluso en el mediano plazo (Villasmil, 2003). De igual forma, puede medirse la tributación necesaria para alcanzar una relación objetivo de deuda/PIB. Al despejar los ingresos públicos como proporción del PIB en la ecuación (4) y realizar algunas manipulaciones alge-

Cuadro 5
Ingreso permanente requerido como porcentaje del PIB (Deuda/PIB = 18,4%;
Gasto primario/PIB = 21,6%)

Tasa de interés real (r)	Tasa de crecimiento del PIB real (λ)						
	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	6.0%	7.0%	8.0%
10.0%	23.04%	22.85%	22.66%	22.48%	22.29%	22.12%	21.94%
9.0%	22.86%	22.67%	22.48%	22.30%	22.12%	21.94%	21.77%
8.0%	22.68%	22.49%	22.31%	22.13%	21.95%	21.77%	21.60%
7.0%	22.50%	22.31%	22.13%	21.95%	21.77%	21.60%	21.43%
6.0%	22.32%	22.14%	21.95%	21.78%	21.60%	21.43%	21.26%
5.0%	22.14%	21.96%	21.78%	21.60%	21.43%	21.26%	21.09%
4.0%	21.96%	21.78%	21.60%	21.42%	21.25%	21.08%	20.92%
3.0%	21.78%	21.60%	21.42%	21.25%	21.08%	20.91%	20.75%

Fuente: Elaboración propia (2012).

braicas, se determina, dado un gasto primario objetivo y un nivel deuda inicial, los ingresos fiscales necesarios para mantener constante la relación deuda/PIB, denominado “Ingreso permanente” (BCV,2005):

$$i = (\beta - 1)d + g \quad (5)$$

A modo ilustrativo, el Cuadro 5 muestra el ingreso permanente requerido como porcentaje del PIB con un nivel de deuda inicial de 18,4% del PIB (razón de deuda del año 2010, no considera obligaciones contingente) y un nivel de gasto primario objetivo de 21,6% del PIB (gasto del año 2010 del gobierno central) en el supuesto de que se quiera mantener estable el nivel de gasto como porcentaje del PIB. En este sentido, para una tasa de crecimiento económico de 4,0% el nivel ingreso permanente requerido⁶ como porcentaje del PIB se ubicaría entre 21,95% y 22,66%, dado un rango de tasas de interés real entre 6,0% y 10,0%, lo cual no parece evidenciar, claro está atendiendo a las limitaciones del análisis al no incluir otros elementos, problemas serios de sostenibilidad toda vez que el rango de valores para el ingreso requerido se

aproxima al promedio histórico de los ingresos fiscales del gobierno central.

3. Consideraciones finales

La política fiscal son las decisiones tomadas por el gobierno nacional que implican tanto el financiamiento y uso de recursos y gastos, así como las decisiones de cambio en la gestión gubernamental necesarias para el logro de determinados objetivos propuestos.

Se refleja que en promedio, durante el período 1998-2009 el nivel de gasto del sector público restringido es de 32,4% del PIB, de los cuales un 20,7% del PIB corresponde a gastos corrientes, mientras que por el lado de los ingresos, estos representan, en promedio, un 31,1% del PIB, con un alto porcentaje de participación de los ingresos no tributarios generados por el superávit de PDVSA (13,9% del PIB).

Al considerar el presupuesto del gobierno central, los gastos totales representan, en promedio, durante el período 1998-2009 un 27,0% del PIB mientras que los ingresos totales un 23,2% del PIB. En este sentido, a excepción del saldo corriente, en los últimos años se han registrados déficits en el presu-

puesto del Estado, pero a niveles en cierta forma manejables, al considerarlos en términos agregados. Por su parte, según los datos disponibles los niveles de deuda como porcentaje del PIB en Venezuela durante el período de estudio han estado por debajo del promedio de la mayoría de países de Latinoamérica (BCV, 2011) y con una tendencia descendente.

Finalmente, se realizó una aproximación, a modo de ilustración, de la tributación (ingresos públicos permanentes) necesarios para alcanzar una relación objetivo de deuda/PIB, dado un nivel objetivo de gasto primario del gobierno central, el cual no evidencia problemas serios de sostenibilidad fiscal, atendiendo a las limitaciones del análisis, el cual se podría complementar, en investigaciones futuras, con el comportamiento tendencial de los precios del petróleo y las perspectivas del mercado mundial, claro está, con un alto grado de incertidumbre que podría distribuirse según escenarios económicos ajustados bajo diferentes probabilidades de ocurrencia, dada la alta dependencia del país de los ingresos petroleros y, adicionalmente, considerando diferentes tasas de crecimiento del producto y tasas de interés real.

Notas

1. Para un análisis sobre algunos aspectos relacionados con la medición del déficit fiscal véase a: Romer (2006), Massad y Patillo (2000) y Albi *et al.*, (2000).
2. Según la clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) del año 2008 y de las cuentas macroeconómicas de Venezuela el sector institucional Gobierno General se divide en los subsectores: Gobierno Central, Gobierno Regional, Gobierno Municipal, Instituciones Públicas Sin Fines de Lucro, adscritas a los diferentes niveles de Gobierno, y la Seguridad Social.

3. “La economía pública estudia la intervención que la autoridad pública efectúa en una economía de mercado, fundamentalmente a través de los ingresos y gastos públicos. Trata por tanto, de las intervenciones públicas que se llevan a cabo con ingresos y gastos, de los presupuestos donde se recogen tales gastos e ingresos, de los posibles déficit presupuestarios y de la forma de financiarlos” (Albi *et al.*, 2000:4).
4. El cual está conformado por: Gobierno Central Presupuestario, PDVSA, Muestra de Empresas Públicas No Financieras, IVSS, FOGADE y FIV (hasta mayo de 2001).
5. Es importante señalar que estos resultados no se ajustaron cíclicamente en función de las fluctuaciones del producto, para lo cual se podría estimar la tendencia de la serie por el filtro Hodrick-Prescott y luego obtener la brecha del producto como la diferencia entre los valores observados y su tendencia y, ajustar el resultado presupuestario a esta brecha. Para un análisis más detallado sobre esta medida y otras véase a: Albi, *et al.*, (2000), mientras que para conocer una medida sencilla de impulso fiscal véase el recuadro V-1 en BCV (2010).
6. Para el caso venezolano y debido a la importancia relativa de los ingresos petroleros y su dinámica en los ingresos fiscales totales, es necesario introducir ciertas variantes en los indicadores de sostenibilidad fiscal que capturen, en cierta forma, el comportamiento del componente petrolero del ingreso, para un excelente trabajo aplicado al caso venezolano véase a: Villasmil (2003).

Bibliografía citada

- Albi, Emilio; González-Páramo, José y Zubiri, Ignacio (2000). **Economía pública I**. Editorial. Ariel Economía. Barcelona-España.
- Banco Central de Venezuela (BCV). (2005) **Informe Económico**. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.

