



BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

**Determinantes del crecimiento económico: Una
revisión de la literatura existente y estimaciones
para el período 1960-2000**

Raymundo Chirinos*

* Banco Central de Reserva del Perú

DT. N° 2007-013
Serie de Documentos de Trabajo
Working Paper series
Agosto 2007

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los del autor y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the author and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru.

Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000

Raymundo Chirinos[†]

Departamento de Políticas del Sector Real
Subgerencia de Política Económica
Gerencia de Estudios Económicos

Agosto 2007

Resumen

En este trabajo se realiza una extensa revisión bibliográfica de los determinantes del crecimiento y se reportan estimaciones propias para una muestra amplia de países durante el período 1960-2000. El objetivo es actualizar una serie de estimaciones realizados en estudios previos haciendo un tratamiento uniforme de las variables de control, para lo cual se han tomado aquellas variables que determinan el estado estacionario según el modelo neoclásico de Solow-Swan. Se encuentra que los determinantes del crecimiento son diversos; destacando entre ellos variables que pueden ser objetivos de política como la estabilidad macroeconómica, la provisión de crédito al sector privado y el grado de desarrollo institucional de cada país; así como otras variables de naturaleza exógena, como choques favorables de términos de intercambio y las características geográficas de cada nación, entre los que se consideran el acceso al mar y la latitud. La evidencia empírica también respalda la presencia de convergencia condicional, encontrándose una velocidad de convergencia similar a la hallada en otros estudios.

Palabras clave: determinantes del crecimiento, panel data

Clasificación JEL: C23, O40, O47

[†] raymundo.chirinos@bcrp.gob.pe. El autor agradece los comentarios de los señores Paul Castillo y José Carlos Saavedra, así como el trabajo asistente de la Srta. Silvia Wilson. Los puntos de vista expresados en el presente documento son de responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

“Once one starts to think about [economic growth] it is hard to think of anything else...”

Robert Lucas (1988)

1. Introducción

En este trabajo se realiza una extensa revisión bibliográfica de los determinantes del crecimiento y se reportan estimaciones propias para una muestra amplia de países durante el período 1960-2000. El objetivo es actualizar una serie de estimaciones realizados en estudios previos haciendo un tratamiento uniforme de las variables de control.

La preocupación de los economistas por los temas de crecimiento tiene sus orígenes en el propio surgimiento de la teoría económica, cuando los autores clásicos como Adam Smith, Thomas Malthus y David Ricardo centraban su análisis en los cambios económicos y sociales por los que atravesaba Inglaterra entre los siglos XVIII y XIX, en particular, en el progreso material que esta sociedad experimentaba. Posteriormente, la ciencia económica centra los pilares de la teoría del crecimiento con los modelos de Solow-Swan y de Ramsey-Cass-Koopmans, desarrollados a mediados de las décadas de los 50 y 60, respectivamente. En el primer caso, se buscaba explicar el patrón de crecimiento que venían mostrando las economías industrializadas sin caer en los supuestos demasiado restrictivos del modelo Harrod-Domar; para ello Solow (1956) permitía el ajuste del producto marginal del capital vía los rendimientos decrecientes de este factor. El modelo de Solow-Swan hacía uso de una función de producción neoclásica, con tasa de ahorro constante y un parámetro que medía el estado de la tecnología. La lección principal que dejaba este modelo era que el crecimiento no podía sostenerse solamente a base de acumular capital, pues la mencionada ley de los rendimientos decrecientes señalaba un tope donde la nueva inversión sólo permitía reponer el capital depreciado, alcanzándose un nivel de equilibrio conocido como el “estado estacionario”. Asimismo, señalaba que los países que usaran la misma tecnología y tuvieran características similares podían acceder a un mismo nivel de estado estacionario, condición conocida como “convergencia condicional”.

Para sostener el crecimiento en el largo plazo, la economía debía ser capaz de combinar los factores existentes de manera más eficiente a fin de incrementar el nivel de producción, esto es generar progreso técnico. La principal debilidad teórica de este enfoque era que la fuente de esta innovación debía ser exógena. Al respecto, Solow sostenía que la innovación era resultado del “avance natural” de las ciencias básicas.

En el caso del modelo de Ramsey-Cass-Koopmans, éste constituía un refinamiento del modelo anterior bajo el cual, el agente determinaba un patrón de consumo óptimo a lo largo de una senda de crecimiento. Sin embargo, los rendimientos decrecientes también conducían a un resultado donde la economía eventualmente dejaba de crecer. En general, las predicciones de ambos modelos (enfoque neoclásico) no se concdían con la evidencia empírica. Al respecto, los “hechos estilizados” de Kaldor (1963)¹ señalaban que el PBI por habitante crece a través del tiempo y que dicho crecimiento no tiende a disminuir, asimismo, no se observaba descensos en sistemáticos en la tasa de retorno del capital. Este contraste del enfoque neoclásico con la realidad junto con la ausencia de datos a escala global que permitiera hacer mediciones adecuadas hizo que la ciencia económica perdiera interés por los temas de crecimiento por un período de casi 20 años.

A mediados de los 80 el interés de los economistas por este campo de estudio tuvo un resurgimiento con los trabajos de Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988); estos autores desarrollaron modelos donde se superaba el impasse inicial de los modelos neoclásicos, al proponer esquemas donde la fuente primaria del crecimiento (el progreso técnico) era generada al interior del modelo, dando origen a la literatura sobre crecimiento endógeno. Como producto de este enfoque, los países podían mostrar tasas de crecimiento sostenidas en el tiempo, basadas en su capacidad de innovar, y sin que se dé la anunciada convergencia de la teoría neoclásica.

Una consecuencia de lo anterior era que ahora la teoría ofrecía dos visiones sobre el crecimiento que debían ser contrastadas con la evidencia internacional. De manera paralela con el resurgimiento de la teoría del crecimiento, Heston & Summers (1988)² publicaban una base de datos sobre cuentas nacionales para más de 130 países con información desde 1960 a 1985. Dicha base de datos tenía la ventaja de ser comparable internacionalmente, dado que los agregados macroeconómicos ahí publicados estaban expresados en la misma unidad (un estimado de la paridad del poder de compra de la moneda nacional respecto al US dólar). El primer estudio conocido en utilizar dichos datos para un análisis sobre los determinantes del crecimiento fue el de Robert Barro (1991), el cual dio origen a lo que hoy se conoce como literatura empírica del crecimiento.

¹ Ver Barro & Sala-i-Martin (1999), pág.5

² Alan Heston y Robert Summers, What We Have Learned about Prices and Quantities from International Comparisons: 1987. The American Economic Review, vol.78, No.2 (mayo 1988)

La literatura empírica del crecimiento tiene básicamente dos vertientes: determinar cuál enfoque es el correcto (el neoclásico o el de crecimiento endógeno) y señalar cuáles son los determinantes del crecimiento económico. En el primer caso, tenemos estudios como el de Levine & Renelt (1992), Evans (1998) y Jones (1995), en los que no se puede dar una conclusión clara a esta controversia; en tanto el segundo caso constituye el pilar del presente documento a desarrollarse con mayor detalle en las siguientes secciones.

El presente trabajo se divide como sigue: en la segunda sección se presenta y discute los principales determinantes del crecimiento identificados por la literatura empírica; en la tercera sección se presenta el modelo econométrico a estimar, la descripción de las variables empleadas en el análisis de regresión, así como la discusión de los problemas presentes en la estimación y las metodologías propuestas para resolverlos; la sección cuarta detalla los principales resultados del análisis empírico y la discusión de éstos. Finalmente, la quinta sección muestra las conclusiones de este estudio.

2. Determinantes del crecimiento

La literatura sobre determinantes del crecimiento ha estado guiada por una interrogante fundamental ¿por qué algunos países han crecido tanto y hoy son ricos en tanto otros se mantienen pobres incluso en niveles cercanos a los de subsistencia? Precisamente si partimos de la premisa de que los hoy países ricos tenían una situación similar a la del tercer mundo antes de experimentar su proceso de desarrollo, el interés es justamente establecer qué factores posibilitaron dicha divergencia a fin que los gobiernos de los países ahora pobres puedan reorientar sus economías hacia la senda del progreso.

Del trabajo empírico de Solow (1957) se estableció que la mera acumulación de factores no podía explicar el crecimiento a largo plazo; pues el “residuo” representaba el 87,5 por ciento del crecimiento no explicado. Abramovitz (1956) denominó acertadamente a este residuo como “una medida de nuestra ignorancia” puesto que señalaba hacía donde los investigadores deberían orientar su atención (ver Griliches, 1996). Como se indicó anteriormente, la falta de datos comparables entre países hizo que hubiera que esperar varias décadas hasta que tal tarea pudiera ser emprendida,

siendo el trabajo de Barro (1991)³ el punto de partida de dicha tarea⁴. Posteriormente, otros autores se sumaron a dicho esfuerzo proponiendo en cada caso un nuevo determinante así como nuevas técnicas para establecer su relación con el crecimiento. La presente sección busca pasar revista a los principales factores propuestos como determinantes del crecimiento, ofreciendo una revisión de los canales de transmisión y los métodos de medición empleados⁵. De manera similar a Loayza & Soto (2002) se propone un agrupamiento de dichos determinantes con base a las siguientes categorías⁶: capital físico e infraestructura, capital humano y educación, políticas estructurales, políticas de estabilización, condiciones financieras, condiciones externas, factores culturales e institucionales, y características demográficas. El cuadro 1 muestra los determinantes agrupados según las categorías arriba señaladas.

Cuadro 1: Determinantes del crecimiento

Capital físicos e infraestructura	Ratio de inversión; mediciones de infraestructura
Capital humano y educación	Tasa de matrícula por niveles de escolaridad: primaria, secundaria y superior
Políticas estructurales	Grado de desigualdad: coeficiente de Gini; consumo público y grado de apertura comercial
Políticas de estabilización	Inflación; ciclos; volatilidad macroeconómica
Condiciones financieras	Ratios de profundización financiera; mercado de seguros
Condiciones externas	Términos de intercambio; ayuda externa; prima de riesgo y cambios de período específicos
Instituciones	Capital social; religión; nivel de corrupción; calidad de las instituciones; diversidad étnica y lingüística
Geografía y población	Latitud; distancia al Ecuador; tamaño de la fuerza laboral; efecto escala; dummies regionales; mediterraneidad

Elaboración: Del autor

³ El estudio de Barro señalaba que el crecimiento del ingreso per cápita se relaciona positivamente con el grado de escolaridad y la estabilidad política del país y negativamente con el consumo gubernamental, debido a que este es financiado con impuestos que introducen distorsiones, y la tasa de fertilidad. Asimismo, Barro encontró evidencia a favor de la hipótesis de convergencia condicional, esto es, una vez que se controlan los factores que pueden afectar la tasa de crecimiento, las economías más pobres tienden a crecer más rápido que las más ricas. La muestra consideraba datos promedios para el período 1960-1985 para un total de 98 países.

⁴ Cabe mencionar que los estudios empíricos de crecimiento se remontan a Denison (en los 60) y Kormendi & Maguire (mediados de los 80). En el primer caso, Denison empleo series de tiempo por país a fin de identificar los determinantes del crecimiento y calcular los efectos de cada uno sobre la tasa de expansión del producto, enfoque conocido como “contabilidad del crecimiento”.

⁵ En la mayoría de casos de los estudios revisados el procedimiento es prácticamente estándar: se propone una nueva variable explicativa de la tasa de crecimiento del ingreso per cápita; la regresión es controlada por una serie de variables básicas asociadas al nivel del estado estacionario propio para cada país; la técnica econométrica empleada es regresiones con datos de panel (series de tiempo y corte transversal para una muestra amplia de países), la cual ofrece una serie de ventajas respecto al uso de sólo series de tiempo por países, como por ejemplo el contar con mayor número de observaciones y en consecuencia grados de libertad para el análisis, hacer control de variables omitidas que tienen un efecto persistente en el tiempo, permitir el uso de varios rezagos y trabajar con intervalos de tiempo lo razonablemente largos a fin de evitar los efectos cíclicos (ver Temple, 1999, págs. 131-132).

⁶ La presente clasificación no pretende ser categórica, sino más bien ayudar a presentar al lector los potenciales determinantes de una manera ordenada dado el considerable número de estos en la literatura empírica. Al respecto, cabe mencionar que Sala-i-Martin & otros (2004) presentan una lista de hasta 67 variables que podrían constituirse en determinantes del crecimiento.

Un elemento esencial a tener en cuenta es si estas variables realmente son las determinantes del crecimiento o es el crecimiento u otra variable el que los determina. A este problema la literatura sobre crecimiento lo denomina el problema de la simultaneidad⁷, esto es que las variables explicativas no sean exógenas sino que estén determinadas conjuntamente con la tasa de crecimiento, sea por que éstas a su vez dependen de la tasa de crecimiento o son causadas por una tercera variable no considerada en el análisis. Los problemas de medición que la simultaneidad entraña serán tema de discusión de la tercera sección.

