



ASOCIACION ARGENTINA  
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

# XLIX Reunión Anual

Noviembre de 2014

ISSN 1852-0022

ISBN 978-987-28590-2-2

LA DISTRIBUCIÓN DE SPREADS EX-POST DE  
LOS PAÍSES EMERGENTES

**Reyes, Germán**

# Los Outliers del Default

Germán Reyes<sup>†</sup>

## Resumen

En este trabajo se estima la tasa interna de retorno ex post de la deuda pública de una muestra de 83 países emergentes en el periodo 1970-2012. Se encuentra que los retornos ex post promedio fueron positivos. Este resultado es robusto a analizar por separado cada subperiodo así como cada instrumento de deuda. Al comparar el rendimiento de la deuda emergente con el de inversiones alternativas se encuentra que éste fue marginalmente inferior tanto al retorno de las letras del tesoro norteamericano como al de una inversión riesgosa. Sin embargo, hay grandes heterogeneidades en los retornos entre países y regiones.

Clasificación JEL: F34, G15, H63

## Abstract

In this paper, we estimate the internal rate of return of the sovereign debt of a sample of 83 emerging countries over the period 1970 to 2012. We find that ex post average returns were positive. This result is robust to analyze separately each sub period and each debt instrument. Comparing the returns of the emerging debt with the returns of alternative investments we find that sovereign returns were lower than both the returns of the treasury bills and the returns of a risky investment. However, there is great heterogeneity in the returns across countries and regions.

JEL classification: F34, G15, H63

---

<sup>†</sup> Universidad Nacional de La Plata, Departamento de Economía, Calle 6 entre 47 y 48, C.P. 1900. La Plata, Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: german.reyes@econo.unlp.edu

## I. Introducción

*“Es poco probable que ocurran casos como éste en el futuro, porque la Argentina ha sido un deudor recalcitrante (...)”*

-Cámara de Apelaciones de Nueva York.

*“No somos como dicen [los fondos] buitres deudores seriales, ellos son depredadores seriales de muchas economías del mundo.”*

-Cristina Fernández de Kirchner, Presidenta de la Nación Argentina.

El endeudamiento es una de las principales fuentes de recursos del sector público. La deuda de los gobiernos soberanos – reinos, ciudades-estado e imperios– fue uno de los primeros activos financieros en negociarse, y en la actualidad comprende alrededor del 20% del total de los activos financieros (Tomz y Wright, 2013). Es por esto que los contratos de deuda son fundamentales para el funcionamiento de los gobiernos y, a su vez, de la economía global. Por su parte, las crisis de deuda y los defaults soberanos son tan antiguos como el endeudamiento soberano mismo. El primer default registrado data del Siglo IV a.C., cuando diez de las trece municipalidades griegas de la Asociación Marítima del Ático cesaron los pagos de un préstamo otorgado por el Templo Delos (Wrinkler, 1933).

La característica distintiva de la deuda soberana es la escasez de mecanismos para hacerla exigible. Esto diferencia a la deuda pública de la deuda privada. Mientras que un agente privado está siempre sujeto a una autoridad legal, no sucede lo mismo con los gobiernos soberanos. Los recursos legales a disposición de los acreedores son muy limitados en caso que el soberano incumpla con las condiciones del contrato. Más aún, a diferencia de los préstamos entre privados, los préstamos a los gobiernos no están respaldados por ninguna garantía, lo cual agrava el potencial problema de incumplimiento.

Existen diversos instrumentos de deuda pública a disposición de los gobiernos, los cuales podemos sintetizar en dos: préstamos y bonos.

Un préstamo soberano es un arreglo contractual en el cual el prestatario –en este caso, el gobierno- recibe un monto determinado de dinero en un momento dado del tiempo y a cambio se compromete pagarle al prestamista en un plazo definido según ciertas condiciones. Las instituciones que le proveen crédito a los gobiernos soberanos son múltiples e incluyen: organismos multilaterales de crédito, tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Fondo Monetario Internacional (FMI); bancos privados de inversión; y otros gobiernos soberanos, como los integrantes del Club de París.

El otro instrumento de deuda pública de gran uso en la práctica es la emisión de activos de renta fija, genéricamente conocidos con el nombre de *bonos*. Los bonos representan “préstamos de dinero” que reciben los soberanos por parte de los acreedores a través de su colocación en el mercado de capitales. A cambio del préstamo, el bono otorga a su tenedor el derecho a recibir una serie de flujos de fondos a futuro, compuestos por la amortización de capital más los intereses. A diferencia de los activos reales que proveen a su titular de servicios físicos, los bonos son títulos que confieren derechos de tipo económico sobre otro agente.

Las emisiones de bonos se venden inicialmente en el “mercado primario”, en donde los gobiernos soberanos se ponen en contacto por primera vez con los acreedores para obtener financiamiento. Posteriormente, dichos bonos se comercian activamente en el “mercado secundario”, en donde diariamente se compran y venden los bonos que fueron

colocados con anterioridad en el mercado primario. La interacción entre la oferta y la demanda de este último mercado fija el precio de los bonos e implícitamente su tasa de retorno.

Cada bono cuenta con determinadas *condiciones de emisión*, las cuales determinan el perfil de rentabilidad y riesgo del activo. Dichas condiciones surgen del marco legal bajo el cual se emiten y están establecidas en el prospecto de emisión. Algunas de las principales características de un bono son la unidad de denominación del bono, las fechas de emisión y de vencimiento, la amortización o pago de capital, la tasa de interés o cupón que se aplicará sobre el capital no amortizado y el valor nominal. A partir de dichas condiciones de emisión, el inversor conocerá la distribución en el tiempo de los flujos de fondos que promete el bono.

En la práctica existe un menú amplio de instrumentos de deuda soberana con distintos perfiles de riesgo y retorno sobre el cual los inversores pueden elegir. Dado que los préstamos y los bonos comparten muchas características en común, el tratamiento de ambos instrumentos de deuda a fines analíticos será el mismo a lo largo del trabajo.

Para simplificar el problema, supongamos que la decisión de inversión de un agente se reduce a elegir entre un bono emitido por un soberano riesgoso y otro bono emitido por un gobierno libre de riesgo, ambos en la misma denominación. Por un lado, el bono libre de riesgo brinda un retorno presumiblemente seguro. Por otra parte, el bono riesgoso ofrece un retorno mayor en el caso de que el país deudor cumpla con sus obligaciones ya que el retorno esperado refleja el hecho de que el bono tenga una probabilidad no nula de no repago. Ahora bien, con cierta probabilidad el soberano riesgoso entra en default y el bono cesa sus pagos, en cuyo caso el país puede reestructurar su deuda y ofrecerle a los inversores un valor de recuero.

Ex ante, con competencia perfecta entre los acreedores, el valor esperado de los retornos de ambos bonos debe ser el mismo ya que de lo contrario existirían oportunidades de obtener beneficios mediante operaciones de arbitraje. Ex post, es posible que los retornos sean distintos. Esto se puede deber a que los inversores percibían distribuciones de la probabilidad de default distintas de las verdaderas o que el valor de recuero que esperaban los acreedores en caso de default fuera menor al efectivamente recibido. Si el retorno del bono riesgoso ex post fuese mayor al del bono libre de riesgo, lo óptimo para los inversores hubiera sido comprar una mayor cantidad de deuda riesgosa. Al aumentar la demanda se incrementa el precio de dicha deuda riesgosa y cae su tasa de retorno, hasta el punto en el que los retornos sean iguales.

Al igual que con cualquier instrumento financiero, los contratos de deuda soberana orientan sobre lo que ocurrirá en caso de que el gobierno no pueda pagar lo prometido. El contrato detalla la forma en la cual pueden cambiar los términos del contrato en algún momento futuro. En este sentido surgen dos cuestiones conceptuales relativas a las renegociaciones de la deuda. La primera es que, si bien en la práctica la mayoría de las deudas son no contingentes, es decir, que su pago es independiente del estado de la naturaleza, las renegociaciones permiten que ex-post el contrato sí dependa del estado de la naturaleza.

Segundo, el hecho de que la deuda soberana pueda ser renegociada hace que la definición de default sea en algún sentido subjetiva. Una definición estricta de default implica que alguno de los pagos prometidos no se llevó a cabo en la fecha estipulada. Sin embargo, muchas veces dichos pagos son renegociados bajo la amenaza de default, y frecuentemente los acreedores aceptan un pago inferior antes que no recibir nada. En este sentido, Grossman y Van Huyck (1988) argumentan que los activos contingentes al estado de la naturaleza pueden ser vistos como defaults parciales “justificados”. Los acreedores

observan el estado de la naturaleza y perdonan cierta porción de la deuda condicional a dicho estado. Un punto similar es hecho por Bulow y Rogoff (1988), los cuales argumentan que la deuda soberana puede ser renegociada ex-post bajo la amenaza de sanciones legales. Esto hace que los pagos de la deuda sean condicionales al estado de la naturaleza *de facto*.

Tomando en cuenta estas consideraciones, es posible hacer una interpretación alternativa de los contratos de deuda soberana. Las deudas no contingentes que incluyen una prima de riesgo no nula se pueden interpretar como una apuesta realizada por parte del inversor, el cual asume implícitamente que existe una probabilidad no nula de que el soberano haga default en algunos estados de la naturaleza. Justamente por la posibilidad de que esas circunstancias ocurran es que los países emergentes pagan una mayor tasa de interés por sus deudas, de modo de compensar a los acreedores con mayores pagos en los momentos en los que la deuda sí se puede pagar. Bajo esta interpretación, el evento de default -más que una ruptura contractual- es considerado como una de las posibles realizaciones de la “lotería”, que a menudo se da en estados de la naturaleza desfavorables para los países (Tomz y Wright, 2013).

La interpretación que se le dé a los contratos de deuda es especialmente relevante en las discusiones sobre reestructuraciones de deuda, en donde es común escuchar argumentos del tipo “ese deudor no es market-friendly”. Ahora bien, la clasificación de un país como “market-friendly” o no es ambigua ya que la misma definición de qué se considera como “favorable al mercado” se presta a diversas interpretaciones. A menudo, estas clasificaciones están basadas en juicios sesgados por conflictos de intereses. Los epígrafes que dan inicio a esta sección, con motivo del juicio de los *holdouts* contra Argentina, sintetizan dos proposiciones polares. ¿Cuál de ellas es verdadera? La respuesta depende en gran medida de qué se considere como “market-friendly”. Una posible definición, basada en el historial de pagos realizados, es la siguiente: un país es favorable al mercado si le brindó un retorno ex post a los acreedores mayor al que pudieron haber obtenido invirtiendo en un bono libre de riesgo de características similares.