- Banco Central de Venezuela (BCV). (2009) **Informe Económico**. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.
- Banco Central de Venezuela (BCV). (2010) **Informe Económico**. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.
- Banco Central de Venezuela (BCV). (2011) **Informe Económico**. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.
- Baptista, Asdrúbal (2010). **Teoría económica del capitalismo rentístico**. Editado por el Banco Central de Venezuela. Caracas.
- Bárceñas, Luis; Chirinos, Ana y Pagliacci, Carolina (2011). “Transmisión de choques macroeconómicos en Venezuela: un enfoque estructural del modelo factorial”, Serie Documentos de Trabajo, Gerencia de Investigaciones Económicas, N°. 120, Banco Central de Venezuela (BCV). Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.
- Cartaya, Virginia; Sáez, Francisco y Bolívar, Wendy (2011). “Impacto de la política fiscal y monetaria en el ciclo económico de Venezuela. Un enfoque Bayesiano”. Serie Documentos de Trabajo, Gerencia de Investigaciones Económicas, N°. 118. Banco Central de Venezuela (BCV). Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 04 de mayo de 2012.
- García, Gustavo; Rodríguez, Rafael; Marcano, Luis; Penfold, Ricardo y Sánchez, Gustavo (1997). “La sostenibilidad de la política fiscal en Venezuela”. Documento de trabajo R-137, Red de centros de investigación. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C. USA.
- Massad, Carlos y Patillo, Guillermo (2000). **Macroeconomía en un mundo interdependiente**. Editorial Mc Graw - Hill. Santiago de Chile. Chile.
- Mishkin, Frederick (2008). **Moneda, banca y mercados financieros**. Editorial Pearson Educación. México.
- Ocando, Caren y Pozo, Bladimir (2011). “La política macroeconómica en Venezuela: algunas nociones tentativas y sus posibles implicaciones sobre la actividad de manufactura. Período 2000-2009”. **Revista de ciencias sociales (RCS)**. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Instituto de Investigaciones. Universidad del Zulia. Vol. XVII. N° 3. Maracaibo. Venezuela. Pp. 401-416.
- Romer, David (2006). **Macroeconomía avanzada**. Editorial Mc Graw Hill. Madrid. España.
- Sáez, Francisco y Puch, Luis (2004). “**Shocks externos y fluctuaciones en una economía petrolera**”. Serie Documentos de Trabajo No. 59. Banco Central de Venezuela, Gerencia de Investigaciones Económicas. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/>. Consulta realizada el 21 de junio de 2009.
- Sloman, John (1997). **Introducción a la macroeconomía**. Editorial Prentice Hall. Madrid. España.
- Villasmil Bond, Ricardo (2003). “Sostenibilidad fiscal y fondo de ahorro intergeneracional: el caso Venezuela”. **Revista FOROS**. Banco Central de Venezuela. Caracas. Pp. 63-95.

Convergencia en producto per cápita: Evidencia para Suramérica

Molero Oliva, Leobaldo Enrique

Resumen

El objetivo del presente artículo consiste en analizar la evidencia empírica para contrastar la hipótesis de convergencia en el producto per cápita de un grupo de diez economías pertenecientes a la región de Suramérica. En ese sentido, el estudio utiliza datos de series de tiempo, para el lapso comprendido entre 1951 y 2009, y corte transversal para diez países de Suramérica acerca del producto interno bruto per cápita de cada economía (en US\$ constantes de 2000) como medida del producto promedio per cápita a partir de la series dispuestas en *Penn World Tables 7.0* (Summer *et al.*, 2011). Con base en la teoría neoclásica del crecimiento económico, y en particular el modelo de Solow (1956) con rendimientos marginales decrecientes y cambio técnico exógeno, se contrasta la hipótesis de convergencia por medio de dos de los métodos comúnmente utilizados para tal fin como lo son la convergencia beta β absoluta y la convergencia sigma σ para el lapso 1951-2009, así como otros subperíodos, utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los resultados obtenidos sugieren que, en promedio, si existe convergencia beta durante 1951-2009. Sin embargo, la evidencia por décadas muestra una tendencia a la convergencia hasta finales de 1980, que se revierte a partir de 1990.

Palabras clave: Convergencia, producto per cápita, teoría neoclásica, convergencia beta, convergencia sigma.

Convergence in Per Capita Output: Evidence for South America

Abstract

The objective of the present article is to analyze empirical evidence in order to compare the hypothesis of convergence in the per capita output of a group of ten economies belonging to the South American region. The study uses data from series over time, during the lapse between 1951 and 2009; it is a transversal study of ten South American countries regarding the gross domestic product per capita for every economy (in US\$ constants for 2000) as a measure of the average product per capita using the series set forth in *Penn World Tables 7.0* (Summer *et al.*, 2011). Based on the neoclassical theory of economic growth, and especially the model of Solow (1956) with diminishing marginal returns and exogenous technical change, the hypothesis of convergence is contrasted using two of the methods commonly employed for this purpose, which are the absolute beta convergence and the sigma convergence for 1951-2009, as well as other sub-periods, using ordinary least squares (OLS). Results suggest that, on the average, beta convergence existed during 1951-2009. Nevertheless, the evidence by decade shows a trend toward convergence until the end of 1980, which is reverted starting in 1990.

Key words: Convergence, per capita output, neoclassical theory, beta convergence, sigma convergence.

* Economista (Universidad del Zulia). Magíster en Economía, mención Macroeconomía y Política Económica (LUZ). E-mail: lmolerooliva@gmail.com.

Recibido: 13-11-20 • Aceptado: 14-04-26

Introducción

“Una de las cuestiones que más interés ha suscitado en la literatura empírica sobre el crecimiento es si los países pobres tienden a crecer más rápidamente que los países ricos” (Romer, 2006:33). En el ámbito de la teoría del crecimiento económico esta cuestión es abordada por el campo de estudio conocido como convergencia, la cual plantea, en forma general, que al considerar un grupo de países o regiones Λ durante un lapso de tiempo τ , desde τ_0 hasta τ_T ($\tau = 0, 1, 2, \dots, T$), los países que arranquen en τ_0 con niveles de producto per cápita más bajos, presentarán mayor crecimiento promedio, durante todo el periodo, que los países ubicados en la parte superior de la distribución inicial en τ_0 . Dados un conjunto de supuestos, discutidos más adelante, el modelo teórico garantiza que en el largo plazo el producto per cápita de los países pobres convergerá hacia los niveles dispuestos por los más ricos. Esta hipótesis, por sí misma tentadora, supone fuertes implicaciones para el bienestar económico mundial¹¹ así como para la comprensión de las desigualdades internacionales e interregionales. En tal sentido, y de acuerdo con Sala-i-Martin (2002), el interés en estudiar la convergencia se centra, después de todo, en saber si en el mundo la calidad de vida de los pobres tiende a mejorar más rápido que la de los ricos, o si los ricos mejoran y los pobres empeoran respecto a su situación inicial.