Capital físico e infraestructura

Las medidas de capital físico e infraestructura representan el punto de partida en el análisis del crecimiento en el largo plazo. Si bien las implicancias teóricas del modelo neoclásico señalan que éste no constituye un factor de crecimiento sino tan sólo uno que explica la transición hacia el nivel del estado estacionario, no es menos cierto el ejemplo que nos han dado los casos de estudio de países que a base de un gran esfuerzo de ahorro han logrado acumular el capital e infraestructura necesaria para obtener elevados niveles de producto per cápita, como fue el caso de Japón y ahora lo es el de los países del sudeste asiático y China. En tal sentido, en una serie de artículos publicados a inicios de los 90s Alwyn Young señalaba que el extraordinario crecimiento de los tigres asiáticos se fundamentaba principalmente en la acumulación de factores productivos. Al respecto, Krugman (1994)⁸ advertía que el crecimiento de Asia con base al crecimiento de factores como el trabajo y el capital y sin importantes ganancias de eficiencias podía depararle un futuro similar al que experimentó la ex Unión Soviética.

El efecto de la inversión sobre el potencial de crecimiento de la economía es medido a través del ratio de inversión respecto al PBI, también aproximada por la tasa de ahorro de la economía. Cabe destacar que una famosa investigación de Levine & Renelt (1992) determinó que esta variable junto con el nivel de ingreso inicial era la variable más robusta al explicar el crecimiento promedio en una muestra de 119 países para el período 1960-1985. No obstante, este estudio era altamente crítico con relación al resto de determinantes, debido a que si se hacía cambios en el conjunto de variables de control, los determinantes podían presentar cambios de signo o resultar no significativos.

⁷ Ver Mankiw y otros (1995).

⁸ Ver Fondo Monetario Internacional, economic issues No. 1, Michael Sarel "Growth in East Asia, What We and What We Cannot Infer".

Es conveniente considerar también que una economía cuanto mejor esté dotada de infraestructura poseerá mejores fundamentos para crecer. Sin embargo, los datos disponibles en este campo son limitados; Loayza & Soto (2002) y Bigio & Ramírez-Rodán (2006) usan como criterio de medición el número de líneas telefónicas por cada mil habitantes.

Capital humano y educación

Las disparidades en los niveles de ingreso predichas por el modelo neoclásico mejoraban ostensiblemente al incrementar el peso del factor capital en la función de producción, lo cual era equivalente a que en la contabilidad nacional el factor que recibía la mayor retribución era el capital y no el trabajo⁹. Ello era cierto considerando una nueva definición, la de capital humano¹⁰, según el cual la capacidad productiva de un individuo puede incrementarse a través de mejoras en su salud¹¹ y educación.

La literatura sobre crecimiento enfatiza el segundo de los canales, la educación. Lucas (1988)¹² postula que el proceso de adquisición de capital humano se da a través de dos fuentes: la educación formal propiamente dicha y el aprendizaje por la práctica, y que las diferencias entre las tasas de crecimiento de los países son atribuibles a la tasa a la cual las economías acumulan capital humano en el tiempo; por su parte, un segundo enfoque desarrollado por Nelson & Phelps (1966)¹³, señala que lo que explica las disparidades entre las tasas de crecimiento de los países es el stock de capital acumulado por cada país. Cabe mencionar que este enfoque da lugar a la presencia de efectos escala, esto es, las economías que poseen una mayor fuerza laboral tienden a crecer más rápidamente.

La medición de capital humano es aproximada a través de los ratios de escolaridad. Al respecto, un innovador trabajo de Mankiw, Romer & Weil (1992) utilizó la fracción de la población entre 12 y 17 años cursando educación secundaria, con lo cual el modelo de Solow aumentado con la participación de capital humano proveía una excelente descripción de las disparidades de ingreso entre países. Por su parte, Barro (1991) empleó las tasas de matrícula tanto en educación primaria y secundaria en los

⁹ En los Estados Unidos se considera que el capital recibe 30 por ciento de la renta nacional ($\alpha=0,3$); sin embargo, las disparidades en los niveles de ingreso son mejor explicadas por el modelo neoclásico cuando $\alpha=0,8$.

¹⁰ Este concepto fue popularizado por Gary Becker en la década de los 60.

¹¹ Arota (2001) encuentra que la tasa de crecimiento en los últimos 100 a 125 años para un grupo de países industrializados fue precedida por mejoras en la salud.

¹² Ver Aghion & Howitt, cap. 10

¹³ Ibid.

inicios de las décadas de los 50 a 70, encontrando una relación positiva con el crecimiento promedio del período 1960-85.

Políticas estructurales

En este rubro describimos una serie de variables asociadas a las características de un país que no pueden ser fácilmente modificadas en el corto plazo. Se considera para tales efectos la apertura comercial, al coeficiente de desigualdad y al consumo del gobierno.

El considerar a la apertura como un determinante del crecimiento se basa en la observación empírica de que las economías más abiertas son a su vez las más desarrolladas y que a su vez, el comercio mundial se da principalmente entre los países del primer mundo. La literatura destaca 5 canales por los cuales el comercio exterior afecta el crecimiento económico de un país¹⁴: mayor especialización que conduce a ganancias de eficiencia; aprovechamiento del uso de economías de escala al ampliar el mercado de las firmas locales; menores prácticas anticompetitivas al fomentar la competencia externa; disminución de las actividades de búsqueda de rentas y permitir la difusión de innovaciones tecnológicas y mejores prácticas empresariales que surgen tras el contacto con el mundo exterior. De las razones citadas, sólo la última conduce a un crecimiento sostenido (ganancias dinámicas), en tanto las cuatro primeras equivaldrían a ganancias de una sola vez que permitirían a la economía alcanzar un nuevo nivel pero no crecer más rápido (ganancias estáticas).

La discusión sobre las ganancias dinámicas del comercio se ha dado tanto a nivel teórico como empírico. En el primer caso destacan los trabajos de Grossman & Helpman (1990), Ventura (1997) y Young (1991), en tanto en el plano empírico destacan los estudios de Edwards (1993, 1998), Frankel & Romer (1999) y Sach & Warner (1997), quienes señalan un efecto positivo del comercio sobre la tasa de crecimiento de largo plazo. Un estudio bastante crítico sobre el efecto del comercio sobre el crecimiento es el que realizan Rodríguez & Rodrik¹⁵, dichos autores argumentan que la mayoría de estudios conducidos en este campo no son robustos¹⁶, por lo cual la relación entre estas dos variables continúa aún en controversia.

La variable tradicionalmente usada para medir la influencia del comercio exterior es el grado de apertura (el peso de las exportaciones más las importaciones en el PBI),

¹⁴ Ver Loayza & Soto (2002)

¹⁵ Citado en Baldwin (2000).

¹⁶ Kappel (2004) señala que la apertura sería una variable endógena que depende de las características políticas e institucionales del país.

aunque también se emplea el diferencial cambiario en el mercado negro, el nivel arancelario promedio, etc.¹⁷

La desigualdad tiene un efecto ambiguo sobre el crecimiento, Aghion y otros (1999) señalan que por un lado ésta puede ser beneficiosa si las diferencias de ingreso representan incentivos para los que menos tienen; asimismo, también podría fomentar el ahorro¹⁸ y posibilitar la inversión en proyectos donde esta última es indivisible. Por otro lado, la desigualdad puede ser perjudicial si genera una mayor volatilidad macroeconómica. Otro argumento por el cual la desigualdad afecta negativamente al crecimiento es el señalado por Hirschman & Rothschild¹⁹, donde las sociedades menos tolerantes a la desigualdad pueden terminar obstaculizando procesos de desarrollos en los que inicialmente se genera una inequitativa distribución del ingreso.

Alesina & Rodrik (1994) presentan un modelo donde la desigualdad en la distribución del ingreso tienden a fomentar políticas que retardan el crecimiento bajo la forma de mayores impuestos al capital y muestran evidencia empírica donde la desigualdad medida a través del coeficiente de Gini aplicado a la distribución de la tierra impacta negativamente sobre la tasa de crecimiento de largo plazo. Asimismo, argumentan que los países del sudeste asiático emprendieron una reforma en la distribución de la tierra y ello les permitió crecer más de prisa en comparación a sociedades donde no hubo tal reforma.

Una variante del modelo neoclásico incluye el gasto público como argumento en la función de producción (ver Barro & Sala-i-Matin, 1999, pág. 152). La provisión de bienes públicos es visto como un factor positivo por tanto estimula el crecimiento, no obstante, su financiamiento vía impuestos crea una distorsión en la economía por lo que también tiene efectos que retardan el crecimiento.

Barro (1991, 1997) presenta evidencia empírica en contra del consumo público²⁰; Fatás & Mihov (2003) señalan una pérdida de hasta 0,8 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento debido a que el gasto público tiende a inducir una mayor inestabilidad macroeconómica; Loayza & Soto (2002) y Sala-i-Martin y otros (2004) también

¹⁷ Para una descripción detallada de estas medidas puede consultarse a Edwards (1998).

¹⁸ Ray (1998), págs. 212-213, presenta un caso donde el efecto sobre el ahorro depende de la propensión marginal a ahorrar.

¹⁹ Hirschman, A. & Rothschild, M. "The Changing Tolerance for Income Inequality in the Course of Economic Development", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87, No. 4, Nov. 1973.

²⁰ Excluyendo el gasto en inversión pública.

encuentran evidencia significativa de que un mayor consumo público tiende a retardar el crecimiento.

Políticas de estabilización

Un pobre desempeño del gobierno que genere inestabilidad macroeconómica tiende a ser perjudicial para el crecimiento. Se capta el efecto de esta conducta a través del efecto de la inflación y de la volatilidad del producto.

En el caso de la inflación, si bien la literatura que la relaciona con el nivel de actividad es prolífica, su relación con el crecimiento a largo plazo es menos categórica, si bien trabajos como el de Barro (1997) le dedican secciones enteras en las que se destaca la relación negativa con el crecimiento, otros estudios empíricos como Levine & Easterly (2002) y Loayza & Soto (2002) la rechazan o no son concluyentes en cuanto a su relación con el crecimiento, en tanto la gran mayoría de estudios no la considera. Lo anterior sería resultado de que la relación entre ambas variables sería no lineal²¹, al respecto Sala-i-Martin y otros (2004) ensayan con el cuadrado de la inflación como variable explicativa aunque encuentran que es una variable escasamente relacionada con el crecimiento. En los casos en los que la literatura incluye la inflación como variable explicativa, ello es hecho considerando el desvío de la inflación respecto al nivel de 3 por ciento, o bien definiéndola como el logaritmo de 100 más la tasa de inflación.

En lo referente a la volatilidad macroeconómica²², Hnatkovska y Loayza (2003) discuten las razones por las que éste puede tener efectos tanto negativos como positivos sobre el crecimiento. Por ejemplo, si la mayor volatilidad resulta de los mayores retornos que representa una economía [emparejados con un mayor riesgo] y/o los procesos de destrucción creativa señalados por Shumpeter, ello tendría un efecto positivo en el producto. De otro lado, si el país carece de los mecanismos institucionales que permitan reducir el riesgo implícito de una inversión, la incertidumbre resultante sería perjudicial para el crecimiento. Los resultados encontrados por estos mismos autores indican una relación negativa con el crecimiento que se exagera cuando el país es una nación de bajos ingresos. Ramey & Ramey (1995) señalan que la fuente de volatilidad proviene principalmente de las innovaciones y contrariamente a la referencia anterior, los países de la OCDE son los más afectados.

²¹ El propio Barro (1997) señala que la relación negativa se exagera para valores de la inflación mayores a 20 por ciento.

²² Definida como la desviación estándar del PBI per cápita o bien como la desviación estándar de la brecha del producto, Hnatkovska y Loayza (2003) usan ambas definiciones, Loayza & Soto (2002) analizan sólo la segunda.

Condiciones financieras

El argumento principal por el cual los mercados financieros pueden afectar positivamente la tasa de crecimiento de un país es que éstos contribuyen a asignar el capital de manera eficiente²³. King & Levine (1993) señalan que el desarrollo financiero es un buen predictor del crecimiento para los próximos 10 a 30 años, asimismo, destacan que sus resultados son robustos y que resisten alteraciones en el grupo de variables de control, superando la crítica de Levine & Renelt (1992).

Los canales por los cuales el mercado financiero opera son diversos. Levine (1997) cita los siguientes: moviliza el ahorro de los sectores excedentarios hacía los proyectos de inversión más rentables, facilita el intercambio de bienes y servicios, ayuda a reducir los costos de información y transacción entre los agentes de un mercado, ejerce labores de monitoreo y control y diversifica los riesgos; dicho autor propone 4 medidas para medir el efecto del canal financiero sobre el crecimiento del PBI: obligaciones totales del sistema financiero como porcentaje del PBI, el grado de participación del Banco Central en las operaciones bancarias respecto al total de bancos del sistema y el crédito al sector privado como porcentaje del PBI y como porcentaje del crédito total. Levine encuentra que estas medidas de desarrollo financiero controladas por el PBI per cápita inicial impactan más favorablemente cuanto mayor es el desarrollo relativo del país. Claessens & Laeven (2003) encuentran que los mercados financieros operan más adecuadamente cuanto mejor definidos están los derechos de propiedad, dado que ello mejora el acceso de las empresas a los mercados de capitales.

