

I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A



T E S I S d e M A G Í S T E R

2016

Riesgo Soberano e Impacto de las Reglas Fiscales

Cristián Rojas O.

www.economia.puc.cl



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

Rojas Olmedo, Cristian Andrés

Julio, 2016



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

RIESGO SOBERANO E IMPACTO DE LAS REGLAS FISCALES

Cristian Andrés Rojas Olmedo

Comisión

Verónica Mies, Jaime Casassus, Rodrigo Cerda y Alexandre Janiak.

Santiago, julio de 2016

Riesgo Soberano e Impacto de las Reglas Fiscales

Cristian Rojas

Abstract

El presente trabajo busca analizar el impacto de tener distintos tipos de reglas fiscales en el riesgo soberano de los países emergentes. Se realiza un estudio empírico de esta variable junto con otras que son ampliamente utilizadas como controles. Se analiza también el efecto de mantener estas reglas en el tiempo. Los resultados son que las reglas fiscales en general disminuyen significativamente el riesgo soberano lo cual se ve potenciado por los años de antigüedad de adopción de estas reglas. Cuando se compara la acción de todas las reglas al mismo tiempo la regla de gasto máximo es la más relevante para disminuir el spread soberano.

1. Introducción

Una de las preocupaciones que tiene nuestro ministro de Hacienda, Rodrigo Valdés, tiene que ver en como los actuales niveles de endeudamiento que tiene nuestro país podrían repercutir en nuestra clasificación soberana. Según sus últimas declaraciones esta no debería bajar dada la solidez general de la economía chilena. Entre las razones que se entregan de este fenómeno esta que Chile tiene una regla fiscal que es sinónimo de responsabilidad fiscal: la regla de balance estructural.

El presente trabajo busca entonces analizar como en los países emergentes se puede disminuir el riesgo soberano mediante la implementación de reglas fiscales y como deberían comportarse estas reglas en el tiempo para ser más efectivas. El riesgo soberano es clave por múltiples motivos para estos países. El motivo más claro es que mayor riesgo soberano implica un *mayor costo del financiamiento externo*. Esto es especialmente importante dada la evidencia de que los países emergentes requieren de este financiamiento para seguir desarrollándose. Una segunda razón es que el riesgo soberano determina el valor presente neto de las inversiones transfronterizas. Una firma que quiere invertir en Chile tendrá que aplicar un descuento por riesgo país a sus flujos de dividendos recibidos futuros proyectados. A mayor riesgo país mayor es esa prima y menor el valor presente neto del proyecto. Países emergentes necesitan mayor inversión extranjera que dinamice su

matriz productiva. En este contexto la literatura ha tratado diversas variables como explicativas del riesgo soberano pero no como la mantención de una regla fiscal podría afectarlo.

La hipótesis que hay detrás del por qué una regla fiscal afecta el riesgo soberano es que la regla entrega mayor *certidumbre* respecto a la capacidad de pago de una economía. Países con reglas fiscales muestran una intención de autorregularse en variables que bajo control facilitan el pago de compromisos externos como son la deuda externa y el gasto público.

Un fenómeno que también analiza este trabajo es por qué los países al momento de adoptar una regla la mantienen. Los países podrían tener reglas fiscales hasta alcanzar un umbral de riesgo soberano y luego dejarla. Lo que indica este trabajo es que cada año adicional entrega una reducción en el spread importante por lo que dejar la regla implicaría un empeoramiento creciente de esta variable (y un retroceso en el camino recorrido)

Los resultados de este trabajo muestran que las reglas fiscales disminuyen de manera significativa el riesgo soberano de los países en el largo plazo. Las dos formas de medir esto es analizando la *tenencia* de una regla y la *cantidad de años* que esta se mantiene en el tiempo.

El tipo de regla también importa en este contexto. Las reglas de *gasto máximo* son las que más disminuyen el riesgo país, tanto por el parámetro asociado como por su significancia en distintas especificaciones. Esto es particularmente importante en el caso de los países Latinoamericanos.

2. Literatura

Los países en vías de desarrollo se caracterizan por tener, a diferencia de los países desarrollados, una serie de características que dificultan el pago de sus compromisos de deuda externa. Por ejemplo, se caracterizan por tener una volatilidad del consumo superior a la del ingreso y ciclos económicos más volátiles según [Neumayer y Perri \(2005\)](#), por presentar niveles de endeudamiento externo sobre PIB muy por sobre el nivel óptimo según [Reinhart, Rogoff y Savastano \(2003\)](#), por estar expuestos a restricciones de crédito repentinas o *sudden stops* según lo descrito por [Mendoza y Smith \(2002\)](#) y [Christiano y otros \(2004\)](#) y por tener defaults en equilibrio según lo documentado por [Aguiar y Gopinath \(2006\)](#).