La hipótesis de convergencia encuentra antecedentes, en la década de los ochenta del siglo XX, en los trabajos pioneros de Baumol (1986) y De Long (1988). Luego, a partir de los aportes fundamentales de Barro (1991), Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992 y 1995), y Sala-i-Martin (1996), con base en el modelo

de Solow, y el ingreso de conceptos como convergencia beta (β) y convergencia sigma (σ), durante la década de los noventa el estudio de la convergencia encontró un auge a nivel internacional, siendo hoy día una hipótesis popular dentro de las discusiones sobre macroeconomía y economía regional (Mavroudeas y Syriopoulos, 1998).

Los trabajos efectuados dentro de este campo han abarcado desde un conjunto de 98 países a nivel mundial hasta grupos menos numerosos y con características más homogéneas, como en el caso de países de la OCDE, Europa Occidental o Centroamérica, e incluso regiones dentro de un mismo país, como prefecturas en Japón, estados en Estados Unidos y/o provincias en España. Si bien la teoría económica predice convergencia, las pruebas empíricas han brindado sustento al debate (Barro y Sala-i-Martin, 1991) en torno a si los países pobres convergen hacia los países ricos, o más bien se han quedado atrasados con respecto a estos últimos. Por ejemplo, el trabajo de Barro y Sala-i-Martin (1991) para 48 estados o territorios de los Estados Unidos durante el lapso 1880-1988, con base en el modelo de Solow con rendimientos marginales decrecientes, encontró evidencia significativa y fuerte, desde el punto de vista estadístico, de convergencia para los estados que componen los Estados Unidos. Según este estudio, los 48 estados durante 1880-1988 estuvieron convergiendo en promedio a una tasa de 1,75% anual. Del mismo modo, Barro y Sala-i-Martin (1995) encontraron evidencia de convergencia para 91 regiones, pertenecientes a ocho países de Europa Occidental, durante el lapso 1950-1990, tal como lo predice la teoría neoclásica del crecimiento. La tasa de convergencia estimada fue, aproximadamente, 2%

anual, resultado compatible con los obtenidos para los Estados Unidos (Barro *et al.*, 1997).

Al extender el análisis de convergencia al caso de 98 países para los cuales se dispuso de datos para 1960-1985, Barro y Sala-i-Martin (1992) no encontraron evidencia de convergencia; es decir, no hallaron una relación significativa, y con el signo esperado, entre el producto per cápita inicial y la tasa promedio de crecimiento del periodo. Pero, al efectuar la regresión de convergencia para una submuestra de 20 países, del total de 98, pertenecientes a la OCDE, si encontraron una relación negativa entre el producto inicial y el crecimiento, de modo que para este caso si hubo convergencia durante 1960-1985, no obstante la tasa de convergencia para este grupo de países fue considerablemente menor (1%) a la estimada en el caso de los estados norteamericanos y las regiones europeas. Otros estudios también han rechazado evidencia de convergencia, lo cual ha planteado problemas significativos para el modelo teórico que subyace detrás de la hipótesis, por tanto el debate aún continúa. Tal parece que cuando se analizan países con características comunes si se encuentra que los mismos convergen, más cuando se efectúan regresiones para países heterogéneos la evidencia no muestra signos inequívocos de convergencia.

En el caso de América Latina se han efectuado estudios para las regiones (departamentos) que componen Colombia (Bonet y Meisel, 1999), Perú (Chirinos, 2008), México (Esquivel, 1999), municipios en Brasil (Laurini *et al.*, 2005 y Azzoni, 2001), entre otros², pero también a nivel de países. Esto último se encuentra en Martín Mayoral (2010), quien empleó datos de 18 países de América Latina para estimar convergencia entre 1950 y 2008. Los resultados arrojados permitieron al autor concluir que el período comprendido entre los

años 1950 y 1985 se caracterizó por un lento proceso de convergencia hacia niveles comunes de producto per cápita entre los países analizados, y a partir de 1985, aumentó tanto la velocidad de convergencia beta como la dispersión en el producto per cápita (convergencia sigma).

Este trabajo toma en cuenta los antecedentes y la evidencia empírica disponible para verificar si las diez economías que componen Suramérica efectivamente han convergido, empleando datos para el lapso 1951-2009. En otros términos, interesa conocer si la evidencia empírica muestra signos de convergencia entre las economías en estudio, o si por lo contrario la región ha estado marcada por una divergencia en el producto per cápita de sus miembros. Es decir, acá se toma un subgrupo de países de América Latina, que por sus relaciones físicas, políticas, institucionales no es absurdo afirmar que parten de un estado estacionario similar, lo que es lo mismo disponen de más o menos parecidas dotaciones de capital, trabajo y tecnología, para luego mediante algunas regresiones estándar dentro de la literatura buscar evidencia que permita contrastar la hipótesis de convergencia. Las series de tiempo utilizadas corresponden a datos del producto per cápita en paridad de poder adquisitivo (PPA) expresadas en dólares de Estados Unidos a precios constantes del año 2000 dispuestas en *Penn World Tables* (PWT) en su versión 7.0 (Summer *et al.*, 2011). Si bien PWT dispone de datos a partir de 1950, para el caso de los países que abarca este trabajo el año en cuestión sólo muestra cifras de la variable de interés para siete de los diez (Chile, Ecuador y Paraguay a partir de 1951), por tanto, se dispone por conveniencia y facilidad 1951-2009 como el lapso de estudio, esto es 59 observaciones. Este lapso permite disponer

en cada momento τ ($\tau = 0, 1, 2, \dots, 59$) observaciones de cada país ($i = 1, 2, \dots, 10$) bajo análisis.

1. Modelo de Solow e hipótesis de convergencia

En la literatura empírica sobre la convergencia existe un consenso general en ubicar las bases de esta hipótesis principalmente en el trabajo de Solow (1956), del cual se deriva, luego de ciertas manipulaciones algebraicas, una ecuación susceptible de ser estimada empíricamente que relaciona de manera inversa el crecimiento promedio per cápita y el nivel inicial de producto per cápita. Una relación inversa entre estas variables significa que los países pobres, a largo plazo, tienden a crecer más rápido que sus pares ricos, de modo tal que los niveles de producto per cápita convergerán hacia el nivel de producto medio mundial, acortándose con ello las diferencias en niveles de bienestar material entre los que inicialmente eran más ricos y los más pobres. El modelo de Solow parte de una función de producción general del tipo³³:

$$Y_t = F\left(K_t, A_t H_t\right) \quad (1)$$

Donde el subíndice t denota el tiempo, e Y es el nivel de producto agregado que es una función positiva y creciente de dos factores: el stock de capital (K) y el nivel agregado de factor trabajo (H). Este último se encuentra multiplicado por la tecnología (A), de modo que el progreso técnico incorporado es neutral en el sentido de Harrod. La función de producción descrita en (1) presenta rendimientos constantes a escala tanto en (K) como en (AK) (trabajo efectivo). Si se duplica la cantidad de capital y de trabajo efectivo, entonces también se du-

plica⁴ (Romer, 2006). Luego, la función de producción puede ser convertida a su forma intensiva, por el supuesto de rendimientos constantes a escala. Denotando $\gamma = \frac{1}{AH}$ entonces:

$$F\left[\left(\frac{1}{AH}\right)K, \left(\frac{1}{AH}\right)AH\right] = F\left(\frac{K}{AH}, 1\right) = \left(\frac{1}{AH}\right)F(K, AH) \quad (2)$$

Con $\frac{K}{AH}$ como la cantidad de capital por unidad de trabajo efectivo, mientras $F\left(\frac{K}{AH}, 1\right)$ es $\frac{Y}{AH}$, el producto por unidad de trabajo efectivo. Definiendo: $k = \frac{K}{AH}$ y $y = \frac{Y}{AH}$, entonces (2) puede reescribirse como $y = f(k)$, que expresa la producción por unidad de trabajo efectivo como una función del capital por unidad de trabajo efectivo. El modelo supone que $f(k)$ satisface las condiciones $f(0) = 0$, $f'(k) > 0$, $f''(k) < 0$.