Otros estudios, entre los que se cuentan a Easterly & Levine (2002), Loayza & Soto (2002), Chang y otros (2005) encuentran evidencia positiva y significativa del peso del crédito al sector privado como porcentaje del PBI (expresado usualmente en logaritmos)²⁴.

La presencia de un mercado de seguros también puede resultar beneficiosa para el crecimiento, si se considera que éste permite a los agentes privados transferir parte del riesgo inherente a cada nuevo proyecto de inversión. Ward & Zurbrugg (2000) encuentran evidencia a favor de esta hipótesis empleando data para países desarrollados dado que la tasa de crecimiento del producto per cápita cointegra con la prima real por riesgo, aunque precisan que ello es condicional al grado de desarrollo de cada país.

²³ Ver Becsi & Wang (1997)

²⁴ Este último estudio incluso lo considera como una variable de control.

Condiciones externas

Factores exógenos al manejo político y económico de un país pueden afectar las perspectivas de crecimiento que éste tenga. Se consideran entre estos factores a los choques de términos de intercambio y los cambios que puedan presentarse en la economía mundial, estos últimos aproximados por dummies para cada quinquenio o década específico (ver Loayza & Soto, 2002).

Dentro del rol que han jugado los términos de intercambio en los procesos de crecimiento, Blattman & otros (2003) encuentran que para el período 1870-1938 (previo a la segunda guerra mundial) la volatilidad de los términos de intercambio tiene un efecto negativo sobre las economías menos desarrolladas, pero no en las industrializadas de aquél entonces, en tanto que la tendencia de los términos de intercambio se asocian positivamente con el crecimiento de largo plazo, aunque con mucho menos intensidad en las economías más pobres. La razón teórica para el primer argumento explican los autores es que los países en desarrollo dependen con mayor intensidad de sus ingresos por la venta de materias primas para sus procesos de formación de capital, y que por tanto la volatilidad en sus precios se traduce en volatilidad macroeconómica, la cual está negativamente correlacionada con el crecimiento.

Dentro de la influencia de las condiciones externas también debe considerarse el efecto que puede tener la ayuda externa sobre el crecimiento, al respecto Burnside & Dollar (2002) señala que las donaciones del exterior impactan favorablemente a aquellos países pobres que emprenden a su vez políticas económicas saludables, generando una corriente de que la ayuda de los organismos internacionales debía ser condicional a las políticas. Easterly (2003) critica este hallazgo al encontrar una muy baja correlación entre ayuda externa y crecimiento cuando extiende la definición de ayuda empleada por Burnside & Dollar²⁵.

Instituciones

El rol que juegan las instituciones en el crecimiento y desarrollo de un país tiene sus orígenes en los trabajos de Douglass North en los 60 y 70, dando origen a una corriente de pensamiento conocida como nueva economía institucional. North²⁶ define a las instituciones como el conjunto de reglas formales y no formales que regulan la

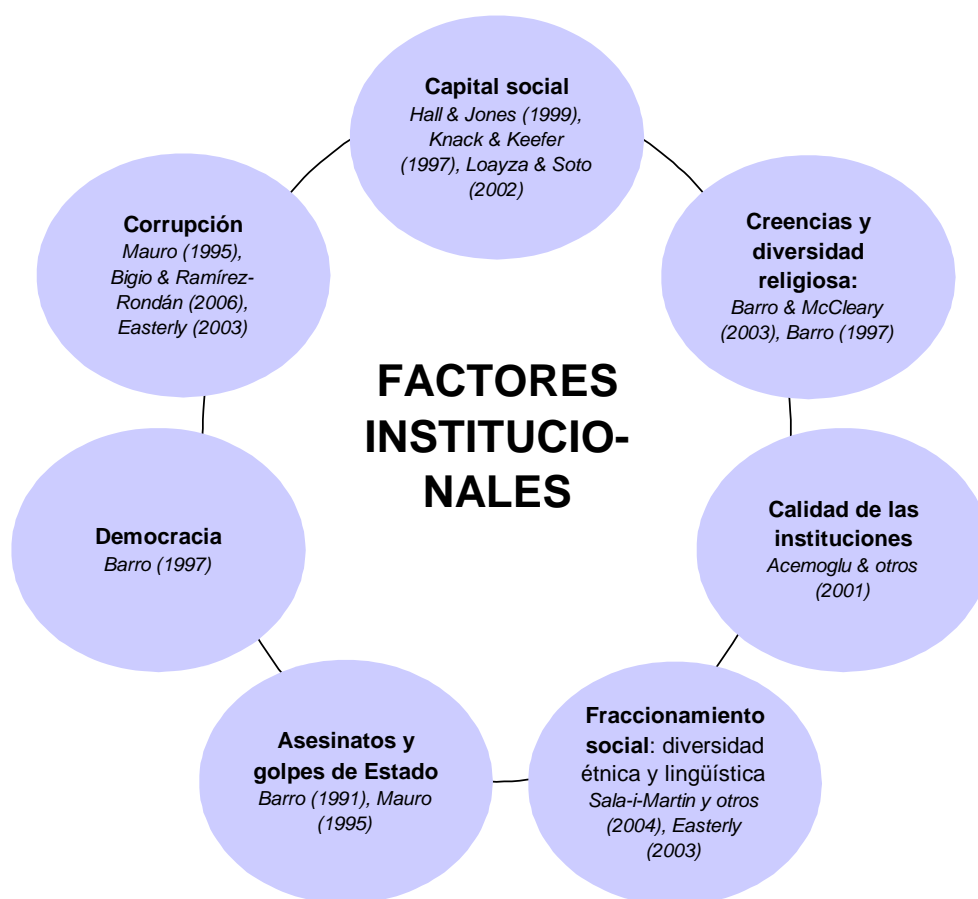
²⁵ Easterly (2003) incluye en la definición de ayuda los préstamos las donaciones y los préstamos concesionales –este último elemento no considerado en la investigación de Burnside & Dollar-.

²⁶ “Economic Performance Through Time: The Limits of Knowledge”, mimeo.

interacción entre los agentes de una sociedad y los mecanismos existentes para asegurar su cumplimiento, de esta manera las instituciones contribuyen a reducir de manera significativa los costos de transacción e información con los que opera un mercado. Su estudio abarca no sólo a las leyes formalmente establecidas sino también aspectos culturales (reglas no formales) pues ellas también inciden en cómo opera una sociedad.

La inclusión de factores institucionales y culturales en las regresiones de crecimiento es cada vez mayor, contribuyendo a reducir la parte no explicada por los factores físicos de producción. En el siguiente diagrama se presenta los principales aspectos institucionales y culturales tratados por la literatura empírica del crecimiento.

Figura 1: Factores institucionales que afectan al crecimiento



Elaboración: Del autor

El concepto de capital social atrajo el interés de los académicos a inicios de los 90, con el trabajo de Robert Putnam *Making Democracy Work*²⁷ según el cual la confianza y las normas de cooperación cívica contribuyen a mejorar el desempeño económico de

²⁷ No obstante, el concepto fue introducido por Glenn Loury a fines de los 70 (ver Knack & Keefer, 1997).

una sociedad al reducir los costos de transacción (los individuos que dedican menos recursos a protegerse ellos mismos de verse afectados en una transacción económica pueden dedicar más recursos a la innovación).

Knack & Keefer (1997) operacionalizan este concepto con base al World Values Survey, el cual incorpora preguntas sobre el grado de confianza y respeto a los valores a un conjunto de 29 países medidos en la escala del 1 al 5. Por su parte, Hall & Jones (1999) trabajan con una muestra de 127 países empleando como *proxy* del capital social una medida combinada del *index of government antidiversion policies* del ICRG²⁸ y el grado de apertura de la economía, señalándose que cuanto más abierta es una economía hay menos posibilidades de que se produzcan prácticas rentistas y/o poco transparentes.

La corrupción es un elemento que perjudica las posibilidades de crecimiento al desalentar la inversión privada y desviar el uso de los recursos públicos (escasos en países pobres) a fines no productivos. Bigio & Ramírez-Rondán (2006) encuentran que una mejora en los índices de corrupción en los países de América Latina y África elevaría sus tasas de crecimiento en un 0,5 y 0,7 por ciento, respectivamente. Mauro (1995) emplea los índices de corrupción elaborado por *The Economist* así como 9 medidas de control institucional y concluye que existe una asociación negativa y significativa estadísticamente entre corrupción e inversión y crecimiento.

El efecto de la religión sobre el crecimiento puede reflejarse en el sistema de valores que ésta transmita y que moldeen la cultura del país hacia la búsqueda del progreso. Barro & McCleary (2003) sostienen que las prácticas y las creencias religiosas fomentan valores como la honestidad, el esfuerzo y la confianza, los cuales son elementos positivos para el desarrollo de un pueblo; usando datos del *World Values Survey* encuentran una relación positiva entre la tasa de crecimiento y un conjunto de creencias religiosas, principalmente la existencia de un cielo e infierno; en tanto habría una relación negativa con la asistencia a los templos (pues representan un desvío de recursos).

Una de las hipótesis más recientes que se viene trabajando en este campo es la de la calidad de las instituciones. Acemoglu y otros (2001) señalan que los países con mejores instituciones garantizan más adecuadamente los derechos de propiedad y evitan políticas que distorsionen las decisiones de inversión de los agentes privados. Estos

²⁸ *International Country Risk Guide*.

autores emplean diversas proxies de la calidad institucional, principalmente, el índice de protección promedio contra el riesgo de expropiación de la Universidad de Maryland. Asimismo, destacan que existe un alto grado de persistencia de las instituciones y que la presencia de enclaves europeos, democracia y restricciones al poder ejecutivo al inicio de la vida independiente de un país son buenos predictores de la calidad institucional.

Entre el resto de factores mencionados en el diagrama cabe mencionar que Barro (1997) encuentra una relación cuadrática entre crecimiento y democracia; así, en un primer momento, un entorno democrático es positivo para el desarrollo de la iniciativa privada, pero más allá de cierto punto puede resultar en presiones redistributivas que comprometan la estabilidad política del país. También se menciona que el fraccionamiento social (diversidad étnica y lingüística) es negativo para las perspectivas de crecimiento de un país (Easterly, 2003) así como la ausencia de estabilidad política (medida a través del número de golpes de Estado y asesinatos).

Geografía y población

El problema de la simultaneidad entre variables económicas y sociales ha generado una corriente de investigación donde la búsqueda de variables instrumentales para lidiar con este problema recae en el análisis de características del país ajenas a las decisiones de política. Por ejemplo, Frankel & Romer (1999) señalan que la geografía es un poderoso determinante del comercio bilateral y en general para el comercio total de un país, siendo por tanto el canal comercial el medio por el cual la geografía puede afectar el patrón de ingresos de un país²⁹. En este sentido, se constituyen en importantes características el tamaño (área) del país (un país grande tiene más posibilidades de compartir fronteras con otros países), el acceso al mar a no (un país mediterráneo tiene menores posibilidades de realizar actividades comerciales por la vía marítima) y el tamaño de la fuerza laboral, en cuyo caso operan externalidades como las señaladas por Romer (1990) –los mercados grandes inducen mayor investigación y por tanto mayor crecimiento, el cual representa el llamado efecto escala-.

Por una razón distinta, la latitud o distancia en grados al Ecuador, también es considerada como una característica geográfica que afecta al crecimiento³⁰. El motivo es, como explican Acemoglu y otros (2001) que los colonos europeos replicaron sus

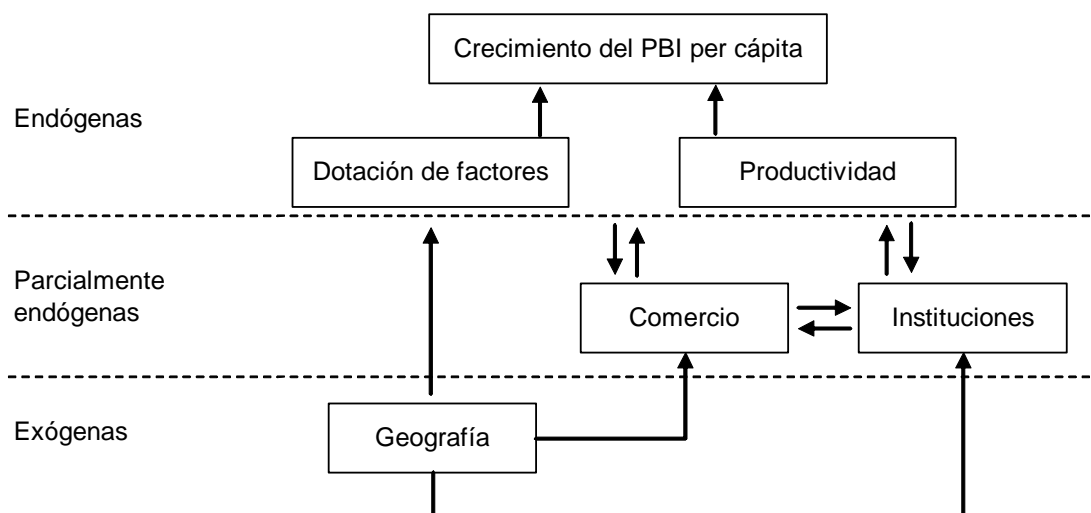
²⁹ Otros motivos señalados por Rodrik (2003) son que la posición geográfica determina factores como el clima, la calidad del suelo y la dotación de recursos naturales, elementos que afectan la productividad de un país.