Es interesante notar que, bajo esta definición, un país puede ser “market-friendly” incluso con un alto historial de defaults. Si después de cesar sus pagos el país reestructura su deuda y devuelve buena parte de la deuda pendiente, en el agregado es posible que los inversores terminen obteniendo un retorno mayor al ofrecido por una inversión libre de riesgo. En otras palabras, el historial de default de un país por sí solo no informa si un país está pagando “mucho” o “poco” por su deuda. Dentro de este esquema, aquellos países que paguen retornos atípicamente altos o bajos pueden ser considerados como *outliers del default*.

Entonces, para determinar qué países son “market-friendly”, “deudores recalcitrantes” o “pagadores seriales” con cierto grado de objetividad, es necesario computar su “exceso de retornos”, medido como la diferencia entre el retorno ex post de su deuda pública y el retorno ex post de una inversión alternativa libre de riesgo.

Este ejercicio también es útil para responder diversas preguntas asociadas con el debate actual sobre la deuda de los países emergentes: ¿Cuál ha sido la magnitud de los retornos ex post de la deuda soberana de países emergentes, en particular, en largos periodos de tiempos? ¿Cómo ha sido la evolución de los retornos promedio a lo largo del tiempo? ¿Cuán altos son dichos retornos en comparación con los retornos de otras clases de activos, tales como los bonos libres de riesgo? ¿Cuánto mejor o peor fueron los retornos ex post de los acreedores de los países que hicieron default comparados con los retornos de los

acreedores del resto de los países? ¿Cuáles son los países que han brindado mayores y menores retornos ex post?

Las respuestas a estas preguntas son importantes para entender a la deuda de los países emergentes como activo financiero, pero también tienen implicaciones importantes para el debate sobre la reforma a la arquitectura financiera internacional, el rol que debe cumplir el FMI como intermediario financiero global, así como las formas de lidiar sobre los problemas de sobreendeudamiento soberano. El principal aporte de este trabajo consiste en brindar nueva evidencia empírica que ayude a responder las preguntas planteadas en los párrafos anteriores.

Además de esta introducción, el resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección, se lleva a cabo una revisión de la literatura empírica que mide el resultado de los acreedores que invirtieron en deuda soberana, en particular, de países emergentes. Por una parte, se encuentra que los “recortes” asociados a reestructuraciones de deudas han sido de magnitudes importantes, en promedio, del 50% del valor nominal del stock de deuda. Aun así, en el largo plazo los retornos ex post de la deuda soberana no sólo han sido positivos, sino que en muchos países para varios periodos han sido incluso mayores que los de inversiones presuntamente libres de riesgo. La razón de esto es que los retornos altos en los “tiempos buenos” más que compensan las pérdidas asociadas a defaults y sucesivas reestructuraciones.

En la tercera sección se esboza un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico con el fin de analizar los contratos de deuda óptimos y el mecanismo de valuación de la deuda soberana cuando hay riesgo de default y no existen mecanismos de auditoría posibles en caso de no pago. En el modelo el soberano tiene la posibilidad de hacer default y posteriormente reestructurar su deuda. En equilibrio, el retorno del bono libre de riesgo es igual al retorno del bono riesgoso ajustado por la probabilidad de que el gobierno haga default y por el valor de recupero, ambos en términos esperados.

La ecuación de arbitraje entre el retorno del bono riesgoso y el del bono libre de riesgo motiva la pregunta empírica de si ambos son iguales en los hechos, y en caso de que no lo fueran, si existen diferencias sistemáticas entre países, regiones y periodos. Para esto, en la tercera sección se calculan los retornos ex post de la deuda soberana de 83 países emergentes en el periodo 1970-2012. En primer lugar se presenta las fuentes de información empleadas y la metodología de trabajo, posteriormente se presentan los principales resultados.

Por una parte, se encuentra que en términos absolutos la deuda pública de los países emergentes ha crecido de manera importante en los últimos cuatro décadas. Por otro lado, se encuentra que los retornos ex post de la deuda emergente fueron, para la mayoría de los países, positivos. Este resultado es robusto a analizar individualmente los retornos de cada instrumento de deuda y los distintos subperiodos de la muestra por separado. Al comparar los retornos de la deuda emergente con los de otro tipo de activos alternativos se encuentra que, en promedio, la deuda emergente otorgó retornos marginalmente menores que el de las inversiones libres de riesgo y considerablemente menores que el de las inversiones riesgosas, aunque este resultado depende en gran medida de los países y regiones que se analicen. Por esto, se encuentra qué países son los que brindaron retornos atípicamente bajos y atípicamente altos.

Finalmente, en la cuarta sección se ofrecen las reflexiones finales.

## II. Literatura relacionada

*“El problema históricamente no ha sido que los países se hayan mostrado demasiado ansiosos por incumplir sus obligaciones financieras, sino que se hayan mostrado a menudo demasiado reacios a ello.”*

-Memorándum preparado por los Bancos Centrales de Canadá e Inglaterra, citado en Blustein (2005, p. 102).

Este trabajo se relaciona con la literatura que responde de manera empírica cuán rentable le fue a los acreedores privados haber invertido en deuda soberana de países emergentes. Dicha pregunta ha sido abordada desde dos ángulos distintos. Por una parte, varios trabajos estiman la magnitud de las pérdidas que los defaults soberanos y sus posteriores reestructuraciones infligen sobre los acreedores. Por otro lado, algunos trabajos cuantifican los retornos promedio ex post que los acreedores obtuvieron al invertir en deuda soberana riesgosa, y comparan dichos retornos con los de inversiones alternativas libres de riesgo.

Para medir las pérdidas que sufren los acreedores como resultado de una reestructuración de deuda, lo ideal sería comparar el flujo de pagos originalmente prometido con el flujo de pagos de los instrumentos reestructurados, ambos descontados a una tasa de interés común (cf. Sturzenegger and Zettelmeyer, 2007). Distintos autores han comparado las reestructuraciones en varias dimensiones, tales como la reducción en el valor nominal del stock de deuda, la reducción en el pago de intereses, etc., las cuales disminuyen la rentabilidad de los inversores.

Uno de los trabajos pioneros en analizar el efecto de las reestructuraciones de deuda es el de Suter (1992), el cual compara las reestructuraciones durante los periodos 1820–1870, 1871– 1925 y 1926–1975, en términos de (i) hasta qué punto se pagaron los atrasos de intereses; (ii) cuál fue la magnitud de las reducciones en las tasas de intereses; y (iii) cuál fue la magnitud de las reducciones en el valor nominal. El autor encuentra que a lo largo del tiempo los arreglos han tendido a ser menos favorables para los acreedores. En el primer periodo analizado casi no hubo reducciones en el valor nominal de la deuda, las tasas de interés se redujeron en promedio en un 15%, y el 81% de los atrasos pendientes de pago fueron capitalizados en nuevos bonos. Durante el segundo periodo, la tasa de capitalización de los atrasos cayó al 72%, las tasas de interés se redujeron en un 16%, y el valor nominal de las deudas en un 23%.<sup>2</sup> Finalmente, los defaults durante el periodo de entre guerras estuvieron asociados a mayores pérdidas por parte de los inversores: tan sólo el 35% de los atrasos de intereses fueron reconocidos; el pago de intereses sufrió un “recorte” del 34%, y el valor nominal de las deudas se redujo en un 23%.

Jorgensen y Sachs (1989) computan las pérdidas de los inversores para cuatro grandes defaults de América Latina en la década de 1930: Bolivia, Chile, Colombia y Perú. Para esto, compara el valor presente del capital pendiente de pago al momento del default con el valor presente de los desembolsos efectivos posteriores al default, ambos en valor presente. Los autores encuentran que los defaults y las reestructuraciones de la década de

---

<sup>2</sup> Esto es en parte reflejo del uso creciente de las concesiones ferroviarias y de la entrega de tierras como pagos a los inversores durante el periodo.

1930 resultaron en grandes pérdidas en valor presente para los acreedores: 37% en el caso de Colombia, 61% en Perú, 69% en Chile y 92% en Bolivia.

Rieffel (2003) analiza los términos del plan Brady y sus pérdidas asociadas. Para esto, promedia las reducciones en el valor nominal de la deuda que sufrieron los inversores que eligieron bonos con descuento<sup>3</sup>, y el descuento subyacente en el caso que los soberanos hayan recomprado sus bonos. Los descuentos promedios oscilan entre el 35% (México) y el 76% (Costa de Marfil). Es importante notar que estos descuentos subestiman el descuento en valor presente que sufrieron los inversores, ya que se toma en consideración el mayor plazo de vencimiento de los bonos del plan Brady comparado con los previos préstamos bancarios, muchos de los cuales ya habían vencido.

Sturzenegger y Zettelmeyer (2008) calculan el valor presente de las pérdidas asociadas a las reestructuraciones y el intercambio de bonos del periodo 1998-2005. Para esto, comparan el valor presente del flujo de pagos prometido –incluyendo tanto los pagos de intereses como el capital restante– con el valor presente de los pagos prometidos al momento de la reestructuración de la deuda, usando la tasa de interés vigente después de la reestructuración para descontar ambos flujos. De las seis principales reestructuraciones del periodo, los inversores sufrieron reducciones en el valor nominal de la deuda en cuatro casos (Rusia, 2000; Ucrania, 2000; Ecuador, 2000 y Argentina, 2005), mientras que los restantes dos casos (Pakistán, 1999 y Uruguay, 2003) involucraron extensiones en los vencimientos de la deuda y en un menor grado reducciones en las tasas de interés. El valor presente de los “recortes” estuvo en el rango de entre el 5% y el 20% (Uruguay) hasta valores por encima del 70% (Argentina), mientras que en los restantes países los “recortes” fueron de entre el 20% y el 50%.

Benjamin y Wright (2013) analizan los “recortes” asociados a 112 reestructuraciones de deuda soberanas llevadas a cabo por 86 países en el periodo 1970-2006. Los autores encuentran que las pérdidas promedio (medianas) asociadas a las reestructuraciones es del 51% (49%) del valor nominal del stock de deuda. Asimismo, hallan que los defaults insumen una cantidad sustancial de tiempo en ser resueltos (más de ocho años, en promedio) y que defaults más prolongados se asocian a “recortes” más profundos.