Esto significa que la productividad marginal del capital es positiva, pero disminuye conforme aumenta la cantidad de capital (el capital presenta rendimientos marginales decrecientes). En términos gráficos, la curva que relaciona k e $f(k)$ tiene pendiente positiva, y cualquier punto sobre esta curva representa la productividad marginal del capital por unidad de trabajo efectivo $PMak$. La relación positiva indica que a medida que el cociente $\frac{K}{AH}$ aumenta, por un aumento de K (el trabajo efectivo AH se mantiene fijo), entonces también aumenta. Sin embargo cada aumento adicional de k originará un aumento cada vez me-

nor en y , por tanto la pendiente de la curva se hará menos empinada.

Este supuesto es importante para entender el proceso de convergencia entre países o regiones. En una economía desarrollada aumentos adicionales de capital por unidad de trabajo efectivo generaran rendimientos cada vez menores. Si no existen barreras a la movilidad de capitales, entonces lo anterior representa un incentivo para que el capital se desplace hacia economías menos desarrolladas, donde la productividad marginal del capital, y por tanto las ganancias, resultan mayores. Luego, en estas regiones el producto por unidad de trabajo efectivo debe converger hacia el nivel ostentando por los países desarrollados.

El modelo supone dadas las dotaciones iniciales de capital, trabajo y tecnología. Estas dos últimas variables crecen a tasas constantes $\Delta H_t = nH_t$ y $\Delta A_t = gA_t$, con n y g como parámetros exógenos positivos. De este modo, el producto crece a una tasa igual a $g + n^5$.

Por otra parte, la producción (Y) únicamente tiene dos destino: el consumo o a la inversión, de ahí que $Y = C + I^6$. Como por definición, bajo economía cerrada, el ahorro es igual a la parte del ingreso que no se consume, esto es $S = Y - C$, entonces tenemos la identidad ahorro igual a inversión $S \equiv I$. Esto sugiere que bajo una economía cerrada para acumular capital y ostentar crecimiento la economía debe posponer consumo (Barro *et al.*, 1997). Una economía cerrada implica que no existen transacciones con el sector externo (tanto de bienes y servicios como financieras) o, en otros términos, el superávit o déficit externo es irrelevante. En el caso de economías abiertas la igualdad $S \equiv I$ no es necesariamente cierta, porque los saldos derivados de $S \neq I$ pueden ser cubiertos mediante el saldo de la

balanza de pagos con el resto del mundo. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que las diferencias entre ahorro e inversión en el largo plazo no son tan marcadas, por tanto considerar una economía cerrada, en realidad, no es un mal supuesto (De Gregorio, 2007).

La parte del producto destinada a la inversión, es decir, la parte del ingreso que las economías familiares deciden ahorrar, es una fracción constante (tasa de ahorro) de Y , que cumple $0 < \phi < 1$. Además, el capital se deprecia a una tasa constante y exógena δ , tal que $\delta > 0$. Con estos supuestos, el modelo establece que:

$$\Delta K_t = \phi Y_t - \delta K_t = \phi F(K_t, A_t, H_t) - \delta K_t \quad (3)$$

Expresión que puede ser presentada en su forma intensiva (ecuación 4), suponiendo que la fuerza laboral y la población total crecen a la misma tasa.

$$\Delta k_t = \phi y_t = \delta k_t = i_t = \delta k_t \quad (4)$$

Ajustando en (4) por el crecimiento del trabajo efectivo $g + n$, es posible, luego de algunas operaciones algebraicas⁷, obtener la expresión fundamental de Solow:

$$\Delta k_t = \phi y_t - (g + n + \delta)k_t = \phi f(k_t) - (g + n + \delta)k_t \quad (5)$$

Esta expresión indica que la inversión neta es igual a la inversión bruta, la parte del ingreso que no se consume, menos la depreciación y la tasa de crecimiento del trabajo efectivo. Desde el punto de vista gráfico Δk es la diferencia entre la curva de la inversión bruta y la línea recta que representa la inversión de reposición, la necesaria para mantener constante el capital por trabajo efectivo. Si una economía parte de $k(0)$, la inversión bruta es mayor que la inversión de reposición en ese punto y Δk es positiva. De ahí, el acervo de capital por unidad de trabajo efectivo comienza

a aumentar en el tiempo, y continuará en tanto la inversión neta sea positiva $\Delta k > 0$. En otros términos, k aumentará en tanto $k < k'$, y k se acerque su valor en el estado estacionario k' . Cuando se alcance $k = k'$ entonces $\Delta k = 0$. Así pues, independientemente de cuál sea su posición inicial, k converge a k' . La aproximación de k hacia k^* implica que y converge entonces hacia su valor de estado estacionario y^* , dado que $y = f(k)$. Por tanto, la bondad del modelo básico radica en que evaluando el comportamiento de k se está modelando la transición de y hacia su valor en el estado estacionario.

Finalmente, la tasa de crecimiento de $k_t - k$ es aproximadamente constante e igual a $-\lambda$, $k_t - k^* \approx e^{-\lambda t} [k(0) - k^*]$ (Romer, 2006). Con ello es posible demostrar que y se aproxima a y^* a la misma tasa a la que k tiende a k^* . La tasa de crecimiento del proceso de transición desde cualquier valor de k y y hacia sus respectivos valores estacionarios depende de la función de producción, de la tasa de ahorro y de depreciación, de la tasa de crecimiento del trabajo (población), y de la tecnología.