³⁰ Ver por ejemplo Hall & Jones (1999) y Rodrik (2003).

instituciones en aquellas regiones con climas similares (ubicadas en una latitud similar a la del continente europeo), en tanto en aquellas zonas muy cercanas a la línea ecuatorial (inhóspitas para ellos) desarrollaron sistemas extractivos que subsisten hasta la fecha y que poco han colaborado con el desarrollo de la región antiguamente colonizada.

Finalmente, otra característica geográfica también empleada en las regresiones de crecimiento es si el país en cuestión proviene de África o de América Latina, regiones de lento crecimiento durante los períodos analizados por la mayoría de estudios. Por ejemplo, Barro (1991) encontró que las dummies para los países que provienen de estas regiones son negativas y significativas. No obstante, su inclusión simplemente señala que el modelo no está recogiendo adecuadamente los determinantes del crecimiento – características propias de estos países que hicieron que crezcan menos-, en un estudio posterior, el propio Barro (1997) señala que estas variables dejaban de ser significativas. Cabe mencionar que Rodrik (2003) destaca el carácter de variable exógena que posee las características geográficas de un país por encima del resto de variables empleadas comúnmente en los estudios de crecimiento. El siguiente gráfico presenta la clasificación de las variables que este autor hace de acuerdo a su grado de exogeneidad.

Figura 2: Determinantes del crecimiento económico



Fuente: Rodrik (2003)

“What do Thailand, the Dominican Republic, Zimbabwe, Greece, and Bolivia have in common that merits their being put in the same regression analysis?”

Arnold Harberger (1987)

3. Especificación del modelo y metodología de estimación

La discusión considerada en la segunda sección es ahora complementada con el análisis de regresión de los determinantes del crecimiento anteriormente señalados. Para ello, se trabaja con una muestra de panel (no balanceado) para 188 países durante el período 1960-2000. Los datos, como es ya costumbre en este tipo de análisis, están expresados como promedios quinquenales (5 años), lo cual nos da un máximo de 8 observaciones por país. La muestra incluye 24 países desarrollados y 164 países en desarrollo. De estos últimos, 36 países provienen de América Latina y el Caribe, 56 de África y 76 de Asia, Europa Oriental y otras regiones. Asimismo, 38 países del total de la muestra considerados en el análisis son mediterráneos (ver anexo 1).

La ecuación de regresión a ser estimada es la siguiente:

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \beta_0 y_{i,t-1} + \beta_1 (y_{i,t-1} - y_{i,t-1}^T) + \bar{\beta}'_2 X_{i,t} + \bar{\beta}'_3 W_{i,t} + \mu_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \dots (1)$$

Donde $y_{i,t}$ representa el logaritmo del producto per cápita del país i en el momento t , de manera que $y_{i,t} - y_{i,t-1}$ representa la tasa de crecimiento entre los períodos t y $t-1$ ³¹. La convergencia condicional es medida a través de la inclusión del valor inicial del PBI per cápita. Siguiendo a *Loayza & Soto* (2002) se incluye como variable explicativa al término $(y_i - y_i^T)$ el cual representa la brecha del producto³² de cada país; su inclusión en la ecuación de regresión tiene una doble finalidad: (i) tiende a controlar los movimientos cíclicos que se puedan producir durante el período bajo análisis a fin de diferenciar la convergencia condicional de la reversión cíclica (las economías tienden a crecer más rápido tras un período de recesión y más lento tras uno de expansión)³³, (ii) considera el efecto “*cleaning-up*” propuesto por *Shumpeter* por intermedio del cual, pequeñas recesiones podrían tener un efecto positivo sobre la productividad al eliminar

³¹ Establecer como variable dependiente la tasa de crecimiento expresada como la diferencia de los logaritmos del PBI per cápita es resultado de la aproximación lineal logarítmica del modelo neoclásico de Ramsey, Cass & Koopmans [ver Barro & Sala-i-Martin (1999), pág.81], en dicha ecuación aparece también el nivel de ingreso inicial y el nivel de ingreso del estado estacionario. Esta última variable, no observable, es aproximada por los determinantes del crecimiento a ser testeados en la ecuación de regresión. Cabe mencionar que si bien trabajar con $y_{i,t} - y_{i,t-1}$ constituye la práctica habitual, Hall & Jones (1999) postulan el trabajar con el PBI per cápita en niveles, pues es justamente el nivel el que recoge el efecto acumulado de largos períodos de crecimiento económico.

³² Cabe señalar que en el cálculo de la brecha del producto se hace uso de una medida del producto potencial calculada a partir del filtro de Baxter & King.

³³ La inclusión de esta variable también corrige el efecto de ciclos que pudieran tener una duración superior a 5 años y que no son eliminados mediante el mecanismo de la toma de promedios quinquenales.

a las empresas menos eficientes³⁴. X representa un vector de variables básicas presentes en todas las regresiones; entre las cuales se considera medidas del capital físico e infraestructura, representado a través del coeficiente de inversión respecto al PBI y el número de líneas telefónicas por cada mil habitantes; de capital humano, a través de la tasa de matrícula en educación primaria, secundaria y superior así como el crecimiento poblacional (fertilidad)³⁵ [ver Levine & Renelt, 1992]. W por su parte será un vector de determinantes del crecimiento cuya significancia se evaluará en cada regresión y que pueden tener efectos de interacción con las variables básicas arriba señaladas. Finalmente, los términos μ_t y η_i representan los efectos temporales específicos y los factores no observables propios a cada país, respectivamente, en tanto $\varepsilon_{i,t}$ mide el error residual.

Entre los determinantes del crecimiento incluidos en el vector W se considera variables de naturaleza política como el desvío en términos absolutos de la tasa de inflación respecto al nivel de 3%, la volatilidad macroeconómica; de naturaleza estructural como el coeficiente de Gini, el consumo del sector público y el grado de apertura comercial; de condiciones financieras, para lo cual se evalúan diferentes ratios del crédito al sector privado; condiciones externas, como los términos de intercambio y la ayuda recibida por parte de organismos internacionales; de carácter institucional como el índice Fraser y el ICRG; así como características socio-demográficas entre las que se consideran la latitud (distancia al Ecuador), tamaño de la fuerza laboral (efecto escala) así como un conjunto de dummies que indican la región a la que pertenece el país, si se trata de una nación sin acceso directo al mar (mediterránea) o si es un miembro de la OPEP. Una descripción detallada de cada variable y sus fuentes de información se presentan en el anexo 2.

Como se señaló anteriormente, la metodología de análisis será un panel, técnica que combina el análisis de series de tiempo y de corte transversal. Cabe mencionar que ésta constituye el enfoque más actual para el análisis de los determinantes del crecimiento. Las técnicas iniciales de estudio eran los estudios de casos (por país), donde el investigador señalaba los factores relevantes en el desarrollo de una nación, los que posteriormente debían ser testeados econométricamente. El problema con esta técnica

³⁴ Ver Aghion & Howitt, pág. 240.

³⁵ Cabe indicar que estas variables básicas están asociadas a las indicadas en la ecuación fundamental de crecimiento de Solow-Swan: $\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k$, donde s es la tasa de ahorro (=inversión), n la tasa de crecimiento poblacional, δ tasa de depreciación y k , stock de capital per cápita, en el que puede considerarse también al capital humano.

era la limitada cantidad de datos dado que muy pocos países podían permitirse construir series largas de estadísticas económicas. Posteriormente, se puso en boga el análisis de corte transversal; haciendo uso de los datos desarrollados por Heston & Summers, en un comienzo para el período 1960-1985; la idea era tomar el crecimiento promedio entre esos años y regresionarlos contra los valores iniciales (en 1960 o en un año posterior según la disponibilidad de datos) de un conjunto de variables básicas; como el stock de capital (físico y humano), el nivel inicial del PBI per cápita (a fin de evaluar el efecto convergencia); así como una serie de otros agregados económicos o institucionales para los cuales se contara con información. El trabajo de Barro (1991) es justamente el que da el punto de partida a este tipo de análisis. Esta técnica no estuvo ajena a la crítica, Levine & Renelt (1992) encontraron que sólo la tasa de inversión y el PBI inicial eran robustas entre un conjunto de 40 variables explicativas, Levine & Zervos (1993) sostenían que esta técnica sólo establecía correlación y no causalidad, en tanto Hargberger (1987³⁶, 1998) criticaba el hecho que se pusiera en la misma ecuación a realidades tan distintas como Bolivia, Grecia, República Dominicana, Tailandia y Zimbabwe, debido a que los parámetros por cada país pueden ser tan heterogéneos que muy poca información se obtendría al momento de promediarlos³⁷.

Las ventajas de utilizar por tanto panel data son varias (Temple, 1999). Por un lado, se puede controlar el efecto de variables omitidas que tienen un efecto persistente en el tiempo, en tanto que se puede incluir varios rezagos en los regresores como instrumentos con lo cual se reduce los sesgos por endogeneidad. Al respecto, el método a utilizarse en el presente trabajo es la técnica de las variables instrumentales (VI), la cual controla los sesgos resultantes por la simultaneidad o causalidad en reversa que ocurre durante la estimación. Ello se logra mediante el uso de variables instrumentales en la estimación; siendo los instrumentos usados las propias variables explicativas rezagadas uno o dos períodos.

³⁶ Citado en Temple (1999).

³⁷ *Ibid.*

4. Resultados de la estimación por panel y discusión

A continuación se presenta los resultados del análisis de regresión. El procedimiento a emplear será el siguiente: se presenta inicialmente los resultados de la regresión básica de crecimiento, ésta es, aquella que sólo incluye el PBI inicial, la brecha del producto y las variables asociadas con el estado estacionario en el modelo de Solow (capital físico y humano y tasa de fertilidad); seguidamente se adiciona a dicha regresión las variables consideradas en el vector W, esto es los diferentes determinantes agrupados de acuerdo a la tipología descrita en el cuadro 1. Se presentan en todos los casos los resultados por la técnica VI junto con los obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) a manera de comparación³⁸.

Cuadro 2: Regresión básica de crecimiento

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

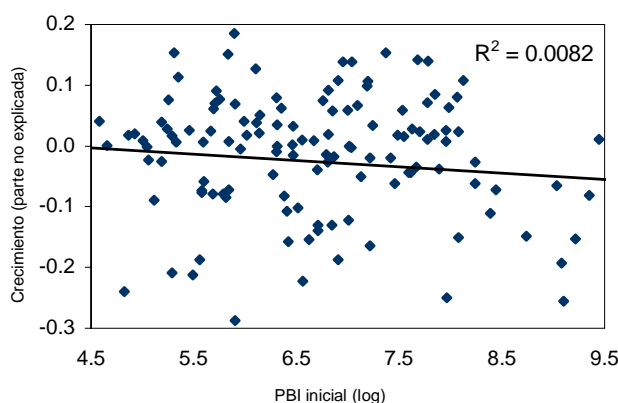
	modelo 1	
	(MCO)	(VI)
<u>Variables de control</u>		
PBI inicial	-0.102549 (-17.22129)	-0.055760 (-9.413176)
Brecha del producto	-0.008646 (-7.064699)	-0.043294 (-19.18138)
Ratio de inversión	0,176140 (29.02060)	0.164741 (36.35402)
Líneas telefónicas	0,047210 (10.49494)	0.026253 (5.694763)
Educación primaria	0.147017 (13.49913)	0.061448 (6.560100)
Educación secundaria	-0.022538 (-2.163179)	
Educación superior	-0.035625 (-7.207025)	-0.040653 (-7.699783)
Fertilidad	-0.035322 (-6.26265)	-0.029922 (-3.040370)
Velocidad de convergencia	4.2%	2.4%
Tiempo de ajuste (años)	16.3	29.4
R ² ajustado	0.93	1.00
Durbin-Watson	1.19	1.03
Número de observaciones	662	393

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

³⁸ Debe tenerse en cuenta que esta técnica no corrige el problema de endogeneidad que se presenta en este tipo de modelos.

En el cuadro 2 se presenta los resultados de la regresión inicial, en ella se encuentra que todas las variables asociadas al estado estacionario determinadas en el modelo de Solow son significativas; incluyendo también a la brecha del producto. Existe una relación inversa entre la tasa de crecimiento y el logaritmo del PBI inicial cuando la regresión es controlada por capital físico y humano, la brecha del producto y la fertilidad. Esta relación también se aprecia en la figura 3 cuando se reestima el modelo 1 excluyendo al PBI inicial; el residuo corresponde a la parte no explicada del crecimiento, el cual, ploteado con el PBI al inicio del período da cuenta de una relación negativa entre ambas variables. Esta relación es conocida en la literatura económica como convergencia condicional.