[Neumayer y Perri \(2005\)](#) encuentran de forma más específica que para una muestra de países emergentes el ciclo económico es más volátil que el de los países desarrollados, que las tasas de interés son contracíclicas y anteceden el ciclo, que el consumo es más volátil que el producto y que las exportaciones son fuertemente contracíclicas. Luego, presentan

un modelo de economía pequeña donde son capaces de separar la tasa de interés real entre una tasa internacional y un componente de *riesgo país*. En su estudio el riesgo país está afectado por choques fundamentales y la existencia de capital de trabajo aumentaría este efecto. Calibrando el modelo para Argentina encuentran que eliminar el riesgo país implica una reducción de un 27% de la volatilidad del producto, mientras que una estabilización de las tasas internacionales solo de un 3%.

[Aguiar y Gopinath \(2006\)](#) encuentran también que los países emergentes exhiben saldos de cuentas corrientes fuertemente contracíclicas, una volatilidad del consumo que excede la volatilidad del ingreso y fenómenos de sudden stops en los flujos de capital. Estas características serían distintas en los países desarrollados. La premisa básica de su estudio es que los países están sujetos a una *volatilidad importante de su tendencia de crecimiento*. Sus resultados indican que son los choques de tendencia (más que los del ciclo) los que constituyen la fuente principal de fluctuaciones en los países emergentes.

[Cuadra, Sánchez y Sapriza \(2010\)](#) por su cuenta indican que los países emergentes típicamente exhiben políticas fiscales *procíclicas*, es decir, el gasto público aumenta en momentos de expansión y cae en recesiones, mientras que los impuestos aumentarían en momentos bajos del ciclo económico. También destaca que los países emergentes tendrían ciclos económicos más volátiles y que estarían más proclives a enfrentar crisis económicas. Adicionalmente, los países emergentes tendrían spreads de tasas contracíclicas en los mercados internacionales, es decir, el riesgo soberano aumentaría en momentos de crisis haciendo el crédito externo más caro en momentos bajos del ciclo económico.

En este sentido también [Gavin y Perroti \(1997\)](#) documentan que las políticas fiscales son procíclicas en América Latina. [Talvi y Vegh \(2005\)](#) por su cuenta indican que esta condición va más allá de los países latinoamericanos y es transversal a los países en vías de desarrollo. Esta evidencia también está documentada en [Kaminsky y otros \(2004\)](#).

Otra línea de investigación indica que los ingresos vía impuestos sobre el PIB son más volátiles en los países emergentes que en los países desarrollados. Esto es documentado por [Bauducco y Caprioli \(2014\)](#) quienes también encuentran que los países en vías de desarrollo tienden a tener políticas procíclicas.

[Perry \(2004\)](#) indica en este contexto que el exceso de volatilidad de los países latinoamericanos reduce el crecimiento y es especialmente dañino para los más pobres. La razón de esto sería que los hogares más pobres tienen menos capital humano para adaptarse a las contracciones del mercado laboral y tendrían además menos activos y menor acceso a crédito para suavizar consumo.

Uribe y Yue (2006) analizan la relación entre las tasas de interés internacionales, los riesgos soberanos y los fundamentales los mercados de los países emergentes. Sus principales resultados son que: choques en la tasa de Estados Unidos explican cerca del 20% del movimiento en la actividad agregada en los países emergentes, que los choques en los riesgos soberanos explican cerca del 12% de su ciclo económico y que en respuesta a un aumento de las tasas de interés de Estados Unidos los riesgos soberanos primero caen y luego experimentan una sobre-reacción.

Respecto a los niveles de endeudamiento por ejemplo, Aguiar, Amador, Farhi y Gopinath (2014) encuentran que un incremento en la credibilidad de que el país mantendrá a raya la inflación repercute en una *invitación* a endeudarse, aumentando el nivel de deuda máximo y reduciendo los incentivos a ahorrar. En este sentido también se destaca que los países emergentes se endeudan (o piden prestado) exclusivamente en moneda extranjera lo cual es comúnmente conocido como el “pecado original” lo cual también es documentado en Eichengreen y Hausmann (2007).