2. Convergencia: Una precisión conceptual

Bajo el marco del modelo de Solow han sido expuestos y reconocidos tres tipos de convergencia (Mavroudeas y Syriopoulos, 1998). El primer concepto es el de convergencia beta β absoluta o no condicionada, que plantea una relación inversa entre producto per cápita inicial y crecimiento promedio per cápita:

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_i, \tau T}{y_i, \tau 0} \right) = \frac{1}{T} (\ln y_i, \tau T - \ln y_i, \tau 0) = \alpha + \beta \ln(y_i, \tau 0) + \varepsilon_i, \tau T \quad (6)$$

Donde es el producto per cápita del i -ésimo país o región en τ ($\tau = 0, 1, 2, \dots, T$), y el lado izquierdo representa el crecimiento del producto per cápita entre el momento τ_0 y τ_T . Esta especificación si da como resultado un coeficiente de regresión sobre el producto per cápita inicial menor que cero $\beta < 0$, significaría que los países en estudio convergieron. Alternativamente, $\beta > 0$ está indicando que, en promedio, los inicialmente ricos crecieron a tasas relativamente superiores con respecto a los países pobres del grupo, por tanto existe divergencia en la distribución. Bajo convergencia β se parte del supuesto que los países en análisis presentan el mismo estado estacionario o, lo que es lo mismo, parten con parecidos valores en los parámetros del modelo teórico: tasa de ahorro, tasa de depreciación, acceso a la tecnología, tasa de crecimiento de la población y tasa de crecimiento de la fuerza laboral. Otra forma de ver (6) es en su forma no lineal propuesta por Barro y Sala-i-Martin (1991) para dar cuenta explícitamente la dinámica de transición de (5) al estado estacionario:

$$\begin{aligned} \frac{1}{T} (\ln y_i, \tau T - \ln y_i, \tau 0) &= \chi + \frac{1}{T} (1 - e^{-\lambda T}) \\ & (\ln y_i^*, \tau 0 - \ln y_i, \tau 0) + \varepsilon_i, \tau T \\ \frac{1}{T} (\ln y_i, \tau T - \ln y_i, \tau 0) &= \chi + \left[\left(\frac{1}{T} \right) (1 - e^{-\lambda T}) (\ln y_i^*, \tau 0) \right] - \\ & \left[\left(\frac{1}{T} \right) (1 - e^{-\lambda T}) (\ln y_i, \tau 0) \right] + \varepsilon_i, \tau T \quad (7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{T} (\ln y_i, \tau T - \ln y_i, \tau 0) &= \alpha + \left[- \left(\frac{1}{T} \right) (1 - e^{-\lambda T}) \right] \\ & (\ln y_i, \tau 0) + \varepsilon_i, \tau T \quad (8) \end{aligned}$$

Donde α es una forma de presentar el término $X + \left[\left(\frac{1}{T} \right) (1 - e^{-\lambda T}) (\ln y_i^*, \tau 0) \right]$, mientras la expresión que premultiplica al producto inicial en el lado derecho de la ecuación (la expresión entre corchete en 8),

$-\left(\frac{1}{T}\right)(1 - e^{-\lambda T})$ no es más que β en (6) con λ como la velocidad de convergencia (si $\lambda > 0$ entonces existe convergencia).

El concepto de convergencia beta-absoluta encontró enseguida críticas desde el lado de los teóricos de los modelos de crecimiento endógeno⁸. Para estos autores las previsiones del modelo teórico en cuanto a la convergencia en producto per cápita se encontraban alejadas de la realidad, a la luz de los datos de la economía internacional, particularmente a partir de la década de los setenta, que mostraban más bien divergencia entre los países ricos y los pobres⁹. Según estos modelos, algunos tipos de capital, como el capital humano, presentan rendimientos marginales crecientes, o en otras palabras, a medida que la economía se desarrolla y se acerca a su estado estacionario no necesariamente el rendimiento de algunos bienes de capital disminuyen, por lo que la economía podría crecer indefinidamente.

Del lado de la teoría del crecimiento exógeno la respuesta fue que sus modelos no intentaban predecir convergencia entre todos los países, sino más bien entre aquellos con el mismo valor de estado estacionario, lo que implica que tengan la misma función de producción e iguales valores de tasa de depreciación, tasa de ahorro, tasa de crecimiento de la población y de la fuerza laboral, además del acceso a las mismas tecnología. Bajo este caso, el modelo con rendimientos marginales decrecientes predice que el capital se trasladará a los países con niveles bajos de razón capital/población, que son aquellos inicialmente pobres (menor razón producto/población). Para controlar por diferencias en los parámetros fundamentales, y ser aplicable al conjunto heterogéneo de países a nivel mundial, surge el concepto de convergencia β condicionada o relativa:

$$\frac{1}{T}(\ln y_{i,\tau T} - \ln y_{i,\tau 0}) = \alpha + \left[-\left(\frac{1}{T}\right)(1 - e^{-\lambda T}) \right] (\ln y_{i,\tau 0}) + \psi X_{i,\tau T} + \varepsilon_{i,\tau T} \quad (9)$$

Donde $X_{i,\tau T}$ es un vector de variables para controlar por diferencias en el estado estacionario. Este vector de variables representa la única diferencia entre las ecuaciones (8) y (9). De acuerdo a Barro *et al.* (1997) es posible entonces que la convergencia relativa ayude a explicar el no cumplimiento de la convergencia en algunos casos, por ejemplo, el estudio de Barro y Sala-i-Martin (1992).

A pesar de este nuevo planteamiento las críticas a los modelos neoclásicos y sus hipótesis de convergencia, absoluta o condicional, no cesaron en este punto. Autores como Quah (1993) enfatizaron varias críticas, entre ellas la debilidad intrínseca del modelo debido a la presencia de raíces unitarias en las series de producto per cápita. En ese sentido, Quah (1993) alega que “las interpretaciones habituales dadas en estudios empíricos sufren de una falacia clásica en los estudios de regresión” (1993)¹⁰, y que durante el periodo de postguerra los datos y la evidencia muestra que los países ricos continuaron siendo los más ricos, los inicialmente pobres continuaron siendo más pobres, y un grupo inicialmente de ingresos medio ha tendido a desaparecer.

Desde el lado de los autores neoclásicos la respuesta fue dada en forma de un nuevo concepto de convergencia, llamado convergencia sigma (σ), el cual mide la desviación estándar de la distribución del producto a través del tiempo (Sala-i-Martin, 1996). Si la desviación estándar muestra una tendencia a la baja conforme avanza el tiempo entonces esto es evidencia de convergencia entre los países. Usualmente este tipo de convergencia es estimada por medio de una relación de la forma:

$$SDy_{\tau} = \left[\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{i=1}^n \left(\ln y_{i,\tau} - \ln \bar{y}_{\tau} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (10)$$

Donde SDy_{τ} indica desviación estándar del logaritmo del producto per cápita y . La desviación estándar en τ es igual a la raíz cuadrada de la varianza en τ , o la varianza elevada al exponente $\frac{1}{2}$. La varianza se estima como la sumatoria, desde 1 hasta n , de las diferencias al cuadrado del producto per cápita del i -ésimo país o región ($i = 1, 2, \dots, n$) menos el producto promedio, dividido por el tamaño muestral.

Como se mencionó anteriormente, en la actualidad el debate en torno a la convergencia continúa. En el siguiente aparte se estima la ecuación (6) mediante mínimos cuadrados ordinarios para verificar si existe evidencia de convergencia en Suramérica. Luego los resultados obtenidos se complementan con la estimación de la desviación estándar de la distribución de producto per cápita como medida de convergencia sigma (ecuación 10).