Figura 3: Convergencia condicional



La velocidad de convergencia encontrada fue de 2,4 por ciento, similar a la señalada en otros estudios de crecimiento (Barro, 1997, da cuenta de una velocidad de convergencia de 2,5%); lo anterior se traduce en un período de 29 años en los que un país tarda en cubrir la diferencia entre su stock de capital inicial y el que alcanzaría en el estado estacionario³⁹. La tasa de inversión y la infraestructura en telecomunicaciones resultaron significativas y con el signo esperado, al igual que la tasa de matrícula en educación primaria, en tanto es notorio el efecto contrario al esperado de la educación superior, el coeficiente si bien de magnitud reducida es significativo al 1 por ciento, en tanto la variable tasa de matrícula en educación secundaria no resultó significativa. Lo anterior podría asociarse a que la variable tasa de matrícula no es corregida por la calidad del servicio educativo. Finalmente, la tasa de fertilidad se asocia negativamente con el crecimiento del PBI per cápita, indicando que una caída en el número de hijos

³⁹ Para encontrar la velocidad de convergencia se apeló a la relación $\beta_0 = 1 - e^{-\lambda}$, donde β_0 es el coeficiente estimado del PBI inicial y λ la velocidad de convergencia. En tanto, el tiempo de ajuste señalado se calcula como $\log(2)/\lambda$.

por mujer precede a una mayor tasa de crecimiento. Como se señaló anteriormente, lo anterior sería consecuencia de que una sociedad que dedica menos recursos a la crianza de los hijos puede destinar mayores recursos a la acumulación.

Seguidamente se presenta los resultados de incluir en el análisis de regresión a los determinantes del crecimiento señalados en la sección 2.

Políticas estructurales

Se comienza inspeccionando la relación de la tasa de crecimiento con el grado de apertura comercial, el consumo público y el coeficiente de Gini controlada por las variables del modelo 1. El cuadro 3 presenta los resultados de estas estimaciones:

Cuadro 3: Crecimiento y factores estructurales

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 2		modelo 3		modelo 4	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
<u>Variables de control</u>						
PBI inicial	-0.101552 (-16.22803)	-0.043367 (-5.768657)	-0.073280 (-15.15374)	-0.080209 (-9.403071)	-0.086437 (-20.80708)	-0.067248 (-4.752483)
Brecha del producto	-0.006513 (-5.448028)	-0.050524 (-18.11022)	-0.051888 (-21.63046)	-0.031701 (-16.83076)	-0.051157 (-13.93110)	-0.038822 (-8.460282)
Ratio de inversión	0.182981 (29.76332)	0.134465 (11.92157)	0.147269 (21.84063)	0.168888 (15.55075)	0.116654 (15.57346)	0.089936 (6.234097)
Líneas telefónicas	0.037390 (8.624393)	0.026646 (5.529969)	0.024722 (6.358732)	0.029865 (6.142969)	0.0033790 (8.635677)	0.029677 (3.829364)
Educación primaria	0.113834 (13.63442)	0.049591 (4.674068)	0.086006 (11.2008)	0.060929 (5.746102)	0.123685 (21.35276)	0.139178 (7.394272)
Educación superior	-0.033466 (-6.805783)	-0.036088 (-6.669237)	-0.021345 (-5.257383)	-0.030814 (-7.167359)	-0.011800 (-2.048962)	-0.011301 (-1.208531)
Fertilidad	-0.031710 (-5.244081)	-0.015515 (-1.065515)	-0.036135 (-6.908047)	-0.031583 (-2.588837)	-0.072219 (-8.113687)	-0.039032 (-3.336612)
<u>Determinantes del crecimiento</u>						
Grado de apertura	0.015930 (2.883608)	-0.000415 (-0.055383)				
Consumo público			0.024587 (4.234270)	0.062162 (3.215743)		
Coeficiente de Gini					0.123305 (3.223834)	-0.338284 (-7.596490)
Velocidad de convergencia	4.2%	1.8%	3.1%	3.4%	3.6%	2.8%
Tiempo de ajuste (años)	16.5	37.6	22.6	20.7	19.2	24.5
R ² ajustado	0.91	0.92	0.93	0.96	1.00	0.99
Durbin-Watson	1.16	1.01	1.28	1.18	1.27	0.98
Número de observaciones	615	365	510	272	184	75

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

El modelo 2 muestra que no existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento del PBI per cápita y el grado de apertura de la economía, cuando ésta es controlada por capital físico y humano, fertilidad, el ingreso inicial y la brecha del producto. Este hallazgo reflejaría el hecho de que se trata de una variable endógena, que está asociada principalmente al nivel del PBI. Al respecto, un ploteo del grado de apertura con el nivel del PBI (en logaritmos) muestra una relación directa entre ambas variables (figura 4), en tanto no se aprecia dicha relación con la tasa de crecimiento⁴⁰ cuando esta última es controlada por los factores que determinan el estado estacionario⁴¹ (figura 5).

Figura 4: PBI y grado de apertura

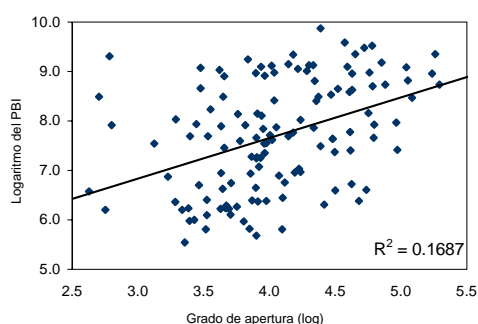
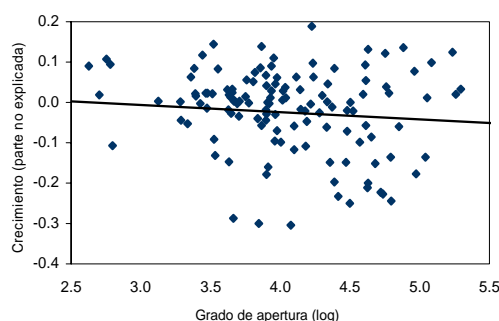


Figura 5: FTP y grado de apertura



La inclusión de otras variables de control tampoco mejoró los resultados para esta variable; se buscó adicionalmente controlar la relación entre apertura y crecimiento con factores institucionales, la volatilidad macroeconómica, así como otros determinantes del vector W sin que ello produjera cambios con respecto a lo hallado en el modelo 2. Cabe mencionar que este resultado no debería tomarse como concluyente respecto al rol del comercio sobre el crecimiento, dado que otros estudios como el de Edwards (1998) habían encontrado un reducido impacto del coeficiente de apertura pero un efecto significativamente mayor cuando éste es combinado con otras medidas de apertura al comercio como el nivel promedio de aranceles, presencia de restricciones cuantitativas al comercio y distorsiones en el mercado cambiario. No obstante, Easterly & Levine (2002) encuentra un efecto de 1,311 significativo al 1 por ciento y Chang & otros (2005) uno de 1,196 significativo al 5 por ciento.

⁴⁰ Baldwin (2000) presenta una extensa revisión de estudios donde se señala evidencia tanto a favor como en contra acerca el rol del comercio sobre el crecimiento.

⁴¹ En este caso, lo que se plotea es la parte no explicada de la regresión de crecimiento, esto es el llamado Residuo de Solow o productividad total de los factores (PTF).

Por otra parte, los modelos 3 y 4 dan cuenta de una relación estadísticamente significativa del crecimiento con el consumo público y la desigualdad respectivamente. En el caso de la relación con el consumo o gasto público, se encuentra una relación positiva con esta variable, aunque cabe destacar que se produce un cambio de signo en el coeficiente de esta variable cuando se incluye como variable de control al ICRG, asimismo, se observa una interacción positiva (y estadísticamente significativa) entre el consumo público y esta última variable, lo cual podría interpretarse como que el gasto público es más productivo en aquellas economías con mejor calidad de instituciones, en tanto dado un nivel de desarrollo institucional, *ceteris paribus*, un mayor gasto público tendría efectos perjudiciales sobre el crecimiento⁴². Cabe mencionar que el efecto estimado sobre la tasa de crecimiento en este último caso es significativo al 1 por ciento y asciende a -0.148 (no se muestra en el documento) siendo consistente con el encontrado por Barro (1997) el cual ascendía a -0,136, aunque superior al mostrado por Loayza & Soto (2002) quienes estiman un efecto de -0,0154 y por debajo del estimado por Easterly & Levine (2002) el cual asciende a -1,445.

En lo referente al modelo 4, se encuentra una relación negativa entre crecimiento y desigualdad medida a través del coeficiente de Gini. Si bien el empleo de esta variable reduce significativamente el número de observaciones en la regresión (dado el escaso número de países para los que se tiene información sobre este indicador), no se alteran de manera importante los resultados de la regresión básica. Al respecto, la velocidad de convergencia se eleva ligeramente a 2,8% y el tiempo de ajuste a 24,5 años. La magnitud encontrada para esta variable es de -0,338; en tanto la magnitud mostrada por Alesina & Rodrik (1994) es de -15,98, aunque cabe anotar que dichos autores mide el índice de Gini en la escala de 0-100 y sólo toman los valores para 1960.

Políticas de estabilización

En este subgrupo se consideró los efectos de la inflación y la volatilidad macroeconómica sobre el crecimiento de un país. Los resultados del análisis de regresión se presentan en el cuadro 4. A modo de comentario general, la velocidad de convergencia en los modelos reportados en este cuadro se mantuvo entre 2.0 y 2.3 por ciento, bastante similar a la alcanzada en la regresión básica.

⁴² Estos cálculos si bien no se presentan en el documento pueden ser solicitados al autor.

Cuadro 4: Crecimiento y políticas de estabilización

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 5		modelo 6		modelo 7	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
<u>Variables de control</u>						
PBI inicial	-0.108733 (-14.40983)	-0.053367 (-7.694452)	-0.107028 (-17.40890)	-0.046524 (-6.765932)	-0.107057 (-17.71230)	-0.051203 (-7.119669)
Brecha del producto	-0.003440 (-3.9122610)	-0.044340 (-21.89440)	-0.006710 (-6.400730)	-0.044184 (-21.72312)	-0.008446 (-9.367195)	-0.053474 (-22.66076)
Ratio de inversión	0.174381 (25.75556)	0.135200 (15.13050)	0.182323 (27.82998)	0.156346 (14.36713)	0.182160 (27.91060)	0.145049 (14.01143)
Líneas telefónicas	0.039982 (8.074482)	0.027529 (5.232064)	0.045395 (9.709405)	0.021384 (4.505050)	0.044872 (9.726682)	0.027138 (5.073104)
Educación primaria	0.145243 (12.49018)	0.079039 (11.39857)	0.128891 (14.96149)	0.068736 (9.382352)	0.129722 (14.98650)	0.078110 (7.883696)
Educación superior	-0.031033 (-6.482969)	-0.039490 (-7.873601)	-0.035472 (-6.078042)	-0.046399 (-7.863301)	-0.036633 (-7.676394)	-0.050856 (-8.453322)
Fertilidad	-0.035146 (-5.474685)	-0.037948 (-2.839236)	-0.035707 (-6.078042)	-0.042431 (-3.423901)	-0.031824 (-5.776816)	-0.019218 (-1.656014)*
<u>Determinantes del crecimiento</u>						
Inflación	-0.006066 (-2.362270)	-0.011747 (-3.643287)				
Volatilidad del producto			0.003875 (4.06290)	-0.008185 (-5.420648)		
Volatilidad de la brecha					0.004701 (2.807882)	-0.021019 (-7.682914)
Velocidad de convergencia	4.5%	2.3%	4.4%	2.0%	4.4%	2.2%
Tiempo de ajuste (años)	15.5	30.7	15.7	35.1	15.7	32.0
R ² ajustado	0.92	0.97	0.90	0.93	0.90	
Durbin-Watson	1.22	0.98	1.21	1.06	1.19	
Número de observaciones	570	347	664	393	664	

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

* Significativo al 10 por ciento.

El modelo 5 identifica una relación negativa entre el crecimiento y la tasa de inflación, la inclusión de otras variables de control como la volatilidad macroeconómica o indicadores de institucionalidad no modifica esta relación; no obstante, los datos parecen dar cuenta de una relación no lineal, dado que el cuadrado de la inflación arroja un coeficiente negativo (aunque no significativo), en tanto el ploteo de datos entre el crecimiento no explicado por las variables de control y la inflación produce un mejor ajuste cuando éste se aproxima con un polinomio de orden 2 (ver figuras 6 y 6a). El coeficiente estimado asciende a -0,012, inferior al estimado por Barro (1997) de -0,43.