En un ejercicio similar, Cruces y Trebesch (2013) estiman el valor presente de los “recortes” de las 180 reestructuraciones de deuda del periodo 1970-2010. Los autores encuentran una gran variabilidad en el tamaño de los “recortes” de acuerdo al país y periodo bajo análisis: la mitad de los “recortes” está por debajo del 23% o por encima del 53%. El promedio simple de los “recortes” de todo el periodo es del 37%, mientras que si se pondera por el volumen total de deuda dicha cifra cae al 30%. Esto implica que, en promedio, los acreedores pudieron preservar casi dos tercios del valor de sus activos en las reestructuraciones. Finalmente, los autores hallan que las reducciones en el valor nominal se han vuelto más frecuentes en los últimos años, y que dichas disminuciones le han implicado mayores pérdidas en valor presente a los acreedores.

La principal limitación de estos trabajos es que no nos brindan información acerca del resultado de los inversores en el largo plazo, es decir, si los defaults y las posteriores reestructuraciones fueron compensados en última instancia por los altos retornos en los periodos “buenos”. Para ver esto, es necesario computar en periodos largos de tiempo el retorno ex post de los acreedores privados que invirtieron en deuda soberana. La segunda rama de la literatura con la que este trabajo está relacionado es con aquella que computa

---

<sup>3</sup> Los bonos descuento son aquellos emitidos por montos inferiores a lo de su valor nominal.

los retornos ex post de la deuda soberana de países emergentes, algunos de los cuales comparan dichos retornos con los de la deuda soberana libre de riesgo.

Uno de los trabajos pioneros en medir retornos soberanos ex post es el de Eichengreen y Portes (1986, 1989). Para esto, rastrean el historial de pagos de una muestra de bonos soberanos de países emergentes, 250 denominados en dólares y 125 bonos en libras esterlinas en el periodo 1923-1930. Posteriormente computan las tasas internas de retornos basándose en los pagos de intereses y capital. Los autores encuentran que la tasa de retorno promedio es del 5,4% para los bonos denominados en libras esterlinas y de 3,2% para aquellos denominados en dólares. Dichas tasas son similares a aquellas pagadas por los bonos libres de riesgo: 3,8% para los bonos británicos y 4,1% para los bonos municipales americanos de calificación alta. En el caso de los bonos en dólares, los retornos ex post de los bonos libres de riesgo fueron mayores que los riesgosos, mientras que sucede lo contrario con los bonos en libras esterlinas.

Lindert y Morton (1989) computan las tasas de retorno de 1.552 bonos emitidos por los gobiernos de diez países soberanos<sup>4</sup> en manos de acreedores privados para el periodo 1850-1983. En primer lugar, los autores encuentran que los retornos ex ante de los bonos soberanos fueron mayores a los retornos efectivamente realizados o ex post, lo cual atribuyen a los episodios de default y no a la inflación. Los autores argumentan que las diferencias en los retornos ex post entre los distintos países no podían ser predichas por las diferencias en los retornos ex ante. Los retornos ex post fueron en promedio del 2,4%, casi medio punto porcentual mayor que el retorno de los bonos libres de riesgo (2%). Los países que brindaron mayores retornos ex post a lo largo del periodo fueron Egipto (6,2%) y Argentina (3,5%), mientras que el único país con retornos negativos fue México (-0,2%).

Sánchez (1991) mide la rentabilidad de la deuda pública de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela en el periodo 1840-1914, y la compara con los retornos de los bonos británicos. Analizando el periodo en su conjunto, el autor encuentra que el país que brindó mayores retornos reales fue Perú (6%), mientras que el único país con retornos negativos fue Ecuador (-0,9%), en el medio están Colombia (1,3%) y Venezuela (1%). Asimismo, el autor encuentra que durante el periodo 1840-1870 la región andina en su conjunto tuvo menores retornos reales que los bonos británicos, lo cual se lo atribuye tanto a los constantes episodios de default como a las altas tasas de retorno de los bonos libres de riesgo. Por otro lado, durante el periodo 1880-1914, el autor encuentra excesos de retornos positivos, debido tanto a la mejor calidad de los préstamos de estos países como a la caída en el rendimiento de los bonos británicos.

Klingen, Weder y Zettelmeyer (2004) estiman los retornos de la deuda pública de 26 países emergentes en el periodo 1970-2000 combinando los flujos y stocks de deuda observados con información de precios de la deuda en los mercados secundarios. Los autores encuentran que el retorno promedio de todos los países a lo largo del periodo fue del 8,5%, cifra levemente inferior al retorno de los bonos del tesoro americano a tres y diez años (8,7% y 9,3%, respectivamente). Este retorno es el reflejo del efecto combinado de la crisis de la deuda de los ochenta (periodo en el cual los retornos de los países emergentes fueron negativos) y retornos altos durante la década de los noventa. En su conjunto, los países que brindaron mayores retornos ex post fueron Tailandia (10,8%) e Indonesia (10%),

---

<sup>4</sup> Dichos países son: Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, Egipto, Japón, México, Rusia y Turquía. En su conjunto, estos diez países tienen una participación de entre el 44,8 y el 78,8 por ciento del total de deuda externa bruta mundial en manos de acreedores privados, dependiendo del periodo bajo análisis.

mientras que los que otorgaron menores retornos fueron Costa de Marfil (4%) y Ecuador (4%).

Andritzky (2006) analiza los retornos realizados de 28 bonos reestructurados por Argentina, Ecuador, Pakistán, Rusia, Ucrania y Uruguay durante el periodo 1998-2005 asumiendo distintas estrategias por parte de los inversores. Si los acreedores compraban el bono seis meses antes del default y los conservaban en cartera hasta dos años después de la reestructuración, el retorno promedio de todos los bonos era del 9,7% a lo largo del periodo. Sin embargo, hay una gran heterogeneidad en los retornos entre países e instrumentos financieros dentro de cada país. El país cuyos bonos brindaron los mayores retornos siguiendo la estrategia descrita fue Uruguay (30,9%) seguido de Ucrania (11,5%) y Rusia (11%). Por su parte, Pakistán brindó retornos promedios marginales (0,3%), mientras que Argentina (-14,7%) y Ecuador (-5,5%) son los únicos países con retornos negativos.

Finalmente, Esteves (2007) computa la tasa interna de retorno de 58 bonos emitidos durante el periodo 1824-1895 por diez países soberanos<sup>5</sup> que incurrieron en al menos un episodio de default. Los mayores retornos ex post fueron brindados por Chile (7%) y Egipto (6,1%), mientras que los menores retornos fueron los de Portugal (2,1%) y Grecia (2,7%). En todos los casos, la tasa interna de retorno posterior al acuerdo post-default fue menor a la tasa de retorno previa a la cesación de pagos. La diferencia entre ambas tasas varía considerablemente entre países: desde 0,2 puntos porcentuales en el caso de Chile hasta 7 puntos porcentuales en el caso de Turquía. Esta heterogeneidad es consecuencia de las grandes diferencias en las condiciones de negociación de cada episodio de deuda.

Del análisis de la literatura se desprenden que los “recortes” asociados a los episodios de default y reestructuración de deuda han sido importantes: en promedio de entre el 40% y 50% del valor presente de la deuda pendiente de pago. A pesar de esto, los retornos ex post de la deuda soberana han sido positivos para la gran mayoría de los países emergentes cuando se analizan largos periodos de tiempo –aunque los resultados varían mucho, de acuerdo al periodo, el país y el instrumento que se analice-. Esto se debe a que los retornos altos en los “tiempos buenos” a menudo más que compensan las pérdidas asociadas a defaults y sucesivas reestructuraciones. Finalmente, en muchos casos se observa un “exceso de retornos” con respecto a la deuda libre de riesgo, aunque en el largo plazo, esta prima de riesgo sobre la deuda emergente ha sido cercana a cero.

### **III. Valuación de la deuda soberana con riesgo de default**

Esta sección esboza un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico de default soberano con reestructuraciones de deuda, basado en el trabajo seminal de Eaton y Gersovitz (1981) extendido por Yue (2010).

Se considera una economía pequeña y abierta en tiempo discreto,  $t = \{0,1,2, \dots, \infty\}$ . El gobierno del país es benevolente y maximiza la utilidad intertemporal esperada de los hogares. Los hogares que habitan el país son idénticos y sus preferencias están dadas por:

---

<sup>5</sup> Estos países son: Argentina, Brasil, Chile, Egipto, El Salvador, Grecia, Guatemala, México, Portugal y Turquía.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$$

En donde  $E_0$  denota la expectativa del hogar en el periodo cero,  $\beta \in (0,1)$  es el factor de descuento subjetivo,  $c_t$  el consumo en el periodo  $t$  y  $u(\cdot)$  es la función de utilidad, la cual se supone continua, estrictamente creciente, estrictamente cóncava y que satisface las condiciones de Inada. En cada periodo, el país recibe una dotación estocástica y exógena estocástica del único bien de consumo  $y_t$ .

Los inversores internacionales son neutrales al riesgo y poseen información perfecta acerca de la dotación del país y su posesión de activos. Asimismo, pueden prestar o pedir prestado a la tasa de interés internacional libre de riesgo,  $r^*$ . Los mercados de capitales están incompletos y son perfectamente competitivos. El gobierno del país puede prestar o pedir prestado sólo mediante un bono cupón cero que tiene un periodo de duración. El valor nominal de este bono se denota  $b'$ , que especifica el valor a ser pagado durante el periodo siguiente a su emisión. Cuando el gobierno compra bonos  $b' > 0$  y cuando emite deuda  $b' < 0$ . Sea  $q(b', y)$  el precio de un bono con un valor nominal  $b'$ , emitido por un país que tiene una dotación  $y$ . El precio del bono y su retorno se determinan en equilibrio.

Los inversores internacionales se comprometen a pagar siempre su deuda. Sin embargo, el soberano puede decidir no pagar sus compromisos y entrar en default. Cuando un país con un buen historial crediticio hace default sobre su deuda, el valor presente de ésta se reduce a una fracción. Se denomina  $\alpha(b, y)$  a la tasa de recuperación de la deuda, es decir, a la fracción de la deuda que el soberano paga después de renegociar su deuda.

Cuando el país entra en default no realiza ningún pago durante dicho periodo, sin embargo, el historial de crédito del país se deteriora en el siguiente periodo. Los países con una mala historia crediticia y deuda atrasada pendiente de pago son excluidos de los mercados internacionales de crédito.