3. Convergencia beta (β) no condicionada y sigma (σ) β : Estimaciones

3.1 Convergencia beta β

Antes de abordar la presentación de los resultados de la regresión conviene presentar brevemente algunos datos referidos a las variables y a los países en estudio. Esta cuestión se realiza principalmente para obtener una aproximación del comportamiento del crecimiento (%) per cápita entre estos diez países y con ello ver si, por lo menos, los inicialmente más pobres presentaron durante el lapso de estudio tasas más altas de crecimiento que sus pares ricos de la región. En ese sentido, el

Cuadro I presenta algunas estadísticas que sirven para obtener una visión general del desempeño de estos países.

Así pues, el Cuadro I expone algunos datos referidos a los niveles de producto per cápita en los años extremos de la serie, y el crecimiento per cápita promedio de los países en estudio entre 1951-2009, y por décadas.

Un primer acercamiento a la información presentada permite mencionar que algunos países pobres en 1951 (Brasil y Colombia) muestran las mayores tasas de crecimiento entre 1951-2009. Sin embargo, la evidencia muestra que otros países, también inicialmente más pobres, como es el caso de Paraguay, apenas crecieron por debajo de la media del conjunto de diez países. El caso de Brasil es resalante, y ya ha sido reportado por Martín Mayoral (2010). Siendo el segundo más pobre de la región en 1951, este país pudo cuadruplicar su nivel de producto per cápita entre 1951 y 2009, lo que se traduce en una tasa de crecimiento del producto per cápita del 2,6% promedio anual, significativamente mayor a la del resto de los países del cuadro (173% superior a la media del grupo). Por su parte, Paraguay apenas obtuvo una tasa media mayor a la de Bolivia y Venezuela, aun siendo inicialmente pobre.

La evidencia presentada en el cuadro sugiere en líneas generales el cumplimiento de la hipótesis de convergencia en el grupo, más o menos homogéneos, de países de Suramérica. Esta evidencia también se encuentra en De Gregorio (2007), quien encontró convergencia entre grupos similares de países, entre ellos un grupo de América Latina.

En el caso de los datos presentados en el cuadro anterior, países como Brasil, Chile y Colombia, ciertamente disfrutaron un mayor crecimiento promedio en el lapso 1951-2009, lo que propició que mejoraran significativamente su posición dentro de la distribución, y se acercaran

Cuadro I
Suramérica. PIB per cápita 1951 y 2009, y tasa de crecimiento medio

	PIB per cápita 1/		Crecimiento						
	1951	2009	51-59	60-69	70-79	80-89	90-99	00-09	51-09
Argentina	5.869,8	11.983,1	0,1	2,0	1,1	-2,2	3,1	2,7	1,2
Bolivia	3.450,8	3.815,0	-2,8	0,6	2,2	-2,0	1,5	1,6	0,2
Brasil	1.798,3	8.144,0	3,5	3,5	5,3	-0,7	0,5	1,6	2,6
Chile	3.284,8	12.093,7	0,7	2,1	0,6	0,8	4,7	2,4	2,2
Colombia	2.144,5	7.504,3	1,2	1,7	2,9	0,8	2,0	2,5	2,1
Ecuador	2.225,6	6.179,8	1,9	0,9	5,5	-1,4	-0,1	2,4	1,7
Paraguay	1.779,4	3.742,0	0,3	0,8	5,7	0,4	-1,0	0,9	1,3
Perú	3.157,0	7.228,1	0,4	3,1	0,4	-0,6	1,9	3,6	1,4
Uruguay	4.848,1	11.037,9	-0,5	0,0	2,4	-2,6	3,5	2,5	1,4
Venezuela	5.797,3	9.100,0	2,9	2,3	1,6	-2,7	0,6	0,9	0,8
Promedio	3.435,6	8.082,8	0,8	1,8	2,4	-1,2	1,9	2,2	1,5

1/ Producto interno bruto per cápita medido en US\$ constantes de 2000.

Fuente: Elaboración propia (2012) a partir de *Penn World Tables 7.0* (2011).

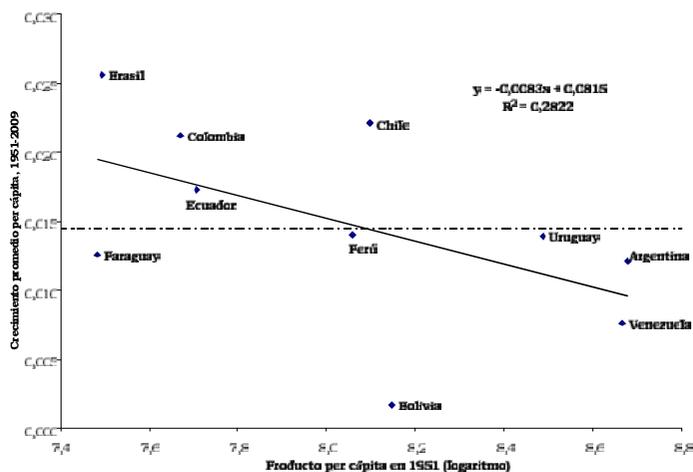
a los niveles de ingresos de los inicialmente ricos, como Venezuela, Argentina y Uruguay. Sin embargo, también es posible ver que otros países pobres, por lo contrario, no crecieron al ritmo esperado bajo el marco teórico.

Para obtener resultados más concluyentes utilizamos los datos disponibles para probar la validez de la teoría y verificar la hipótesis de convergencia β . En este punto es necesario comentar un aspecto relacionado con la forma en que por lo general se estima la convergencia λ . En ese sentido, y de acuerdo a Esquivel (1999), la tasa o velocidad de convergencia λ , puede ser estimada de forma directa a través de la relación no lineal descrita en (8), por lo general utilizando mínimos cuadrados no lineales, o estimando β en (6) con mínimos cuadrados ordinarios y, luego, transformando el resultado se obtiene una estimación de λ por medio de la expresión $\lambda = -\left(\ln \frac{1-\beta\tau}{\tau}\right)$. En este artículo optamos por esta segunda forma, de manera tal que mediante MCO estimamos β , y luego por despeje λ .

El Gráfico 1 presenta la relación entre el crecimiento per cápita promedio de diez

países de Suramérica para 1951-2009 y el producto per cápita inicial. La línea discontinua horizontal representa el crecimiento promedio de los diez países para 1951-2009 (1,45%). La línea continua representa la recta de regresión o ajuste de los datos. La evidencia empírica permite observar que en Suramérica se dio un proceso leve de convergencia entre 1951 y 2009.

El gráfico en análisis muestra una correlación inversa, aunque no muy fuerte, entre crecimiento per cápita medio para 1951-2009 y producto per cápita inicial. En concreto, el coeficiente de correlación simple estimado es negativo (-0,532), aunque no tan alto como para concluir que la asociación entre las dos variables haya sido tan fuerte, en promedio, para el lapso completo. Sin embargo, en general, la ecuación de convergencia estimada, la cual se muestra dentro del gráfico en descripción, apoya la evidencia de convergencia absoluta. La recta dibujada entre el conjunto de datos o puntos que relacionan el crecimiento promedio de 1951-2009 con el producto per cápita inicial es una representación, en cierta forma, de la relación media entre estas dos va-



Fuente: Elaboración propia (2012) a partir de *Penn World Tables 7.0* (2011).