Figura 6: PTF e inflación

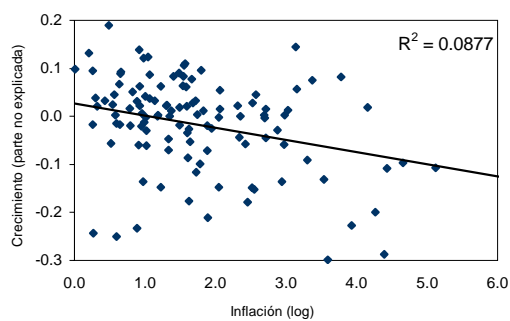
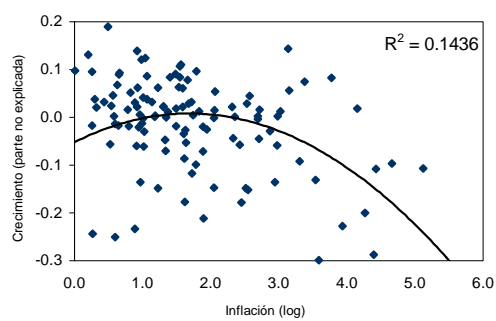


Figura 6a: PTF e inflación



Los modelos 5 y 6 miden los efectos de la volatilidad macroeconómica sobre el crecimiento del PBI per cápita. En ambos casos, cuando se corrige el problema de endogeneidad (a través del uso de variables instrumentales) se aprecia una relación negativa entre la tasa de crecimiento y la volatilidad sea del PBI o de la brecha del producto. Las figuras 7 y 8 muestran también evidencia de una relación negativa entre crecimiento y volatilidad macroeconómica. Estos resultados son igualmente significativos cuando se añaden como variables de control a indicadores de institucionalidad y la inflación. En este caso, la lección que nos deja este modelo es que políticas que busquen suavizar la evolución del producto, no sólo reducen la magnitud del ciclo económico, sino que ello se traduce también en mejores perspectivas de crecimiento de largo plazo.

Figura 7: PTF y volatilidad del producto

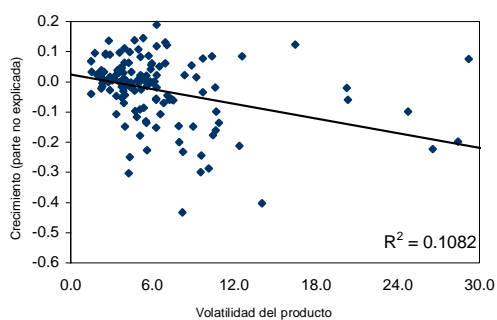
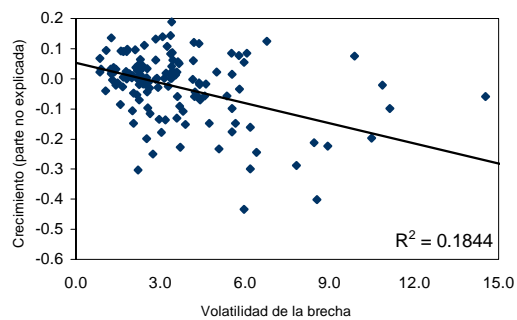


Figura 8: PTF y volatilidad de la brecha del producto



Los coeficientes estimados son de -0,008 para la volatilidad del producto y -0,02 para la volatilidad de la brecha; las cuales si bien coinciden en signo difieren claramente de las halladas por Ramey & Ramey (1995) –quienes encuentran un efecto de -0,211 para la volatilidad del producto-; y en especial de Hnatkovska & Loayza (2004) quienes estiman una pérdida en la tasa de crecimiento de hasta 2,2 puntos porcentuales.

Condiciones financieras

Los efectos del canal financiero sobre el crecimiento se miden a través tanto de la inclusión del crédito al sector privado del sistema bancario como del crédito total del sistema financiero (tanto a empresas del sector privado como del público para algunos países). El cuadro 5 presenta los resultados para ambas variables.

Cuadro 5: Crecimiento y condiciones financieras

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 8		modelo 9	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
<u>Variables de control</u>				
PBI inicial	-0.066329 (-14.04421)	-0.074577 (-9.374675)	-0.067426 (12.87391)	-0.054907 (-7.088992)
Brecha del producto	-0.055480 (-24.34867)	-0.037003 (-9.056342)	-0.055674 (-24.04824)	-0.042740 (-14.22594)
Ratio de inversión	0.145547 (21.29757)	0.159989 (16.05895)	0.149739 (21.55350)	0.158117 (30.37220)
Líneas telefónicas	0.020755 (5.759102)	0.029363 (5.507748)	0.019558 (5.168255)	0.023839 (5.070271)
Educación primaria	0.077750 (9.732021)	0.027459 (2.003630)	0.086520 (10.81731)	0.084285 (9.137421)
Educación superior	-0.018634 (-4.871418)	-0.023642 (-3.958844)	-0.019185 (-4.875622)	-0.040861 (-6.827369)
Fertilidad	-0.031620 (-5.601469)	0.009374 (0.733499)	-0.035080 (-5.613949)	-0.068375 (-10.51149)
<u>Determinantes del crecimiento</u>				
Crédito sistema bancario	0.016035 (4.860149)	0.063326 (4.032460)		
Crédito sistema financiero			0.007723 (2.107553)	-0.009899 (-1.436491)
Velocidad de convergencia	2.8%	3.1%	2.8%	2.3%
Tiempo de ajuste (años)	24.8	22.2	24.5	29.9
R ² ajustado	0.97	0.98	0.95	0.99
Durbin-Watson	1.30	1.22	1.24	1.21
Número de observaciones	482	226	486	253

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

El modelo 8 recoge el efecto del crédito al sector privado del sistema bancario sobre el crecimiento, usando como variables de control a las de la regresión básica. La inclusión de esta variable eleva la velocidad de convergencia a 3,1%, lo que es un indicador que el canal financiero ayuda a una economía a converger más rápidamente hacia el estado estacionario. Asimismo, la estimación de esta variable es robusta pues el coeficiente resulta siendo altamente significativo y sin cambios mayores en su magnitud

cuando se incluyen otras variables, como es el caso de indicadores institucionales y de volatilidad macroeconómica, como variables de control. Por otra parte, la interacción del crédito con el nivel del PBI muestra una relación negativa con la tasa de crecimiento; este hallazgo es significativo pues implicaría que el crédito acelera el crecimiento de las economías más pobres. Esta relación se mantiene incluso con otros indicadores de nivel de desarrollo, como lo puede constituir el número de líneas telefónicas, con la cual la interacción con el crédito bancario también muestra una relación negativa. La magnitud estimada del coeficiente de 0,06 (significativo al 1 por ciento) es superior a la encontrada en Loyza & Soto (2002) de 0,0066; aunque por debajo del hallado por Easterly & Levine (2002) el cual ascendía a 1,443; entre otros estudios Ramírez-Rondán & Bigio (2006) reportan un efecto de 0,342 (significativo al 1 por ciento), Chang & otros (2005) de 1,03 (significativo al 5 por ciento) y Levine (1997) un efecto promedio de 0,03 (significativo al 1 por ciento).

En el caso del crédito del sistema financiero, el modelo 9 señala que esta variable no es significativa para el crecimiento de largo. Incluso la regresión estimada presenta un signo contrario al esperado. Esto podría deberse a que esta data involucra información de empresas públicas que en promedio tienen un bajo retorno. Cabe señalar que la inclusión de la volatilidad macroeconómica o de indicadores de institucionalidad no altera los resultados obtenidos con este modelo.

Condiciones externas

La forma cómo las condiciones externas afectan el crecimiento de largo plazo de una economía son descritas a través de los modelos 10 y 11 donde se analizan los efectos de la ayuda externa y la variación de los términos de intercambio, respectivamente.

En el caso de la ayuda externa, ésta resulta no significativa en la regresión controlada por los determinantes básicos del crecimiento, no obstante, cabe destacar que el uso de esta variable es equivalente a estimar la regresión sólo para las economías más pobres de la muestra (las que por definición reciben ayuda externa). En este caso, se observa una velocidad de convergencia mucho más baja que la del resto de modelos, lo que constituye evidencia del estancamiento en que viven estas economías. Por su parte, la variación de los términos de intercambio resultó significativa y con el signo esperado (ver modelo 11); este resultado se mantuvo incluso cuando se agregaron otras variables de control adicionales a las de la regresión básica.

Cuadro 6: Crecimiento y condiciones externas

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 10		modelo 11	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
<u>VARIABLES DE CONTROL</u>				
PBI inicial	-0.056558 (-11.02021)	-0.030946 (-2.409443)	-0.112000 (-13.68451)	-0.049364 (-4.538479)
Brecha del producto	-0.043865 (-23.00656)	-0.033207 (-26.33910)	-0.001849 (-2.404801)	-0.047608 (-15.64877)
Ratio de inversión	0.173216 (27.88187)	0.191214 (23.74286)	0.162311 (18.75015)	0.141636 (12.58664)
Líneas telefónicas	0.010940 (3.067630)	0.007796 (1.057850)	0.046074 (7.334089)	0.027340 (4.019877)
Educación primaria	0.081082 (11.00175)	0.045428 (3.714548)	0.145974 (12.12963)	0.064704 (5.002182)
Educación superior	-0.020166 (-5.037916)	-0.036162 (-10.69374)	-0.023791 (-3.111026)	-0.037824 (-5.648286)
Fertilidad	-0.071127 (-13.00771)	-0.115829 (-5.746809)	-0.034725 (-4.428961)	-0.036258 (-2.359196)
<u>DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO</u>				
Ayuda externa	0.001568 (0.874617)	0.007924 (1.527297)		
Términos de intercambio			0.109077 (3.933346)	0.126844 (3.634977)
Velocidad de convergencia	2.4%	1.3%	4.6%	2.1%
Tiempo de ajuste (años)	29.0	52.4	15.0	33.1
R ² ajustado	0.98	1.00	0.84	0.87
Durbin-Watson	1.25	1.41	1.28	1.02
Número de observaciones	417	203	415	317

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

En lo que respecta a la magnitud del coeficiente asociado a la variación de los términos de intercambio, éste asciende a 0,127 (significativo al 1 por ciento) y es similar al de Barro (1997) de 0,137 y ligeramente superior al mostrado en Loayza & Soto (2002) de 0,072. Cabe señalar que en el estudio de Blattman & otros (2003), hecho para el período 1870-1938, se encuentra un efecto de 2,650 (significativo al 10 por ciento) para las economías más pobres y uno de 0,325 (aunque no significativo) para las economías ricas.

Instituciones

El efecto del desarrollo institucional sobre las posibilidades de crecimiento es medido a través de los índices ICRG del grupo PRS con base en Nueva York y Fraser del instituto del mismo nombre con base en Toronto, Canadá. En el primer caso, el ICRG es un índice compuesto que comprende 22 variables agrupadas en tres subcategorías de riesgo: político, financiero y económico, el cual es empleado por inversionistas institucionales para evaluar los riesgos potenciales de las inversiones en el exterior. Una inspección preliminar de este índice sugiere que no sólo está

correlacionado positivamente con el grado de desarrollo de un país (gráfico 9), sino también con la parte del crecimiento no explicado del modelo 1 (gráfico 10).

Figura 9: PBI e institucionalidad

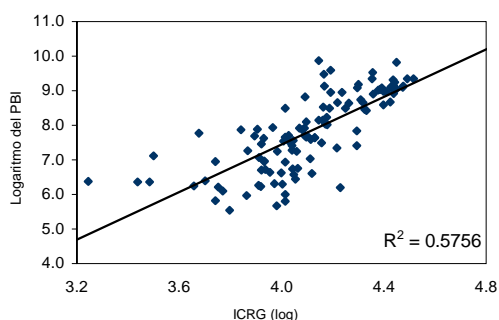
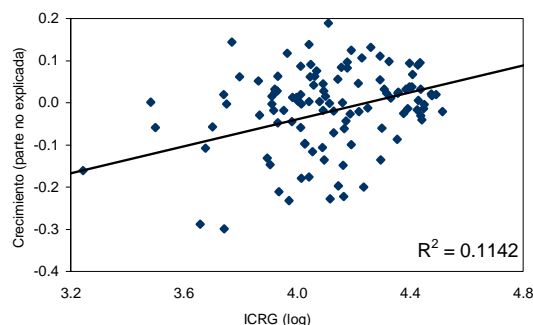


Figura 10: FTP e institucionalidad



De manera similar, el índice Fraser mide el atractivo de la inversión extranjera (principalmente minera) por un país con base a la calidad de sus políticas, regulaciones existentes, estabilidad política, entre otros criterios. Ambos índices buscan por tanto capturar el ambiente que se vive en el país, y sí éste es favorable para el desarrollo de un clima de negocios. Los resultados para ambos índices se presentan en el cuadro 7.

Cuadro 7: Crecimiento e instituciones

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 12		modelo 13	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
VARIABLES DE CONTROL				
PBI inicial	-0.086960 (-18.24399)	-0.087586 (-6.744044)	-0.161792 (-15.95810)	-0.093310 (-5.777942)
Brecha del producto	-0.054392 (-24.52670)	-0.053070 (-16.80028)	-0.001521 (-2.053406)	-0.029784 (-9.159483)
Ratio de inversión	0.157288 (27.12265)	0.137266 (11.09831)	0.146385 (14.48015)	0.097442 (8.142211)
Líneas telefónicas	0.027542 (7.349316)	0.037481 (5.163690)	0.055672 (9.610327)	0.050362 (4.469950)
Educación primaria	0.097419 (15.28392)	0.067534 (4.712817)	0.045835 (2.958803)	-0.027351 (-1.137557)
Educación superior	-0.020955 (-4.888765)	-0.035988 (-5.456740)	-0.016212 (-2.216337)	-0.146067 (-2.146883)
Fertilidad	-0.018584 (-3.631776)	-0.039276 (-2.270437)	-0.041942 (-9.222626)	-0.146067 (-4.236804)
DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO				
Índice Fraser	0.033693 (2.285239)	0.149332 (4.989832)		
ICRG			0.205398 (8.837976)	0.221411 (4.536443)
Velocidad de convergencia	3.6%	3.6%	6.5%	3.9%
Tiempo de ajuste (años)	19.1	19.0	10.6	17.9
R ² ajustado	0.95	0.87	0.97	0.90
Durbin-Watson	1.17	1.11	1.39	1.00
Número de observaciones	521	328	390	253

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

El análisis de regresión muestra una relación estadísticamente significativa entre el crecimiento esperado de un país y los índices arriba descritos. La relación se mantiene robusta incluso después de ser controlada por indicadores de volatilidad macroeconómica y la inflación. Asimismo, la velocidad de convergencia se incrementa en estos modelos del 2,4% de la regresión básica a entre 3,6 y 3,9% (según se use el índice *Fraser* o ICRG), evidenciando un menor tiempo de ajuste cuanto mayor es el desarrollo institucional de un país.