Una vez producida la cesación de pagos, los acreedores pueden coordinar colectivamente y negociar con el país una reducción de la deuda en un juego de Nash. El tasa de recupero de la deuda es determinada en la negociación posterior al default y depende del monto de deuda en default y del shock de dotación del país. De acuerdo al resultado de la negociación, el valor presente de la deuda en default se reduce a una fracción  $\alpha(b, y)$  del total de la deuda impaga. El país sale del default cuando paga su deuda pendiente. Una vez que la deuda atrasada es pagada, su historia crediticia se limpia y recupera el acceso al mercado de capitales. Si la negociación falla, los acreedores internacionales pierden su inversión y el país queda excluido de manera indefinida de los mercados financieros.

En el equilibrio recursivo se resuelve simultáneamente el problema de maximización de la utilidad esperada por parte del gobierno soberano, el juego de Nash en el cual se determina las condiciones de la reestructuración de la deuda y la maximización del beneficio esperado por parte de los inversores extranjeros. En este trabajo sólo se analiza este último problema (cf. Yue (2010) para la caracterización completa del equilibrio recursivo).

Tomando el precio del bono como dado, los inversores extranjeros eligen el monto de deuda  $b'$  que maximiza su beneficio esperado,  $\pi(b', y)$ . Su beneficio esperado viene dado por:

$$\pi(b', y) = \begin{cases} q(b', y)b' - \frac{b'}{1+r^*} & \text{si } b' \geq 0 \\ \frac{[1 - p(b', y) + p(b', y) \cdot \varphi(b', y)]}{1+r^*} (-b') - q(b', y)(-b') & \text{si } b' < 0 \end{cases}$$

En donde  $p(b', y)$  es la probabilidad esperada de que un país con nivel de deuda  $b'$  y dotación  $y$  entre en default, y  $\varphi(b', y)$  es la tasa de recupero esperada condicional a que el soberano haya hecho default.

Asumiendo competencia perfecta en el mercado internacional de crédito, el beneficio esperado de los inversores extranjeros en equilibrio es nulo, por lo tanto:

$$q(b', y) = \begin{cases} \frac{1}{1+r^*} & \text{si } b' \geq 0 \\ \frac{1 - p(b', y)}{1+r^*} + \frac{p(b', y) \cdot \varphi(b', y)}{1+r^*} & \text{si } b' < 0 \end{cases}$$

Cuando el soberano le presta a los inversores extranjeros,  $b' \geq 0$ , el precio del bono soberano es igual al precio de un bono libre de riesgo, y por lo tanto los retornos de ambos bonos son iguales  $r = r^*$ . Cuando el país le pide prestado a los acreedores extranjeros,  $b' < 0$ , expone a los acreedores están expuestos al riesgo de que el soberano incumpla sus promesas y que posteriormente reestructure la deuda. El bono soberano es valuado de forma tal de compensar a los acreedores por cargar con ambos riesgos.

Dado que  $p(b', y) \in [0, 1]$  y que  $\varphi \in [0, 1]$ , el precio del bono  $q(b', y)$  se sitúa en el intervalo  $[0, \frac{1}{1+r^*}]$ . La tasa de interés del bono riesgoso,  $r = \frac{1}{q(b', y)} - 1$ , esta acotada inferiormente por la tasa de interés libre de riesgo. Reemplazando la expresión del precio del bono riesgoso llegamos a la condición de arbitraje entre tasas:

$$1 + r^* = [1 - p(b', y)] (1 + r) + p(b', y) \varphi(b', y) (1 + r)$$

La ecuación anterior muestra que el riesgo de default tiene un efecto de primer orden sobre la tasa de interés del bono que paga el deudor soberano. Asimismo, la tasa de recupero esperada de la deuda afecta el precio del bono a través de su efecto combinado con el riesgo de default.

La tasa de interés de los bonos soberanos también puede depender de las características de los inversores, y no sólo de los fundamentales de la economía. Si se consideran inversores aversos al riesgo, la rentabilidad de los bonos soberanos dependerá del grado de aversión al riesgo de los acreedores. Entre más aversos al riesgo sean los inversores, la tasa de interés de los bonos soberanos serán mayores (cf. Lizarazo, 2013). Asimismo, si se consideran inversores aversos a la incertidumbre, es decir, que toman decisiones robustas a la distribución de probabilidad del modelo que rige la dotación del soberano, la rentabilidad de los bonos públicos también dependerá del grado de aversión a la incertidumbre de los acreedores. Entre más incertidumbre tengan los inversores acerca del

verdadero modelo que rige la economía, mayor será la sobretasa que requieren para demandar bonos riesgosos (cf. Pouzo y Presno, 2013).

La ecuación de arbitraje plantea una pregunta empírica clave: ¿son los retornos ex post de la deuda soberana riesgosa asimilables a los de la deuda libre de riesgo? En principio, existen varias razones por las cuales la ecuación puede anterior puede no cumplirse con igualdad, tales como restricciones de liquidez, impuestos a las transacciones financieras, falta de mercados internacionales de crédito competitivos, costos de transacción elevados, restricciones al movimiento de capitales, entre otras fricciones. En este sentido, divergencias en la ecuación de arbitraje señalarían ineficiencias en los mercados internacionales de crédito.

Quizás aún más importante que los puntos anteriores es la gran dificultad que conlleva predecir correctamente el valor de las variables en el futuro en base a la historia reciente. Dado que el precio del bono es una función del futuro flujos de fondos, así como de la probabilidad esperada de que el soberano haga default y del valor de recupero en caso de que se reestructure la deuda, los inversores deberán proyectar cada variable, en cada momento del tiempo, para cada estado de la naturaleza. Como se cuestionan Lindert y Morton (1989, p. 40): *“Si se supone que la historia es la muestra, ¿cuál es la población? Y, ¿estamos muestreando de la misma población hoy que en el pasado? Es decir, ¿existe realmente una distribución de probabilidad de resultados que comparta el pasado y el presente?”*. La respuesta a este interrogante no es trivial al momento de hacer ejercicios de pronóstico.

#### **IV. Análisis empírico**

En esta sección se lleva a cabo un análisis empírico con el objeto de cuantificar los retornos ex post de la deuda externa pública en manos de acreedores privados de una muestra de países emergentes y compararlos con los retornos de inversiones alternativas.

##### **IV.1 Fuentes de información**

A lo largo del trabajo se emplearon diversas fuentes de información. La información acerca de la deuda soberana se obtiene de la base de datos *Estadísticas de la Deuda Internacional* (IDS, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial.<sup>6</sup> De dicha base obtuvimos información de 83 países emergentes en el periodo 1970-2012 sobre su stock de deuda pendiente de pago, transferencias netas entre el soberano y los acreedores, vencimientos de la deuda, atrasos de intereses, capitalización de intereses, condonaciones de la deuda y composición por monedas del stock de deuda. Se obtuvieron datos de cada una de estas variables tanto para el total de la deuda pública soberana como para sus tres componentes: bonos, préstamos de bancos comerciales y financiación de otros acreedores privados.

Las fechas en las cuales los países incurrieron en un default se obtuvieron de Laeven y Valencia (2013), el total de deuda con acreedores privados en default de Beers y Nadeau

---

<sup>6</sup> La IDS provee información sobre el stock deuda externa y los flujos financieros de todos los países que reportan al “Sistema de Notificación de la Deuda” del Banco Mundial. Este sistema funciona desde 1951 y registra información a nivel de préstamos individuales, aunque solamente publica los datos a nivel agregado. Todos los países que reciben préstamos por parte del Banco Mundial acuerdan proveer información acerca de su deuda externa al “Sistema de Notificación de la Deuda”.

(2014) y los “recortes” asociados a cada reestructuración de Cruces y Trebesch (2013). Por otro lado, el Ingreso Nacional Bruto (INB) y tipo de cambio nominal se obtuvieron de la base de datos *Indicadores del Desarrollo Mundial* del Banco Mundial. La tasa de rendimiento de las letras del tesoro norteamericano a diez años se obtuvo de la Reserva Federal (FED) de Estados Unidos. Los retornos del índice Standard & Poor’s 500 se obtuvieron de la base *Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills* de Aswath Damodaran.

Es importante aclarar que la base de datos IDS sólo provee información para deuda de largo plazo (aquella con un vencimiento superior al año al momento de emisión), por lo tanto, todos los resultados de este trabajo corresponden a deuda de largo plazo. En la práctica casi toda la deuda soberana es emitida con una madurez superior a un año. Adicionalmente, el concepto utilizado de deuda soberana incluye tanto a la deuda del sector público como a la deuda del sector privado que tiene una garantía por parte del sector público. Finalmente, sólo se considera a la deuda en manos de acreedores privados, y no en manos de organismos multilaterales u otros países.

En el Cuadro A1 del Apéndice Estadístico se muestra el listado de países que incluye la muestra, así como el número de defaults que hicieron en el periodo 1970-2012 y los “recortes” promedio asociados. Como se puede apreciar, la muestra es muy diversa. El 54% de los países (45 en total) no cesó sus pagos en ningún momento del periodo. El 38% de los países de la muestra hizo un default sobre su deuda, el 6% dos defaults y un país (Ecuador) hizo tres defaults en el periodo bajo análisis. De los países que hicieron defaults y posteriormente reestructuraron su deuda, el recorte promedio –medido como disminución en el valor nominal de la deuda- es del 49,5%.

## **IV.2 Metodología de trabajo**

La literatura ha empleado básicamente dos métodos para medir los retornos ex post de la deuda soberana.

La primera de ellas consiste en rastrear el historial de pagos de cada instrumento de deuda emitido por los países, computar la tasa interna de retorno del flujo de pagos de cada instrumento y promediar los retornos resultantes. Este es el enfoque que utilizan Eichengreen y Portes (1986) y Lindert y Morton (1989), entre otros. Esta metodología tiene algunos inconvenientes. En primer lugar, es sumamente difícil rastrear el historial de pagos de la totalidad de los instrumentos de deuda emitidos por cada país en cada año, especialmente aquellos emitidos hace varias décadas. Elegir países para los cuales hay información disponible sesga la muestra en contra de los países más chicos, muchos de los cuales no tienen un instituto de estadísticas organizado y confiable. Asimismo, no hay una base con información pública con datos a nivel individual de cada préstamo y bono que emiten los países, por lo cual los resultados que emplean esta metodología son difícilmente replicables.

La segunda forma de estimar los retornos ex post consiste en computar las tasas internas de retornos en base a los flujos de pagos agregados entre los acreedores privados y los deudores soberanos, aplicando la misma metodología que en la evaluación de un proyecto de inversión. Este es el enfoque que sigue Lindert (1989) y Kligen, Weder y Zettelmeyer (2004), y el cual se emplea en este trabajo.