Gráfico 1. Suramérica. Convergencia: Crecimiento promedio 1951-2009 vs. PIB per cápita 1951.

riables, observándose claramente que la pendiente estimada de la regresión es negativa. No obstante la primera evidencia, la bondad de ajuste resultó baja (0,28), lo cual invita a tomar los resultados, y las posibles conclusiones que se deriven, con mucha cautela. El conjunto de resultados de la estimación de (6) para 1951-2009 y varios otros subperíodos y décadas son resumidos en el Cuadro II.

Para el período completo, 1951-2009, la velocidad de convergencia se estimó en poco más del 1%. En línea con los hallazgos de Martín Mayoral (2010) para una mayor muestra de países (18 en total), entre ellos los diez de este trabajo, el proceso de convergencia fue más fuerte hasta la década de los ochenta. Luego, las dos últimas décadas, 1990-1999 y 2000-2009, muestran signos claros de divergencia entre las economías de la región.

3.2 Convergencia sigma (σ)

Este punto presenta la evolución en el tiempo de la convergencia sigma (σ) para 1951-2009. La convergencia sigma se repre-

senta por la desviación estándar de la distribución del producto per cápita en cada año para la muestra de economías. La desviación se calcula sobre la base del logaritmo del producto per cápita de cada economía previamente normalizado con respecto a la media (producto per cápita promedio) en cada instante de tiempo. Una menor desviación estándar en los datos refleja un mayor acercamiento o convergencia entre el grupo de países en estudio. Por el contrario, si los datos reflejan un aumento de la desviación estándar en un período en particular o en un lapso de tiempo entonces existe evidencia de una mayor dispersión en los niveles de producto de los países, o lo que es lo mismo una mayor divergencia. El Gráfico 2 expone el desempeño de la convergencia sigma para el grupo de países que estudiamos (junto a su tendencia lineal y el promedio).

La desviación estándar del producto per cápita en logaritmo, que mide la dispersión del producto per cápita proporcional al producto per cápita promedio del grupo, va desde 0,432 en 1951 hasta 0,294 en 1989, va-

**Cuadro II
 Resultados**

Período	β	α	R^2	e.e.	λ
1. 1951-2009	-0,008*** (0,005) t = -1,773	0,082** (0,038) t = 2,164	0,282	0,006	1,140
2. 1951-1959	-0,010*** (0,013) t = -0,719	0,085*** (0,108) t = 0,788	0,061	0,018	1,004
3. 1960-1969	0,005*** (0,009) t = 0,5375	-0,023*** (0,075) t = -0,309	0,035	0,012	-0,480
4. 1970-1979	-0,029* (0,011) t = -2,505	0,267* (0,096) t = 2,789	0,440	0,016	3,383
5. 1980-1989	-0,018*** (0,012) t = -1,508	0,149*** (0,106) t = 1,410	0,221	0,013	2,036
6. 1990-1999	0,015*** (0,019) t = 0,762	-0,109*** (0,165) t = -0,659	0,068	0,018	-1,369
7. 2000-2009	0,005*** (0,007) t = 0,613	-0,018*** (0,064) t = -0,281	0,045	0,009	-0,442
8. 1951-1977	-0,013*** (0,009) t = -1,499	0,128*** (0,072) t = 1,765	0,219	0,012	1,675
9. 1978-2009	-0,009*** (0,009) t = -0,977	0,086*** (0,077) t = 1,109	0,107	0,011	1,027

* Al 5%

** Al 10%

*** No es significativo, ni al 10%

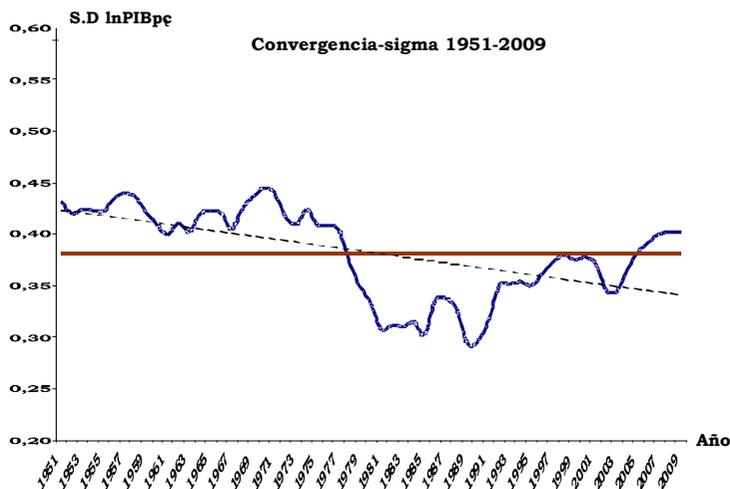
Entre paréntesis error típico del coeficiente

Fuente: Elaboración propia (2011) a partir de *Penn World Tables 7.0* (2011).

lor mínimo de la serie, con un breve lapso de incremento (divergencia) entre, más o menos, 1969 y 1975. Así mismo, a partir del valor mínimos de la serie (año 1989) comienza de nuevo una tendencia ascendente, lo que significa que en los últimos veinte años, a raíz de esta evidencia, puede mencionarse que las diferencias en niveles de producto per cápita entre las diez principales economías de Suramérica han aumentado.

4. Conclusiones

Una parte importante de la literatura sobre el crecimiento económico se ha enfocado, con especial énfasis a partir de los años noventa del siglo pasado, en verificar si los países pobres tienden a crecer a mayores tasas respecto a los países ricos en línea con los postulados de la teoría. El tema de la convergencia económica



Fuente: Elaboración propia (2011) a partir de *Penn World Tables 7.0* (2011).

Gráfico 2. Suramérica. Convergencia sigma.

entre los países ha concentrado parte de la atención de los economistas en los últimos treinta años. Este artículo estuvo dirigido a examinar, de manera general, la cuestión para el caso de diez economías que conforman la región de Suramérica. Mediante la metodología de mínimos cuadrados se estimó convergencia absoluta, hallándose que, en promedio, el producto per cápita de estos países estuvieron acercándose hacia valores comunes de producto per cápita durante 1951-2009. Esta tendencia es más marcada hasta finales de los años ochenta, y se revierte a partir de la década de los noventa del siglo pasado. Evidencia parecida fue hallada mediante el gráfico de los datos de la convergencia sigma.

Sin embargo, los resultados hallados pueden considerarse, en cierta forma, globales. Una limitación de este trabajo es que no tomó en cuenta explícitamente el desenvolvimiento individual de cada país en la distribución del producto. Posteriores estudios deben ahondar en concepto de convergencia más amplios, que muestren la movilidad de los

países dentro de la distribución, lo que significa evaluar el ranking de posiciones que ocupan los mismos dentro de un horizonte temporal. Esto en parte a que, si bien globalmente la evidencia sugiere que los países estuvieron convergiendo durante el lapso analizado, el análisis individual de cada uno enseña diferentes comportamientos en cuanto a crecimiento económico se refiere.