La magnitud de los coeficientes hallados respectivamente para el índice Fraser y el ICRG es de 0,149 y 0,221, en ambos casos significativos al 1 por ciento. Ramírez-Rondán & Bigio encuentran en el caso del ICRG un efecto de 1,198, aunque con el índice medido en la escala de 0 a 1; Barro (1997) reporta un efecto de 0,293; en tanto Hall & Jones (1997) dan cuenta de un efecto de 5,14 aunque empleando como variable dependiente los niveles de ingreso per cápita y como explicativa no el ICRG sino un subgrupo del total de categorías que lo integran.

Geografía y población

De las variables hasta ahora consideradas, la geografía se constituye en la más exógena de los determinantes a analizar (Rodrik, 2003). En el modelo 14, consideramos el efecto de la latitud y si el país es mediterráneo o no, conjuntamente con unas dummies que indican sí el país en cuestión pertenece al África o América Latina. La significancia de estas variables se entendería como que el modelo no está capturando adecuadamente a los determinantes del crecimiento. Adicionalmente, se testea la existencia de un efecto escala (presencia de externalidades donde las economías más pobladas generan una mayor cantidad de innovaciones y por tanto crecen más). El efecto de esta última variable es controlada tanto por las variables de control de la regresión básica y las características geográficas del país. Los resultados se presentan en el modelo 15⁴³.

⁴³ Se excluye la dummy OPEP debido al escaso nivel de significación estadística.

Cuadro 8: Crecimiento y condiciones socio-demográficas

Variable dependiente: $\text{Log}Y_t - \text{Log}Y_{t-1}$

	modelo 14		modelo 15	
	(MCO)	(VI)	(MCO)	(VI)
<u>VARIABLES DE CONTROL</u>				
PBI inicial	-0.101568 (-15.42564)	-0.051745 (-8.811339)	-0.106004 (-16.17720)	-0.059848 (-9.785557)
Brecha del producto	-0.008070 (-6.848197)	-0.043253 (-19.53457)	-0.008313 (-7.305210)	-0.044735 (-19.51759)
Ratio de inversión	0.179083 (24.93336)	0.162133 (17.84468)	0.177273 (26.06268)	0.163045 (14.40029)
Líneas telefónicas	0.041078 (8.968995)	0.018861 (3.518159)	0.048063 (10.37072)	0.029092 (4.557306)
Educación primaria	0.125949 (12.95555)	0.053383 (5.386038)	0.114677 (10.74517)	0.038161 (3.630885)
Educación superior	-0.045934 (-9.303486)	-0.042860 (-7.494127)	-0.049330 (-10.07888)	-0.050034 (-8.172688)
Fertilidad	-0.033567 (-6.366302)	-0.037613 (-3.741443)	-0.033410 (-6.546532)	-0.036243 (-7.105722)
<u>DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO</u>				
Latitud	0.011858 (2.724290)	0.022097 (4.048466)	0.009409 (2.249603)	0.018580 (3.935337)
Tamaño de la fuerza laboral			0.005686 (3.332426)	0.007533 (3.912935)
Mediterráneo	-0.005475 (-0.490474)	-0.024818 (-3.213378)	-0.002075 (-0.187737)	-0.018729 (-2.462563)
América Latina	0.015937 (1.504039)	-0.004438 (-0.407246)	0.018142 (1.722467)*	0.001070 (0.100370)
África	-0.011650 (-0.946258)	-0.020418 (-1.811217)*	-0.013968 (-1.128791)	-0.022508 (-2.260388)
Velocidad de convergencia	4.2%	2.2%	4.4%	2.5%
Tiempo de ajuste (años)	16.5	31.6	15.8	27.5
R ² ajustado	0.94	0.91	0.98	0.99
Durbin-Watson	1.22	1.07	1.23	1.09
Número de observaciones	663	393	657	392

Nota: los valores entre paréntesis corresponden a los estadísticos t-student.

* Significativo al 10 por ciento.

El modelo 14 confirma la influencia de las características demográficas sobre el crecimiento esperado de un país controlado por las variables que determinan el estado estacionario. Tanto la latitud como la ausencia de salida directa al mar resultaron significativas, así las economías más distantes de la línea ecuatorial tienden a crecer más en tanto los países mediterráneos tienen un desempeño de crecimiento inferior. La velocidad de convergencia en este modelo fue 2,2 por ciento, lo que determina que en 32 años la economía cubre la mitad de la diferencia entre el stock de capital per cápita inicial y el del estado estacionario. Por su parte, el modelo 15 da indicios de la presencia de un efecto escala, no obstante cuando se agregan otras variables de control

como indicadores de institucionalidad o volatilidad macroeconómica, esta variable deja de ser significativa.

En lo referente a las dummies, la variable que indica si el país pertenece a América Latina no resultó significativa, aunque si lo fue inicialmente la que indica la pertenencia a África, no obstante una vez que el modelo es controlado por volatilidad macroeconómica, la dummy para África deja de ser significativa. Cabe señalar que en el estudio de Acemoglu & otros (2001), los coeficientes asociados a latitud y la dummy de mediterraneidad resultan no significativos cuando se agregan otras variables de control como fragmentación etnolingüística, calidad del suelo, temperatura, humedad y recursos naturales.

5. Conclusiones

El análisis de regresión realizado corrobora los resultados encontrados en estudios anteriores sobre los determinantes del crecimiento. La inversión en capital físico y humano así como una menor tasa de fertilidad se constituyen en poderosas herramientas que ayudan a elevar los estándares de vida de un país. Asimismo, la evidencia respalda una relación negativa entre crecimiento y brecha del producto; esto es, el crecimiento suele desacelerarse (acelerarse) luego de que la economía se ha situado por encima (debajo) de su nivel potencial. Se encuentra evidencia a favor del modelo neoclásico, esto es, las economías inicialmente más pobres tienden a crecer más rápido si la regresión se controla por las variables que determinan su estado estacionario. La velocidad de convergencia hallada fue de 2,4%, similar a la encontrada en otros estudios.

La evidencia empírica nos permite identificar más de un determinante del crecimiento, el residuo resultante de la regresión básica de crecimiento, esto es la productividad total de los factores se asocia positivamente con una mayor estabilidad macroeconómica (i.e. un menor desvío de la inflación respecto a bajos niveles y una menor volatilidad sea de la brecha del producto o de la tasa de crecimiento del PBI); con un mayor ratio de profundización financiera medida a través del crédito bancario al sector privado; así como con un mayor desarrollo institucional y negativamente con la desigualdad y el consumo público corriente; siendo todos éstos campos donde la política económica tiene margen de acción. Por otro lado, no se encontró relación con la apertura comercial, lo cual se explicaría a que ésta se trata de una variable endógena

correlacionada principalmente con el nivel del PBI per cápita. Factores ajenos a la política como choques favorables de términos de intercambio pueden también gatillar procesos de crecimiento, en tanto se observa que la geografía resulta condicionante (aunque no necesariamente determinante) de las posibilidades de crecimiento de un país.

Finalmente, cabe precisar que la identificación de estos determinantes reduce la “medida de nuestra ignorancia” y permite al hacedor de política saber que a la acumulación de capital (físico y humano) debe adicionársele estabilidad económica, profundización financiera, institucionalidad y un menor grado de intervencionismo estatal y desigualdad como condiciones, avaladas por la experiencia internacional, por las cuales un país puede crecer y salir así del subdesarrollo.

Referencias bibliográficas

- [1] Acemoglu, D., Johnson, S. & Robinson, J. “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 5, Dic. 2001
- [2] Aghion, P.; Carola, E. & García-Peñalosa, C. “Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 4, Dic. 1999
- [3] Aghion, P. & Howitt, P. “Endogenous Growth Theory”, The MIT Press, 1998
- [4] Alesina, A. & Rodrik, D. “Distributive Politics and Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 2, May. 1994
- [5] Arora, S. “Health, Human Productivity, and Long-Term Economic Growth”, *The Journal of Economic History*, Vol. 61, No. 3, Set. 2001
- [6] Baily, M. “The Sources of Economic Growth in OECD Countries: A Review Article” *Institute for International Economics*, 2003
- [7] Baldwin, R. “Trade and Growth: Still Disagreement about the Relationships”, *OECD workshop*, París, Jul. 2000
- [8] Barro, R. “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, May. 1991
- [9] Barro, R. “Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study”, The MIT Press, 1997
- [10] Barro, R. & Lee, J. “International Data on Educational Attainment: Updates and Implications”, *CID Working Paper No.42*, Abr. 2000
- [11] Barro, R. & McCleary, R. “Religion and Economic Growth”, *Harvard University*, Abr. 2003
- [12] Barro, R. & Sala-i-Martin, X. “Economic Growth”, MIT press edition, 1999
- [13] Becker, G., Glaeser, E. & Murphy, K. “Population and Economic Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 89, No. 2, May. 1999
- [14] Becsi, Z. & Wang, P. “Financial Development and Growth”, *Federal Reserve Bank of Atlanta*, 1997
- [15] Bils, M. & Klenow, P. “Does Schooling Cause Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 5, Dec. 2000
- [16] Blattman, C.; Hwang, J. & Williamson, J. “The Terms of Trade and Economic Growth in the Periphery 1870-1938”, *Working Paper 9940*, NBER, Ago. 2003
- [17] Bosworth, B. & Collins, S. “The Empirics of Growth: An Update”, *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol. 2003, No. 2, 2003
- [18] Burnside, C. & Dollar, D. “Aid, Policies and Growth” *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, Set. 2000

- [19] Chang, R., Kaltani, L. & Loayza, N. “Openness Can Be Good for Growth: The Role of Policy Complementarities”, NBER, Working Paper 11787, Nov. 2005
- [20] Claessens, S. & Laeven, L. “Financial Development, Property Rights, and Growth” *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 6, Dic. 2003
- [21] Easterly, W. “Can Foreign Aid Buy Growth” *The Journal of Economic Perspective*, Vol. 17, No. 3, 2003
- [22] Easterly, W. “En busca del crecimiento: andanzas y tribulaciones de los economistas del desarrollo”, Barcelona Antoni Bosh, 2003
- [23] Easterly, W. & Levine, R. “It’s Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models” en *Economic Growth, Trends and Cycles*, Central Bank of Chile, 2002
- [24] Edwards, S. “Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, No. 3, Set. 1993
- [25] Edwards, S. “Openness, Productivity and Growth: What do We Really Know?”, *The Economic Journal*, Vol. 108, No. 447, Mar. 1998
- [26] Evans, P. “Using Panel Data to Evaluate Growth Theories”, *International Economic Review*, Vol. 39, No. 2, May. 1998
- [27] Fatás, A. & Mihov, I. “The Case for Restricting Fiscal Policy Discretion”, mimeo, Mar. 2003
- [28] Frankel, J. & Romer, D. “Does Trade Cause Growth?”, *The American Economic Review*, Vol. 89, No. 3, Jun. 1999
- [29] Griliches, Z. “The Discovery of the Residual: A Historical Note”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, No. 3, Set. 1996
- [30] Grossman, G. & Helpman, E. “Comparative Advantage and Long-Run Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 4, Set. 1990
- [31] Hagen, E. “Population and Economic Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 49, No. 3, Jun. 1959
- [32] Hall, R. & Jones, C. “Why Do Some Countries Produce So Much Output Per Worker Than Others?”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, Feb. 1999
- [33] Harberger, A. “A Vision of the Growth Process”, *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 1, Mar. 1998
- [34] Hnatkovska, V. & Loayza, N. “Volatility and Growth”, mimeo, Ago. 2003
- [35] Howitt, P. “Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences”, *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, Set. 2000
- [36] Jones, C. “Time Series Tests of Endogenous Growth Models”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 2, May. 1995
- [37] Kappel, R. “Openness, Institutions, and Policies: Determinants of Globalisation and Economic Growth in Developing Countries”, NCCR, Mar. 2004