El principal inconveniente de esta metodología es que la analogía con un proyecto de inversión no es del todo precisa. No hay algo equivalente a un pago final en el último periodo

de la muestra. En cambio, al final de la muestra los acreedores poseen un stock de deuda pendiente de pago, es decir, un derecho a potencialmente recibir futuras amortizaciones de capital y pago de intereses. De manera similar, al inicio del primer periodo de la muestra los acreedores poseen un stock de deuda positiva, en vez de hacer una inversión o desembolso inicial.

Para solventar este problema se computan las tasas de retorno *como si* los inversores hubieran comprado el stock de deuda inicial con el que inician al principio del primer periodo, y después de recibir una serie de “transferencias netas” vendieran su stock de deuda final a la par. El concepto de “transferencias netas” que provee la base IDS juega un rol central en el cálculo de las tasas internas de retorno ya que captura tanto los nuevos fondos que recibe el soberano como los servicios de la deuda que debe pagar. Las transferencias netas de cada año se determinan sumando los desembolsos que recibe el país por parte de los acreedores y restando los pagos de intereses y las amortizaciones de la deuda. Asimismo, las operaciones de reestructuraciones de deuda se reflejan de la manera esperada sobre las tasas de retorno. A manera de ejemplo, un default en los pagos de la deuda y su posterior reestructuración tienen como consecuencia amortizaciones de capital en periodos posteriores a los acordados, lo cual se verá reflejado en menores tasas internas de retornos.

En términos analíticos, la tasa interna de retorno  $r$  de la deuda pública del soberano  $i$  durante el periodo  $0 - T$  es la que resuelve la siguiente ecuación:

$$-D_{i0} + \sum_{t=0}^T \frac{TN_{it}}{(1+r_i)^t} + D_{iT} = 0$$

En donde  $D_{i0}$  representa el stock de deuda en el año inicial de la muestra del país  $i$ ,  $TN_{it}$  las transferencias netas que recibe el acreedor en el periodo  $t$ ,  $D_{iT}$  el stock de deuda en el último año de la muestra y el subíndice  $i$  indexa a los distintos países. Esta ecuación se resuelve para distintos periodos, instrumentos de deuda y regiones.

Para determinar si el retorno de la deuda soberana emergente es “alto” o “bajo”, es necesario comparar dichos retornos con los de inversiones alternativas, suponiendo que los flujos netos que fueron hacia los mercados de deuda emergentes hubieran ido a parar a dichos activo. La comparación más básica que se realiza es con el retorno de un instrumento de deuda con vencimiento similar, pero presuntamente libre de riesgo de default. En la base de datos empleada, el vencimiento promedio de la deuda soberana es de 9,9 años. Por lo tanto, como activo alternativo sin riesgo se utiliza a las letras del tesoro de Estados Unidos a diez años. Adicionalmente se realizan comparaciones con inversiones riesgosas. Para esto, se toma el retorno del índice Standard & Poors 500 (SP 500), el cual se basa en la capitalización bursátil de 500 empresas que cotizan en las principales bolsas de valores de Estados Unidos.

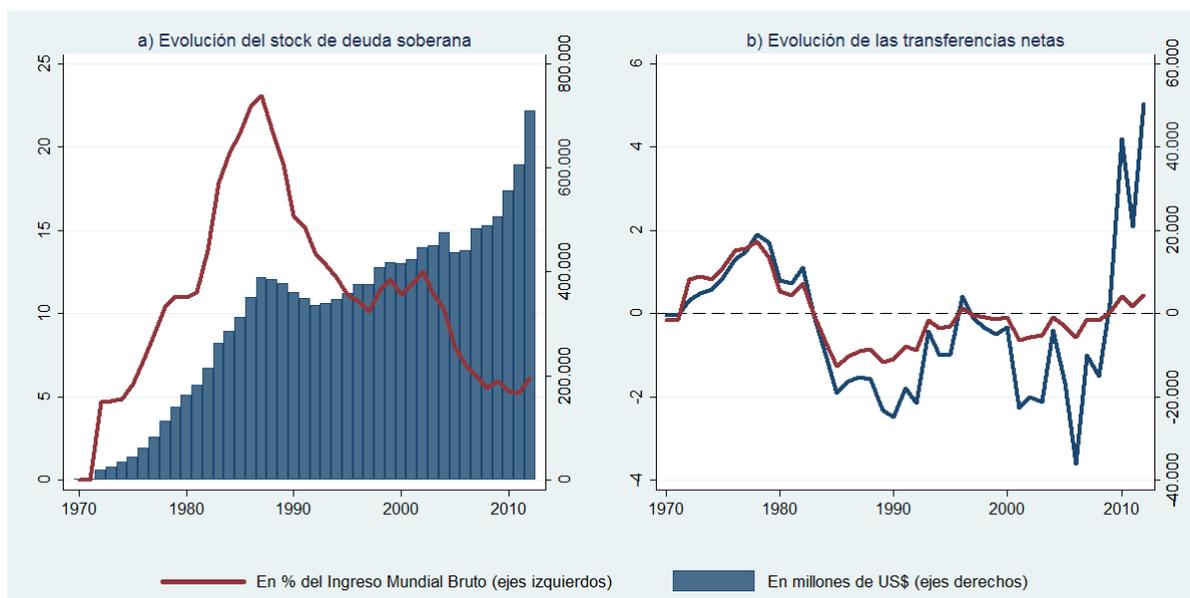
Ahora bien, computar simplemente los retornos promedio anuales de los activos alternativos en base a un índice de retorno sería erróneo. La razón es que éste cálculo daría como resultado el retorno promedio anual de una inversión inicial fija mantenida en cartera durante todo el periodo, mientras que el retorno de la deuda de los países emergentes computada en el trabajo se basa en un patrón temporal específico de entradas y salidas de capital. Por esto, en el trabajo se construye un flujo de fondos artificial en base el patrón temporal de los desembolsos y de los pagos observados, bajo el supuesto de que los fondos hubieran sido invertidos en el activo alternativo en vez de en la deuda soberana de los países emergentes. Las tasas internas de retornos de estos activos se computan sobre

estos flujos artificiales. En el Apéndice Metodológico se brinda más detalles de cómo se llevaron a cabo estos cálculos.

### IV.3 Resultados

En el Gráfico 1 se muestra la evolución del stock de deuda pública en manos de acreedores privados y de las transferencias netas en las últimas cuatro décadas para el total de los 83 países de la muestra utilizada.

Gráfico 1. Stock de deuda externa soberana y transferencias netas. 1970-2012



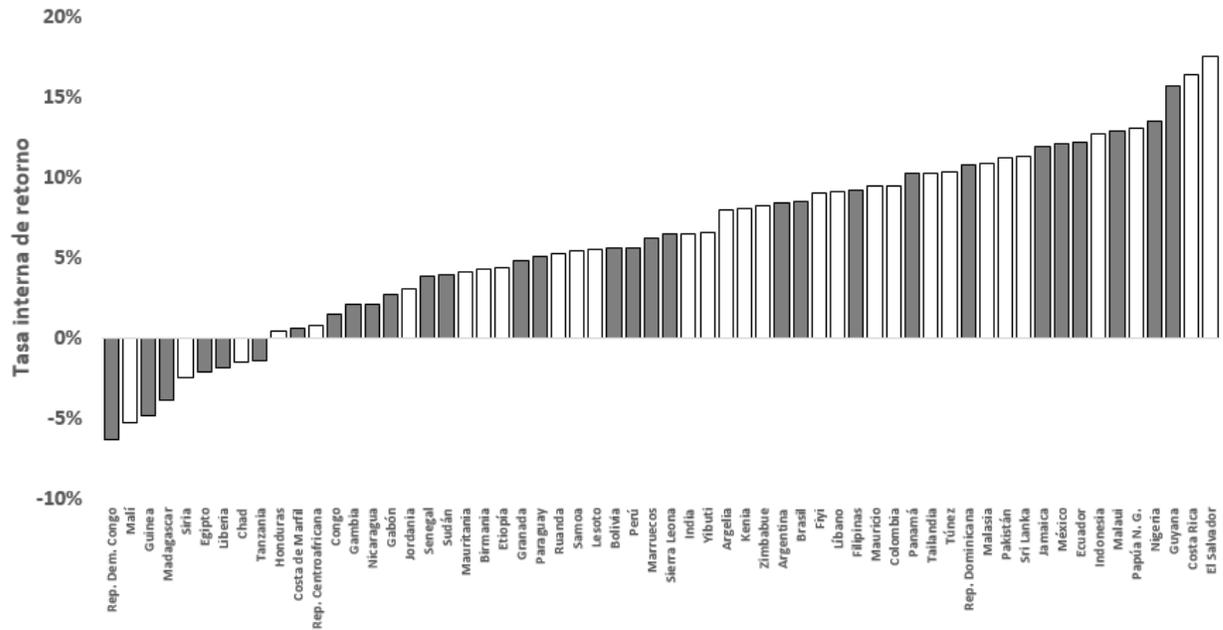
Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

Como se puede apreciar en el panel a) del Gráfico 1, en términos absolutos el stock de deuda externa en manos de acreedores privados ha crecido estrepitosamente en los últimos 40 años, pasando de 112 millones de dólares en 1970 a poco más de 710,000 millones en el 2012. Sin embargo, en términos del ingreso mundial bruto (IMB), la deuda pública de los países emergentes alcanzó sus máximos valores durante la crisis de la deuda de los ochenta, llegando a representar un máximo del 23% del IMB en 1986. A partir de dicho año la deuda soberana ha visto una tendencia decreciente hasta llegar a representar el 6% del IMB en la actualidad. Esto se debe a que el crecimiento del ingreso mundial fue notablemente superior al del stock de deuda a lo largo de las últimas dos décadas, con la excepción de algunos episodios puntuales.

En el panel b) del Gráfico 1 se aprecia la evolución de las transferencias netas desde la perspectiva de los soberanos. Como se puede apreciar, en gran parte de la década de los setenta y de los dos mil, las transferencias netas fueron positivas. Esto implica que los soberanos fueron receptores netos de capitales, es decir, que los desembolsos que recibieron fueron superiores a los servicios de la deuda pagados. Con la crisis de los ochenta, los países emergentes dejaron de recibir fondos y las transferencias netas tuvieron una caída estrepitosa. En el agregado, las transferencias netas fueron negativas durante gran parte de la década de los ochenta y noventa.