Notas

1. Existe un consenso generalizado en cuanto que “las enormes diferencias en los niveles de vida a lo largo del tiempo y entre los países tiene consecuencias de primer orden en el bienestar de las poblaciones y están directamente relacionadas con las importantes diferencias existentes en alimentación, tasa de alfabetización, mortalidad infantil, esperanza de vida y otros indicadores de bienestar” (Romer, 2006:8).
2. Ver Cuervo González (2004) para una descripción detallada de cerca de 20 trabajos escritos en algunos países de América Latina sobre el tema de la convergencia, y los resultados encontrados.

3. Este punto se basa principalmente en Romer (2006), Barro *et al.* (1997) y en De Gregorio (2007).
4. Esto es, $F(\gamma K, \gamma AH) = \gamma F(K, AH)$ para todo $\gamma \geq 0$. Multiplicar ambos factores por una constante positiva es igual al nivel de producción multiplicado por el mismo factor.
5. La tasa de crecimiento de una variable compuesta por la multiplicación de dos términos es igual a la sumatoria de las tasas de crecimiento de sus componentes.
6. El modelo sencillo prescinde del papel del Estado en la economía, mediante la política fiscal y el gasto público, como puede verse en la ecuación $Y = C + I$.
7. El lector interesado puede encontrar el tratamiento algebraico en Romer (2006).
8. Los modelos de crecimiento endógenos no tratan el término eficacia del trabajo o tecnología como exógeno, sino más bien lo interpretan como conocimiento o capital humano y desarrollan sus modelos con esta variable como endógena, es decir, describiendo a partir del modelo su evolución a lo largo del tiempo (Romer, 2006). Un modelo típico dentro de este enfoque es el modelo. Entre los autores de este enfoque destacan Paul Romer y Robert Lucas.
9. Entre 1970-2009 el crecimiento promedio del producto per cápita para una serie de regiones fueron: América Latina y el Caribe (ALC) 1,82%; África Subsahariana (AS) 1,88%; Asia Meridional (AM) 2,82%; Asia Oriental y el Pacífico (AOP) 1,96%; OCDE 2,07%; y, Oriente Medio y Norte de África (OMNA) 0,53%. En una serie de ejercicios efectuados, que acá no se presentan, para 146 países con datos de 1970-2009, no se encontró evidencia de convergencia, pero sí entre los países cuando estos fueron agrupados por regiones (se encontró una fuerte evidencia de convergencia entre 27 países de la OCDE, y entre 12 de OMNA, una relación de convergencia menos fuerte entre 22 países de AOP, y entre 32 pertenecientes a ALC, y una nula convergencia entre 45 países de AS, y entre los de AM (8 en total).
10. Se refiere a la Falacia de Galton. Ver Francis Galton (1886). "Regression towards mediocrity

in hereditary stature," *Journal of the Anthropological Institute*, No. 15. Pp. 246-263.

Bibliografía citada

- Azzoni, Carlos (2001). "Economic growth and regional income inequality in Brazil". *The Annals of Regional Science*. Vol. 35. No 1. Pp. 133-152.
- Barro, Robert (1991). "Economic growth in a cross section of countries". *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 106. No. 2. Pp. 407-443.
- Barro, Robert; Grilli, Vittorio y Febrero, Ramón (1997). *Macroeconomía. Teoría y política*. Editorial Mc Graw-Hill. Madrid. España.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (1991). "Convergence across states and regions", *Brookings Papers on Economic Activity*. Vol. 1991. No 1. Pp. 107-182.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (1992). "Convergence". *The Journal of Political Economy*. Vol. 100. No. 2. Abril. Pp. 223-251.
- Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (1995). *Economic growth*. McGraw-Hill. New York.
- Baumol, William (1986). "Productivity growth, convergence, and welfare: What the Long-Run Data Show". *American Economic Review*. Vol. 76. No. 5. Pp. 1072-1085.
- Bonet Morón, Jaime y Meisel Roca, Adolfo (1999). "La convergencia regional en Colombia: Una visión de largo plazo, 1926-1995". Centro de Estudios Económicos Regionales. Banco de la República. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional. No 8. Pp. 1-50.
- Chirinos, Raymundo (2008). "¿Convergen las regiones en el Perú? Evidencia empírica

- ca para el período 1994-2007”. Banco Central de Reserva del Perú. Departamento de Indicadores de la Actividad Económica. Gerencia Central de Estudios Económicos. Lima. Perú.
- Cuervo González, Luis Mauricio (2004). “Estudios de convergencia y divergencia regional en América Latina: balance y perspectivas”. **Investigaciones Regionales**. Asociación Española de Ciencia Regional. No. 5. Pp. 29-65.
- De Gregorio, José (2007). *Macroeconomía. Teoría y Política*. 1ra Edición. Santiago de Chile. Editorial Pearson-Educación. Chile.
- De Long, Bradford (1988). “Productivity growth, convergence, and welfare: comment”, **American Economic Review**. Vol. 78. Pp. 1138-1154.
- Esquivel, Gerardo (1999). “Convergencia regional en México, 1940-1995”. **Centro de Estudios Económicos**. Colegio de México. Serie Documento de trabajo, No. IX. México. Pp. 1-41.
- Laurini, Márcio; Andrade, Eduardo & Valls Pereira, Pedro (2005). “Income convergence clubs for Brazilian Municipalities: a non-parametric analysis”. **Applied Economics**. Vol. 37. No. 18. Pp. 2099-2118.
- Martín Mayoral, Fernando (2010). “América Latina ¿convergencia o divergencia?”. **Revista Principios**. No. 16. Pp. 37-54.
- Mavroudeas, Stavros & Syriopoulos, Costas (1998). “Testing convergence and divergence: the data from Greece”, **Journal of Applied Business Research**, Vol. 14. N° 1.
- Quah, Danny (1993). “Galton’s fallacy and tests of the convergence hypothesis”. **Scandinavian Journal of Economics**. Vol. 95. No. 4. Pp. 427-443.
- Romer, David (2006). **Macroeconomía Avanzada**. Editorial Mc Graw-Hill. Madrid. España.
- Sala-i-Martin, Xavier (1996). “The Classical Approach to Convergence Analysis”. **The Economic Journal**. Vol. 106. No. 437.
- Sala-i-Martin, Xavier (2002). “La nueva economía del crecimiento: ¿qué hemos aprendido en quince años?”. **Revista Economía Chilena**. Vol. 5. No. 2 agosto. Pp. 5-15.
- Solow, Robert (1956). “A Contribution to the theory of economic growth”. **Quarterly Journal of Economics**. Vol. 70 (1). Pp. 65-94.
- Summers, Robert; Heston, Alan & Aten, Bettina (2011). “Penn World Table Version 7.0”, **Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania**. Disponible en: <http://pwt.econ.upenn.edu/>. Consulta realizada el 10 de febrero de 2012.