- [38] King, R. & Levine, R. “Finance and Growth: Shumpeter Might Be Right”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, No. 3, Ago. 1993
- [39] Knack, S. & Keefer, P. “Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 4, Nov. 1997
- [40] Levine, R. “Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 2, Jun. 1997
- [41] Levine, R. & Renelt, D. “A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions”, *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, Set. 1992
- [42] Levine, R. & Zervos, S. “What we Have Learned about Policy and Growth from Cross-Country Regressions?”, *The American Economic Review*, Vol. 83, No. 2, May. 1993
- [43] Loayza, N. & Soto, R. “The Sources of Economic Growth: An Overview” en *Economic Growth, Trends and Cycles*, Central Bank of Chile, 2002
- [44] Mankiw, G., Romer, D. & Weil, D. “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, May. 1992
- [45] Mankiw, G., Phepls, E. & Romer, P. “The Growth of Nations” *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1995, No. 1, 1995
- [46] Mauro, P. “Corruption and Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 3, Ago. 1995
- [47] Ramey, G. & Ramey, V. “Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, Dic. 1995
- [48] Ray, D. “Development Economics”, Princeton University Press, 1998
- [49] Rodrik, D. “In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth”, Princeton University Press (2003)
- [50] Romer, P. “Endogenous Technological Change” *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Oct. 1990
- [51] Romer, P. “The Origins of Endogenous Growth”, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1, 1994
- [52] Sachs, J. & Warner, A. “Fundamental Sources of Long-Run Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 2, May. 1997
- [53] Sala-i-Martin, X. “I Just Run Two Million Regressions”, *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 2, May. 1997
- [54] Sala-i-Martin, X. “Fifteen Years of New Growth Economics: What Have We Learned?”, en *Economic Growth, Trends and Cycles*, Central Bank of Chile, 2002
- [55] Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G. & Miller, R. “Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach”, *The American Economic Review*, Vol. 94, No. 4, Sep. 2004
- [56] Söderboom, M. & Teal, F. “Trade and Human Capital as Determinants of Growth”, University of Oxford, WPS 2001-10, Jun. 2001

- [57] Solow, R. "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, Feb. 1956
- [58] Solow, R. "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, Ago. 1957
- [59] Stern, N. "The Determinants of Growth", *The Economic Journal*, Vol.101, No. 404, Ene. 1991
- [60] Temple, J. "The New Growth Evidence", *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 1, Mar. 1999
- [61] Temple, J. "Education and economic growth", HM Treasury seminar on economic growth and government policy, Oct. 2000
- [62] Ventura, J. "Growth and Interdependence" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1, Feb. 1997
- [63] Ward, D. & Zurbruegg, R. "Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from OECD Countries", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 67, No. 4, Dic. 2000
- [64] Young, A. "Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, May. 1991

Anexo 1

Lista de países considerados en el análisis y clasificación por regiones

África (52)	América Latina y el Caribe (36)	Asia, Europa Oriental y otras regiones (76)	Países de la OCDE de altos ingresos (24) 1/
Angola	Antigua	Afganistán *	Australia
Benín	Antillas Holandesas	Albania	Alemania
Botswana	* Argentina	Arabia Saudita	Austria *
Burkina Faso	* Bahamas	Argelia	Bélgica
Burundi	* Barbados	Armenia *	Canadá
Cabo Verde	Belice	Azerbaiyán *	Corea del Sur
Camerún	Bermudas	Bahréin	Dinamarca
Chad	* Bolivia	* Bangladesh	España
Costa de Marfil	Brasil	Bielorrusia *	Estados Unidos
Egipto	Chile	Bosnia & Herzegovina	Finlandia
Eritrea	Colombia	Brunei	Francia
Etiopía	* Costa Rica	Bulgaria	Grecia
Gabón	Cuba	Bután *	Holanda
Gambia	Dominica	Camboya	Irlanda
Ghana	Ecuador	China	Islandia
Guinea	El Salvador	Chipre	Italia *
Guinea Ecuatorial	Granada	Corea del Norte	Japón
Guinea-Bissau	Guatemala	Croacia	Luxemburgo *
Kenia	Guyana	Emiratos Árabes Unidos	Noruega
Lesotho	* Haití	Eslovaquia *	Nueva Zelanda
Liberia	Honduras	Eslovenia	Portugal
Libia	Jamaica	Estonia	Reino Unido
Madagascar	México	Fiji	Suecia
Malawi	* Nicaragua	Filipinas	Suiza *
Mali	* Panamá	Georgia	
Marruecos	Paraguay	Hong Kong	
Mauricio	Perú	Hungría *	
Mauritania	Puerto Rico	India	
Mozambique	República Dominicana	Indonesia	
Namibia	San Vicente & Granadinas	Irak	
Níger	* Santa Lucía	Irán	
Nigeria	St. Kitts & Nevis	Islas Salomón	
República Central Africana	* Suriname	Israel	
República del Congo	Trinidad & Tobago	Jordania	
República Democrática del Congo	Uruguay	Kazajistán *	
Rwanda	* Venezuela	Kirguizistán *	
Sao Tome & Príncipe		Kiribati	
Senegal		Kuwait	
Seychelles		Laos *	
Sierra Leona		Letonia	
Somalia		Líbano	
Sudáfrica		Lituania	
Sudán		Macao	
Swazilandia	*	Macedonia *	
Tanzania		Malasia	
Togo		Maldivas	
Túnez		Malta	
Uganda	*	Micronesia	
Unión de las Comoras		Moldavia *	
Yibuti	*	Mongolia *	
Zambia	*	Nepal *	
Zimbabwe	*	Omán	

1/ De acuerdo a la clasificación del Banco Mundial (2007)

* Mediterráneo

Anexo 2

Definición y fuentes de las variables empleadas en el análisis de regresión

Variable	Definición	Fuente
<u>Variable dependiente</u>		
Crecimiento del PBI per cápita	Diferencia del logaritmo en niveles del PBI per cápita entre los periodos t y t-1	Heston, Summers & Aten, PWT v.6.2 (set.2006)
<u>Variables de control</u>		
PBI inicial	Logaritmo del PBI per cápita en el período t-1	Heston, Summers & Aten, PWT v.6.2 (set.2006)
Brecha del producto	Diferencia entre el PBI observado y potencial como porcentaje de este último. La medida del PBI potencial fue hecha a través del filtro de Baxter & King	Construcción propia con base a los datos de Heston, Summers & Aten, PWT v.6.2 (set.2006)
Capital físico	Logaritmo del ratio inversión/PBI	Heston, Summers & Aten, PWT v.6.2 (set.2006)
Infraestructura	Logaritmo del número de líneas telefónicas por cada mil habitantes y del consumo per cápita de energía eléctrica en kwh	Banco Mundial (2004)
Capital humano	Logaritmo de la tasa de matrícula en los niveles primario, secundario y superior	Banco Mundial (2004)
Salud	Logaritmo del gasto total en el sector salud como % del PBI	Banco Mundial (2004)
Fertilidad	Logaritmo del total de nacimientos por mujer	Banco Mundial (2004)
<u>Determinantes del crecimiento</u>		
Gini	Coficiente de GINI (0 a 1)	Banco Mundial (2004)
Apertura	Logaritmo del ratio exportaciones más importaciones respecto al PBI	Banco Mundial (2004)
Consumo público	Logaritmo del ratio consumo final del gobierno general/PBI	Banco Mundial (2004)
Inflación	Logaritmo del valor absoluto de la diferencia entre la tasa de inflación y 3 por ciento	Construcción propia con base a los datos del Banco Mundial (2004)
Volatilidad macroeconómica	Desviación estándar de la tasa de crecimiento del PBI o de la brecha del producto	Construcción propia con base a los datos de Heston, Summers & Aten, PWT v.6.2 (set.2006)
Profundización financiera	Logaritmo del crédito al sector privado provisto por el sistema bancario y el total del sistema como % del PBI	Banco Mundial (2004) y FMI
Términos de intercambio	Tasa de variación de los términos de intercambio	Banco Mundial (2004)
Ayuda	Logaritmo del ratio de ayuda externa como % del ingreso nacional bruto	Banco Mundial (2004)
ICRG	Logaritmo del Índice de riesgo elaborado por el Banco Mundial (0 menor a 100 mayor riesgo)	Banco Mundial (2004)
Fraser	Logaritmo del índice de atracción al capital Fraser	Instituto Fraser
Latitud	Logaritmo de la distancia del país al Ecuador medida en grados	www.guiaelmundo.com
Escala	Logaritmo del tamaño de la fuerza laboral, en número de personas	Banco Mundial (2004)
Dummies	Dummies (1-0) por regiones, si el país es mediterráneo o si se trata de un integrante de la OPEP	www.wikipedia.com

Documentos de Trabajo publicados Working Papers published

La serie de Documentos de Trabajo puede obtenerse de manera gratuita en formato pdf en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.bcrp.gob.pe/bcr/Documentos-de-Trabajo/Documentos-de-Trabajo.html>

The Working Paper series can be downloaded free of charge in pdf format from:

<http://www.bcrp.gob.pe/bcr/ingles/working-papers/working-papers.html>

2007

Agosto \ August

DT N° 2007-012

Independencia Legal y Efectiva del Banco Central de Reserva del Perú
Vicente Tuesta Reátegui

DT N° 2007-011

Regla Fiscal Estructural y el Ciclo del Producto
Carlos Montoro y Eduardo Moreno

DT N° 2007-010

Oil Shocks and Optimal Monetary Policy
Carlos Montoro

Mayo \ May

DT N° 2007-009

Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP en el Perú y el Impacto de los Límites de Inversión: 1995 - 2004
Javier Pereda

DT N° 2007-008

Efficiency of the Monetary Policy and Stability of Central Bank Preferences. Empirical Evidence for Peru
Gabriel Rodríguez

DT N° 2007-007

Application of Three Alternative Approaches to Identify Business Cycles in Peru
Gabriel Rodríguez

Abril \ April

DT N° 2007-006

Monetary Policy in a Dual Currency Environment
Guillermo Felices, Vicente Tuesta

Marzo \ March

DT N° 2007-005

Monetary Policy, Regime Shift and Inflation Uncertainty in Peru (1949-2006)
Paul Castillo, Alberto Humala, Vicente Tuesta

DT N° 2007-004
Dollarization Persistence and Individual Heterogeneity
Paul Castillo y Diego Winkelried

DT N° 2007-003
Why Central Banks Smooth Interest Rates? A Political Economy Explanation
Carlos Montoro

Febrero \ February

DT N° 2007-002
Comercio y crecimiento: Una revisión de la hipótesis “Aprendizaje por las Exportaciones”
Raymundo Chirinos Cabrejos

Enero \ January

DT N° 2007-001
Perú: Grado de inversión, un reto de corto plazo
Gladys Choy Chong

2006

Octubre \ October

DT N° 2006-010
Dolarización financiera, el enfoque de portafolio y expectativas:
Evidencia para América Latina (1995-2005)
Alan Sánchez

DT N° 2006-009
Pass-through del tipo de cambio y política monetaria:
Evidencia empírica de los países de la OECD
César Carrera, Mahir Binici

Agosto \ August

DT N° 2006-008
Efectos no lineales de choques de política monetaria y de tipo de cambio real en economías parcialmente dolarizadas: un análisis empírico para el Perú
Saki Bigio, Jorge Salas

Junio \ June

DT N° 2006-007
Corrupción e Indicadores de Desarrollo: Una Revisión Empírica
Saki Bigio, Nelson Ramírez-Rondán

DT N° 2006-006
Tipo de Cambio Real de Equilibrio en el Perú: modelos BEER y construcción de bandas de confianza
Jesús Ferreyra y Jorge Salas

DT N° 2006-005
Hechos Estilizados de la Economía Peruana
Paul Castillo, Carlos Montoro y Vicente Tuesta

DT N° 2006-004
El costo del crédito en el Perú, revisión de la evolución reciente
Gerencia de Estabilidad Financiera

DT N° 2006-003
Estimación de la tasa natural de interés para la economía peruana
Paul Castillo, Carlos Montoro y Vicente Tuesta

Mayo \ May

DT N° 2006-02
El Efecto Traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú: 1995-2004
Alberto Humala

Marzo \ March

DT N° 2006-01
¿Cambia la Inflación Cuando los Países Adoptan Metas Explícitas de Inflación?
Marco Vega y Diego Winkelreid

2005

Diciembre \ December

DT N° 2005-008
El efecto traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú 1995-2004
Erick Lahura

Noviembre \ November

DT N° 2005-007
Un Modelo de Proyección BVAR Para la Inflación Peruana
Gonzalo Llosa, Vicente Tuesta y Marco Vega

DT N° 2005-006
Proyecciones desagregadas de la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC),
del Índice de Precios al Por Mayor (IPM) y del Crecimiento del Producto Real (PBI)
Carlos R. Barrera Chaupis

Marzo \ March

DT N° 2005-005
Crisis de Inflación y Productividad Total de los Factores en Latinoamérica
Nelson Ramírez Rondán y Juan Carlos Aquino.

DT N° 2005-004
Usando información adicional en la estimación de la brecha producto en el Perú: una
aproximación multivariada de componentes no observados
Gonzalo Llosa y Shirley Miller.

DT N° 2005-003

Efectos del Salario Mínimo en el Mercado Laboral Peruano

Nikita R. Céspedes Reynaga

Enero \ January

DT N° 2005-002

Can Fluctuations in the Consumption-Wealth Ratio Help to Predict Exchange Rates?

Jorge Selaive y Vicente Tuesta

DT N° 2005-001

How does a Global disinflation drag inflation in small open economies?

Marco Vega y Diego Winkelreid