En el Gráfico 2 se muestran las tasas internas de retorno del periodo 1970-2012 de 60 países para los que se pudo realizar llevar a cabo la estimación. La muestra se divide en dos: aquellos países con uno o más episodios de default durante el periodo bajo análisis (barras oscuras) y aquellos países que no cesaron los pagos de su deuda pública en ningún momento (barras blancas).

Gráfico 2. Tasas internas de retorno ex post. 1970-2012



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

Como se aprecia, la mayoría de los países (86 %) brindaron retornos positivos a lo largo de todo el periodo, mientras que tan sólo el 14% de ellos otorgaron retornos negativos. La media (mediana) de los retornos es del 6.1% (6.3%), sin embargo, existe bastante heterogeneidad entre países: el coeficiente de variación –medido como el desvío estándar sobre la media- es del 91%. Interesantemente, no se presentan grandes diferencias en los retornos promedio entre los países que no hicieron default (7,1%), los que hicieron default de su deuda una vez (4,5%) y los que cesaron sus pagos dos o tres veces (7,8%). Los países que más retornos brindaron fueron El Salvador (17,6%) y Costa Rica (16,4%), mientras que los países con menores retornos fueron la República Democrática del Congo (-6,4%) y Mali (-5,3%).

Al realizar el análisis por regiones se encuentra que el Sur de Asia fue la que otorgó mayores retornos (9,7%), seguida del Este de Asia (9,4%) y América Latina (9,2%). Del otro lado, las regiones con menores retornos fueron el Oriente Medio y Norte de África (4,8%) y África al Sur del Sahara (2,8%). Al analizar los retornos de acuerdo al nivel de ingresos el patrón es unívoco: mayores promedio ingresos se asocian a mayores retornos ex post. Los países de ingresos medios-altos tuvieron retornos promedio del 9,2%, los de ingresos medios-bajos del 6,6% y los de ingresos bajos del 1,7%. Es interesante notar que en todas las regiones y en todos los grupos de ingreso los retornos ex post promedio fueron positivos.

Cabe preguntarse si los retornos del total de la deuda pública emergente son robustos a analizar cada uno de sus componentes por separado. En el Cuadro 1 se sintetizan algunas estadísticas descriptivas de los principales instrumentos que componen al total de deuda

soberana en manos de acreedores privados: bonos, préstamos de bancos comerciales y financiación por parte de otros instrumentos privados.

*Cuadro 1. Estadísticas descriptivas de la tasas internas retornos por tipo de instrumento. Periodo 1970-2012 (en porcentaje)*

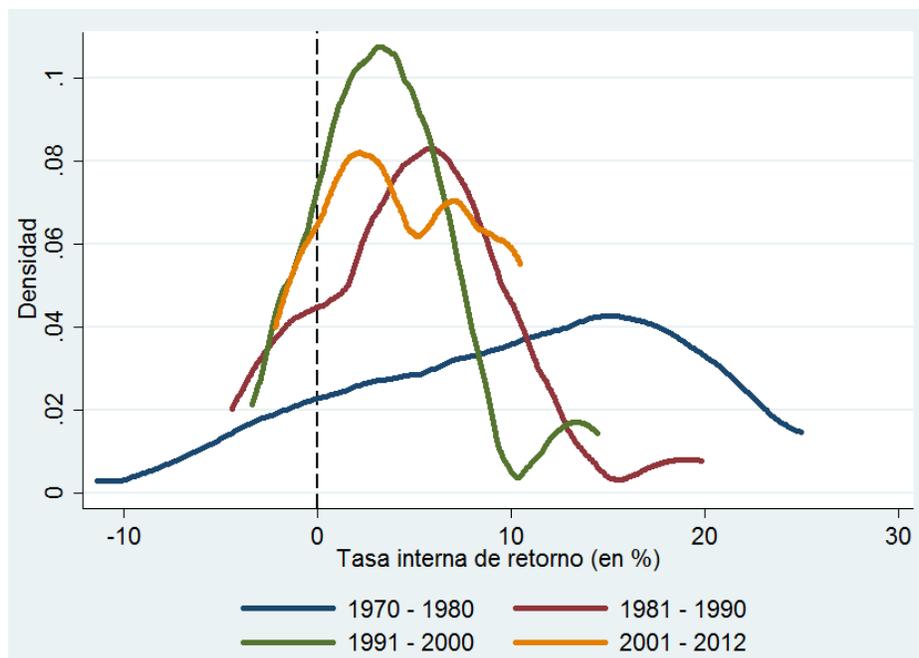
Instrumento	Media	Mediana	Coefficiente de variación	Porcentaje de países con retornos positivos	Mínimo	Máximo
Bonos	3,9	5,1	127	66,7	-2,5 (Colombia)	11,2 (Gabón)
Préstamos bancarios	7,2	7,3	72	89,2	-7,2 (Congo)	17,8 (Costa Rica)
Otros instrumentos	2,1	1,5	203	67,6	-6,3 (Congo)	11,4 (Malasia)
Total deuda pública	6,1	6,2	92	85,2	-6,4 (Congo)	17,6 (El Salvador)

Fuente: elaboración propia en base a datos de la IDS.

Como se puede observar, en promedio, todos los instrumentos otorgaron retornos ex post positivos, aunque se presentan importantes diferencias entre los distintos instrumentos. Los préstamos bancarios fueron los instrumentos que otorgaron mayores retornos ex post (7,2%, en promedio) y menor variabilidad en los retornos. De cada diez países analizados, nueve otorgaron retornos positivos en esta categoría. Seguidamente se encuentran los bonos, con un retorno promedio del 3,9%. En este caso, los bonos de dos de cada tres países otorgaron retornos positivos. Finalmente, el resto de los instrumentos otorgaron retornos relativamente bajos (2,1%) y muy volátiles (con un coeficiente de variación por encima del 200%).

La pregunta que surge a continuación es cómo ha sido la evolución de los retornos ex post. Para responder dicha pregunta, en el Gráfico 3 se muestran las funciones de densidad estimadas a través del método de Kernels para cuatro subperiodos distintos: 1970 – 1980, 1981 – 1990, 1991 – 2000 y 2001 – 2012.

*Gráfico 3. Funciones de densidad de las tasas de retornos estimadas a través del método de Kernels. Por décadas.*



Fuente: elaboración propia en base a datos de la IDS.

Como se puede apreciar, en todas las décadas se observa que la mayor parte de las funciones de densidad superan el cero, es decir, en la mayoría de los países, en todos los subperiodos, los retornos ex post fueron positivos. Asimismo, se aprecia que la distribución de los retornos de los setenta presenta el mayor rango de variabilidad, y las décadas subsiguientes tienen menor varianza. La evolución de la media de los retornos presenta un patrón más errático: la década de los setenta es aquella con los mayores retornos promedio (10,5%), seguida de los ochentas (5,0%), los dos mil (4,3%) y finalmente los noventas (3,5%).

Hasta ahora el foco ha sido puesto en la magnitud de los retornos de la deuda pública de los países emergentes. Sin embargo, para determinar si dichas magnitudes son “altas” o “bajas”, la comparación correcta debe ser con los retornos de inversiones alternativas. Para esto, en el Cuadro 2 se comparan los retornos del total de la deuda pública emergente con los retornos de dos inversiones alternativas. La primera comparación se hace con una inversión de similar madurez pero libre de riesgo: las letras del tesoro americano a diez años; mientras que la segunda comparación que se realiza es con una inversión riesgosa: el índice Standard and Poors 500.

*Cuadro 2. Comparación de los retornos promedio de distintas inversiones alternativas. Periodo 1970-2012 (en porcentaje)*

País o región	Deuda emergente	Letras del tesoro	S&P 500	Diferencia	
	(1)	(2)	(3)	(1) - (2)	(1) - (3)
<i>Países seleccionados</i>					
Argentina	8,44	9,11	9,85	-0,68	-1,41
Brasil	8,47	6,31	-1,43	2,17	9,90
Indonesia	12,77	8,42	-0,67	4,35	13,43
Liberia	-1,81	2,50	-2,27	-4,31	0,45
Toda la muestra	6,13	6,15	8,51	-0,02	-2,37
<i>Por región</i>					
África al Sur del Sahara	2,84	5,12	9,20	-2,29	-6,37
América Latina	9,24	6,53	8,70	2,71	0,54
Este de Asia	9,37	7,49	6,70	1,88	2,67
Oriente Medio y Norte de África	4,84	7,27	6,16	-2,43	-1,32
Sur de Asia	9,70	9,36	9,75	0,35	-0,05
<i>Por nivel de ingreso</i>					
Ingresos bajos	1,70	5,46	9,24	-3,76	-7,54
Ingresos medio-bajos	6,25	5,71	7,56	0,53	-1,32
Ingresos medio-altos	9,38	7,36	8,95	2,02	0,43

Fuente: elaboración propia en base a datos de la IDS.

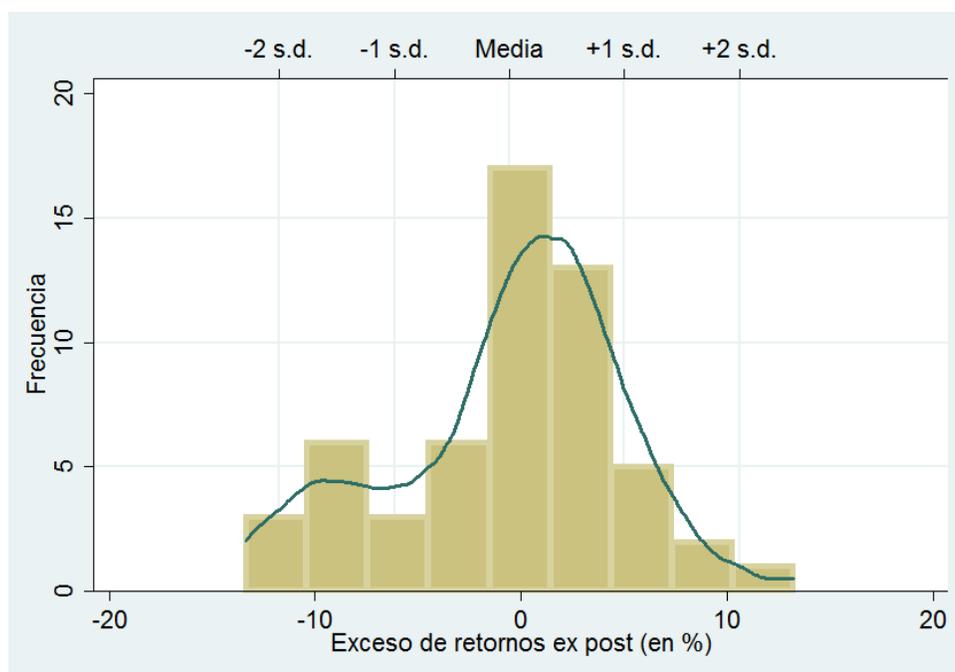
Cuando se considera a toda la muestra en su conjunto, tanto los activos libres de riesgo como los activos riesgosos brindaron un “exceso de retornos ex post” (0,02% y 2,37%, respectivamente). Sin embargo, los resultados presentan bastante heterogeneidad. Hay países –como Brasil o Indonesia-, cuya deuda brindó mayores retornos que los de ambos activos alternativos. Por otro lado, otro conjunto de países -como Liberia- brindaron un “exceso de retornos” positivo con respecto a uno de los activos y negativo con respecto al otro. Finalmente, la deuda pública de algunos países -como Argentina- brindó excesos de retornos negativos en comparación con cualquiera de los costos de oportunidad.

Al desagregar el análisis por regiones se observa que América Latina y el Este de Asia fueron las que otorgaron mayores excedentes de retornos (2,7% y 1,8% con respecto a las letras del tesoro y 0,5% y 2,6% con relación al índice de S&P 500, respectivamente). Por otro lado, África en su conjunto y el Oriente Medio tuvieron excedentes de retornos negativos con respecto a ambos activos alternativos. El Sur de Asia tuvo resultados mixtos, aunque muy cercanos a cero.

Finalmente, al analizar a los países agrupándolos de acuerdo a su nivel de ingreso se observa que los países de ingresos medios-altos fueron los únicos que brindaron excedentes de retornos positivos con respecto a ambas alternativas, los de ingresos medios-bajos tuvieron resultados mixtos: mayores retornos que los de la inversión libre de riesgo pero peores que los de la inversión riesgosa. El peor desempeño de todos lo tuvo el grupo de países de ingresos bajos, con retornos muy por debajo del de las inversiones alternativas.

Un punto final a analizar se refiere a qué países fueron los que brindaron “exceso de retornos” atípicamente altos y atípicamente bajos. En otras palabras, quiénes fueron los outliers del default. Para esto, en el Gráfico 4 se ilustra el histograma del “exceso de retornos” con respecto a la deuda libre de riesgo y su función de densidad estimada por el método de Kernels.

Gráfico 4. Histograma y función de densidad del “exceso de retornos” con respecto a las letras del tesoro de Estados Unidos a diez años. 1970-2012.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la IDS.

Si consideramos como un *outlier del default* a aquellos países con un “exceso de retornos” sobre el activo libre de riesgo dos desvíos estándar por arriba o por debajo de la media, entonces, los outliers del default son Guinea (-13,3%) y Egipto (12%) del lado negativo de la distribución y Guyana (13,2%) del lado positivo de la distribución.

## V. Reflexiones finales

*“(...) creía en infinitas series de tiempos, en una red creciente y vertiginosa de tiempos divergentes, convergentes y paralelos. Esa trama de tiempos que se aproximan, se bifurcan, se cortan o que secularmente se ignoran, abarca todas las posibilidades.”*

-Jorge Luis Borges, El jardín de senderos que se bifurcan.

Los países emergentes se endeudan para suavizar consumo intertemporalmente y como seguro ante shocks exógenos. Cuando las cosas “van bien”, los países honran sus obligaciones y pagan los servicios de su deuda. Sin embargo, hay circunstancias en las que para los países es económica y socialmente inviable pagar sus deudas. En dichas seguir pagando la deuda no es una alternativa viable: es necesario reestructurarla, disminuyendo su valor para que el país pueda recuperar la capacidad de crecimiento.

Justamente por la posibilidad de que esas circunstancias ocurran es que los países emergentes pagan una mayor tasa de interés por sus deudas, de modo de compensar a los acreedores con mayores pagos en los momentos en los que la deuda sí se puede pagar. Comprar deuda de un país emergente que brinda una “prima de riesgo” implica que los inversores son conscientes de que “en algunos senderos del jardín” es posible que el soberano haga default. En este sentido, decidir comprar deuda riesgosa implica jugar a “la lotería de la deuda emergente”. En circunstancias normales, los acreedores cobran un exceso de retornos, pero si al país le va mal y hace default, dejan de cobrar hasta que el soberano reestructure su deuda. Incluso si el gobierno emergente hace default y posteriormente reestructura su deuda, es posible que el retorno de los acreedores sea positivo y, en algunos casos, superior al de inversiones alternativas. Esto es justamente lo que se pretendió investigar en este trabajo.

A lo largo del trabajo se encontró que los retornos ex post de la deuda pública de una muestra de 83 países emergentes en el periodo 1970-2012 fueron positivos para la mayoría de los países. No se encontraron diferencias significativas entre los retornos de los países que hicieron default al menos una vez sobre su deuda de los que siempre pagaron. Esto posiblemente se deba a que en todos los casos los países reestructuraron sus obligaciones y devolvieron gran parte de la deuda pendiente de pago. Sin embargo, sí se encontraron diferencias entre regiones y niveles de ingreso. Los países asiáticos junto con los latinoamericanos fueron los que brindaron mayores retornos ex post, mientras que los países africanos tuvieron marginales, aunque positivos. De manera similar, los países de ingresos medio-altos tuvieron retornos superiores a los de ingresos medio-bajos e ingresos bajos.

Por otro lado, también se encontró que el mejor instrumento de inversión ex post fueron los préstamos bancarios. No sólo tuvieron los mayores retornos promedio, sino también la menor volatilidad. En términos de retornos promedio y volatilidad le siguieron los bonos y finalmente el resto de tipos de financiamiento. Desagregando el análisis por décadas, se encontró que en todos los subperiodos los retornos fueron en promedio positivos. Asimismo, se encontró que la evolución temporal de los retornos tendió hacia una menor dispersión de éstos, con resultados erráticos sobre la media de los retornos.

Posteriormente se analizó el retorno de la deuda emergente en comparación con los retornos de otros activos alternativos, en particular, las letras del tesoro de Estados Unidos

a 10 años y del índice Standard and Poors 500. Al analizar toda la muestra, se encontró que tanto los activos libres de riesgo como los activos riesgosos brindaron retornos ex post mayores que la deuda emergente aunque muy cercanos a cero. Asimismo, se hallaron grandes heterogeneidades entre regiones, grupos de ingreso y países. Esta variabilidad motivó la pregunta de qué países fueron los que otorgaron “excesos de retornos” atípicamente altos y bajos con respecto a la deuda libre de riesgo. Dos países africanos fueron los outliers del lado negativo de la distribución (Guinea y Egipto), mientras que Guayana fue el outlier positivo del default.

Posiblemente, la deuda pública de los países emergentes represente al universo de Borges en su máxima expresión: un jardín de *retornos* que se bifurcan.

## Apéndice estadístico

*Cuadro A1. Países en la muestra y episodios de default y reestructuración de deuda en el periodo 1970-2012.*

País	Nivel de Ingresos	Defaults soberanos		Reestructuraciones	
		Cantidad	Fechas	Fechas	"Recorte" promedio
Argelia	Medio-altos	0	-	-	-
Argentina	Medio-altos	2	1982, 2001	1993, 2005	43,15
Belice	Medio-altos	0	-	-	-
Benin	Bajos	0	-	-	-
Birmania	Bajos	0	-	-	-
Bolivia	Medio-bajos	1	1980	1992	84,6
Botsuana	Medio-altos	0	-	-	-
Brasil	Medio-altos	1	1983	1994	17
Burkina Faso	Bajos	0	-	-	-
Burundi	Bajos	0	-	-	-
Camerún	Medio-bajos	1	1989	1992	85,5
Chad	Bajos	0	-	-	-
Colombia	Medio-altos	0	-	-	-
Comoras	Bajos	0	-	-	-
Congo	Medio-bajos	1	1986	1992	90,8
Costa de Marfil	Medio-bajos	2	1984, 2001	1997, n.d.	58,6
Costa Rica	Medio-altos	0	-	-	-
Ecuador	Medio-altos	3	1982, 1999, 2008	1995, 2000, 2009	-
Egipto	Medio-bajos	1	1984	1992	n.d.
El Salvador	Medio-bajos	0	-	-	-
Etiopía	Bajos	0	-	-	-
Filipinas	Medio-bajos	1	1983	1992	40,2
Fiyi	Medio-altos	0	-	-	-
Gabón	Medio-altos	2	1986, 2002	1994	12,45
Gambia	Bajos	1	1986	1988	49,3
Ghana	Medio-bajos	0	-	-	-
Granada	Medio-altos	1	2004	2005	40,9
Guatemala	Medio-bajos	0	-	-	-
Guinea	Bajos	1	1985	1992	56,55
Guinea-Bisáu	Bajos	0	-	-	-
Guyana	Medio-bajos	1	1982	1992	90,1
Haití	Bajos	1	1981	1992	n.d.
Honduras	Medio-bajos	0	-	-	-
India	Medio-bajos	0	-	-	-
Indonesia	Medio-bajos	0	1999	2002	n,d
Jamaica	Medio-altos	2	1978, 2010	1990, 2010	24,52
Jordania	Medio-altos	0	1989	1993	54,6
Kenia	Bajos	0	-	-	-
Laos	Medio-bajos	0	-	-	-
Lesoto	Medio-bajos	0	-	-	-

Cuadro A1 (continuación). Países en la muestra y episodios de default y reestructuración de deuda en el periodo 1970-2012 .

País	Nivel de Ingresos	Defaults soberanos		Reestructuraciones	
		Cantidad	Fechas	Fechas	"Recorte" promedio
Líbano	Medio-altos	0	-	-	-
Liberia	Bajos	1	1980	n.a.	43,7
Madagascar	Bajos	1	1981	1992	38,5
Malasia	Medio-altos	0	-	-	-
Malawi	Bajos	1	1982	1988	35,5
Malí	Bajos	0	-	-	-
Marruecos	Medio-bajos	1	1983	1990	28
Mauricio	Medio-altos	0	-	-	-
Mauritania	Medio-bajos	0	-	-	-
México	Medio-altos	1	1982	1990	26,59
Nepal	Bajos	0	-	-	-
Nicaragua	Medio-bajos	1	1980	1995	52,92
Níger	Bajos	1	1983	1991	61
Nigeria	Medio-bajos	1	1983	1992	27
Pakistán	Medio-bajos	0	-	-	-
Panamá	Medio-altos	1	1983	1996	23,4
Papúa N. G.	Medio-bajos	0	-	-	-
Paraguay	Medio-bajos	1	1982	1992	29,2
Perú	Medio-altos	1	1978	1996	20,9
Rep. Centrafricana	Bajos	0	-	-	-
Rep. Dem. Congo	Bajos	1	1976	1989	45
Rep. Dominicana	Medio-altos	2	1982, 2003	1994, 2005	38,55
Ruanda	Bajos	0	-	-	-
Samoa	Medio-bajos	0	-	-	-
San Vicente	Medio-altos	0	-	-	-
Senegal	Medio-bajos	1	1981	1996	47,9
Serbia	Medio-altos	0	-	-	-
Sierra Leona	Bajos	1	1977	1995	88,6
Siria	Medio-bajos	0	-	-	-
Somalia	Bajos	0	-	-	-
Sri Lanka	Medio-bajos	0	-	-	-
Suazilandia	Medio-bajos	0	-	-	-
Sudán	Medio-bajos	1	1979	1985	54,6
Tailandia	Medio-altos	0	-	-	-
Tanzania	Bajos	1	1984	1992	88
Togo	Bajos	1	1979	1997	69,15
Túnez	Medio-altos	0	-	-	-
Turquía	Medio-altos	1	1978	1982	21
Uganda	Bajos	1	1981	1993	88
Venezuela	Medio-altos	1	1982	1990	24
Yibuti	Medio-bajos	0	-	-	-
Zambia	Medio-bajos	1	1983	1994	89
Zimbabue	Bajos	0	-	-	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de la IDS, Laven y Valencia (2013) y Cruces y Trebesch (2013).

## Apéndice metodológico

### Cálculo de la tasa de retorno de inversiones alternativas

Para determinar si el retorno de la deuda soberana emergente es “alto” o “bajo”, es necesario comparar dichos retornos con los de inversiones alternativas, suponiendo que los desembolsos netos que fueron hacia los mercados de deuda emergentes hubieran sido invertidos en un activo alternativo. Computar simplemente los retornos anuales promedio del activo alternativo en base a un índice de retorno sería erróneo. La razón es que éste cálculo daría como resultado el retorno promedio anual de una inversión inicial fija mantenida en cartera durante todo el periodo, mientras que el retorno de la deuda de los países emergentes que se computa en el trabajo se basa en un patrón temporal específico de entradas y salidas de capital.

En la práctica, la mayoría de los flujos hacia los países emergentes ocurrieron durante la década de los 2000, cuando la inflación de Estados Unidos y el retorno de sus bonos públicos fueron bajos en términos relativos, por lo cual, al momento de computar el retorno de un activo alternativo, debería dársele una mayor ponderación a este periodo. El desafío es hacer coincidir el patrón temporal de los desembolsos y de los pagos bajo el supuesto de que los fondos hubieran sido invertidos en un activo alternativo con los flujos efectivos de deuda de los países emergentes.

Supóngase que el activo alternativo es un bono libre de riesgo cupón cero del tesoro norteamericana, de madurez  $\tau \geq 1$ . Sea 0 el año en el cual el primer bono fue comprado y  $T$  el año en el cual el último bono fue comprado. Supóngase que en los siguientes años también hay compras de dicho activo y que los bonos son mantenidos hasta su vencimiento. Entonces, las transferencias netas desde la perspectiva del acreedor se definen como:

$$-nt_t^A = (1 + i_{t-\tau})^\tau d_{t-\tau}^A - d_t^A, \quad t \in [0, T + \tau]$$

en donde  $d_t^A$  son los desembolsos de la inversión alternativa  $A$  en el periodo  $t$ , y  $i_t$  es el rendimiento al vencimiento del bono en el periodo  $t$ . Como ningún bono fue comprado antes del periodo 0, entonces  $d_i^A = 0$  para  $i < 0$  y  $nt_0^A = d_0^A$ . Adicionalmente, dado que no se compran bonos después del periodo  $T$ ,  $d_i^A = 0$  para  $i > T$ .

El objetivo es construir los flujos del lado derecho de la ecuación anterior, usando información sobre transferencias netas y stocks de deuda. En nuestra muestra, el primer “desembolso” que va hacia los mercados emergentes corresponde al stock de deuda inicial. En cambio, se simula que este desembolso hubiera ido a un activo alternativo. Posteriormente, se supone que las inversiones netas en el activo alternativo, definidas como desembolsos menos amortizaciones, son las mismas que las transferencias netas hacia los mercados emergentes. Dado que las amortizaciones en el periodo  $t$  son equivalentes a los desembolsos  $t - \tau$  periodos atrás ( $r_t = d_{t-\tau}^A$ ), se tiene que:

$$d_t^A - d_{t-\tau}^A = d_t - r_t \equiv nd_t \equiv D_t - D_{t-1}, \quad t \in (0, T]$$

Esta ecuación permite definir a las series de manera recursiva. Por ejemplo, cuando  $\tau = 3$ :

$$d_0^A = D_0$$

$$d_1^A = D_1 - D_0$$

$$\begin{aligned}
d_2^A &= D_2 - D_1 \\
d_3^A &= D_3 - D_2 + d_0^A \\
&\vdots \\
d_T^A &= D_T - D_{T-1} + d_{T-\tau}^A
\end{aligned}$$

En el caso que haya un índice de retornos para el activo alternativo, es posible computar los retornos anuales, los cuales son un reflejo tanto de ganancias de capital como de pagos regulares. Por lo tanto, se computan las transferencias netas para este activo alternativo, asumiendo que se mantiene por un año. Sea  $\rho_t$  el retorno anual en el periodo  $t$ , es decir, la diferencia porcentual entre el índice de retornos al final del periodo  $t$  y al final del periodo  $t - 1$ . Las transferencias netas en el periodo  $t$  son:

$$\begin{aligned}
-nt_t^A &= d_t^A + (1 + \rho_t)d_{t-1}^A, \quad t \in [0, T] \\
d_0^A &= D_0 \\
d_t^A &= D_t - D_{t-1} + d_{t-\tau}^A \quad \text{para } t \in (0, T) \\
d_t^A &= 0 \quad \text{para } t \geq T
\end{aligned}$$

## Referencias

- Andritzky, J. (2006). *Sovereign Default Risk Valuation: Implications of Debt Crises and Bond Restructurings*. Berlin: Springer.
- Beers, D. y J. S. Nadeau (2014). "Introducing a New Database of Sovereign Defaults", *Bank of Canada Working Paper Series*, Technical Report No. 101.
- Benjamin, D. y M. Wright (2013). "Recovery Before Redemption: A Theory of Delays in Sovereign Debt Renegotiations", *Centre for Applied Macroeconomic Analysis*, Working Paper no.15.
- Blustein, P. (2005). *And the Money Kept Rolling In (and Out)*. New York: Public Affairs.
- Bulow, J. y K. Rogoff (1988). "Sovereign Debt: Is To Forgive To Forget?", *American Economic Review*, vol. 79(1), pp. 43-50.
- Cruces, J. J. y C. Trebesch (2011). "Sovereign Defaults: The Price of Haircuts", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 5(3), pp. 85-117.
- Eaton, J. y M. Gersovitz (1981). "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis", *Review of Economic Studies*, vol. 48(2), pp. 289-309.
- Eichengreen, B. y R. Portes (1986). "Debt and Default in the 1930s: Causes and Consequences," *European Economic Review*, vol. 30, pp. 599-640.
- Eichengreen, B. y R. Portes (1989). "After the Deluge: Default, Negotiation, and Readjustment during the Interwar Years" en *The International Debt Crisis in Historical Perspective*, eds. B. Eichengreen y P. Lindert (Cambridge: MIT Press), pp. 12-37.
- Esteves, R. P. (2007). "Quis custodiet quem? Sovereign Debt and Bondholders' Protection before 1914", *University of Oxford*, Discussion Paper Series no. 323.
- Grossman, H. y J. B. Van Huyck (1988). "Sovereign Debt as a Contingent Claim: Excusable Default, Repudiation, and Reputation", *American Economic Review*, vol. 78(5), pp. 1088-1097.
- Klingen, C., B. Weder y J. Zettelmeyer (2004). "How Private Creditors Fared in Emerging Debt Markets, 1970-2000", CEPR Discussion Paper No. 4374.
- Laeven, L. y F. Valencia (2013). "Systemic Banking Crises Database: An Update". *IMF Economic Review*, vol. 61(2), pp. 225-270.
- Lindert, P. y P. Morton (1989). "How Sovereign Debt Has Worked", en *Developing Country Debt and Economic Performance*, vol. 1, ed. J. Sachs (Chicago: The University of Chicago Press), pp. 39-105.
- Lizarazo, S. (2013). "Default risk and risk averse international investors", *Journal of International Economics*, vol. 89(2), pp. 317-330.
- Pouzo, D. e I. Presno (2012). "Sovereign Default Risk and Uncertainty Premia", *FRB Boston Working Papers Series*, paper no. 12-11

Rieffel, L. (2003). *Restructuring Sovereign Debt*. Washington D.C: Brookings Institution Press.

Sánchez, F. (1991). "Rentabilidad de la deuda externa de la Región Andina durante el siglo XIX, 1840-1914. Un análisis empírico", *Cuadernos de Economía*, vol. 11(16), pp. 186-204.

Suter, C. (1992). *Debt Cycles in the World-Economy. Foreign Loans, Financial Crises, and Debt Settlements, 1820-1990*. Boulder: Westview Press.

Sturzenegger, F. y J. Zettelmeyer (2007). *Debt defaults and lessons from a decade of crises*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Sturzenegger, F. y J. Zettelmeyer (2008). "Haircuts: Estimating investor losses in sovereign debt restructurings, 1998-2005", *Journal of International Money and Finance*, vol. 27(5), pp. 780-805.

Tomz, M. y M. Wright (2013). "Empirical Research on Sovereign Debt and Default", *Annual Review of Economics*, vol. 5(1), pp. 247-272.

Winkler, M. (1933). *Foreign Bonds. An Autopsy: A Study of Defaults and Repudiations of Government Obligations*. Philadelphia: Roland Swain.

Yue, V. (2010). "Sovereign default and debt renegotiation", *Journal of International Economics*, vol. 80(2), pp. 176-187.