En este contexto, la discusión de por qué las reglas fiscales son eficientes tienen que ver con una *tendencia* que tendrían los países a desviarse de los niveles óptimos de gasto y endeudamiento público. Esto está documentado en distintos trabajos tales como en Perry (2004) y Milessi-Ferreti (2004). Luego, la imposición de reglas fiscales es vista como una vía para reducir esta tendencia (o contenerla). Reglas bien diseñadas e implementadas deberían fortalecer la credibilidad y disciplina fiscal. Esto está documentado en Alesina y Perotti (1995), Debrun y otros (2007) y von Hagen y Harden (1996). Inicialmente adoptadas en los países desarrollados, una nueva oleada de adopción de reglas fiscales se ha instalado en el mundo en vías de desarrollo.

En relación a las variables explicativas de los spreads soberanos, uno de los primeros estudios de deuda soberana es Edwards (1986) quien analiza la diferencia en los intereses exigidos a los países menos desarrollados tanto en préstamos bancarios como en bonos soberanos. Sus resultados indican que las variables determinantes son muy similares. *La diferencia radicaría en que los bancos no considerarían el verdadero riesgo del país, a diferencia de un bono que si lo haría.* Sus resultados coinciden con literatura previa donde el premio por riesgo tanto en un préstamo bancario como en un bono esta correlacionado positivamente con *el ratio de deuda* y negativamente con *el ratio de inversión sobre PIB*.

Cantor y Parket (1996) investigaron las clasificaciones para una conjunto de bonos soberano mediante una transformación lineal de los ratings y encontraron mediante una estimación OLS que tanto el *ingreso per cápita*, el *crecimiento del PIB*, la *tasa de inflación*, la *deuda externa*, el *desarrollo económico* y el *historial de defaults* son todos significativos para explicar el spread de estos instrumentos.

En términos de volatilidad [Min \(1998\)](#) analizo también los determinantes para el periodo 1991-1995. Asumiendo un prestamista neutral al riesgo y utilizando también OLS determina que la *deuda sobre el PIB*, las *reservas sobre el PIB*, los *intereses de la deuda sobre las exportaciones* y la *tasa de crecimiento del comercio* determinan, entre otras variables, los spreads soberanos de países emergentes. Luego, considera que el país que busque financiamiento internacional debería en primer lugar mejorar sus fundamentales macroeconómicos.

Con el fin de tener una estimación mensual del spread, Goldman Sachs modelo la información de 15 países. Utilizaron un *pooled mean group* (PMG) desarrollado por [Pesaran, Shin y Smith \(1999\)](#) el cual restringe que las elasticidades sean idénticas entre países en el largo plazo y que solo en el corto plazo los parámetros puedan variar a través los individuos. Las variables que determinan el spread son las mismas que en estudios anteriores.

Más tarde [Ferrucci \(2003\)](#) concluye que los mercados toman en consideración los *fundamentales macroeconómicos* cuando calculan el riesgo soberano. Encuentra que el *ratio de deuda sobre PIB*, el *grado de apertura*¹, el *ratio de amortización sobre reservas* y el *ratio de la cuenta corriente sobre PIB* están todos significativamente correlacionadas con los spreads soberanos; los *intereses por pagar sobre la deuda* y la *fracción de deuda de corto plazo* también estarían correlacionados con los spreads soberanos, solo que con menos significancia. Ferrucci también encuentra que factores no fundamentales juegan un rol importante, tales como la *liquidez global* y los *movimientos accionarios* de Estados Unidos.

En relación a factores financieros [Ebner \(2009\)](#) encuentra diferencias significativas en los spreads de bonos de gobiernos de Europa occidental y oriental. Acorde con este trabajo, la *volatilidad de los mercados*, la *inestabilidad política*, la *incertidumbre* y *factores globales* explican el aumento de los spreads durante periodos de crisis.

[Mody \(2009\)](#) investiga el link entre los spreads de los bonos soberanos en los países europeos y la vulnerabilidad financiera. El encuentra que la *fragilidad financiera* está fuertemente correlacionada con los cambios en spread.

Un tema que ha tomado importancia también es la relación entre los spreads soberanos y el riesgo de default. El spread de bonos soberanos es ampliamente considerado una medida global del premio por riesgo total de un país, considerando riesgos de mercado, crédito, liquidez y otros. [Caceres, Guzzo y Segoviano \(2010\)](#) modelan los spreads soberanos en conjunto con las probabilidades de *distress*, provenientes de los *credit default swaps*,

¹ Exportaciones más importaciones sobre PIB

controlando también por la aversión global al riesgo y los fundamentales macroeconómicos. Su enfoque ayuda a entender como las grandes fluctuaciones en los spreads de la zona euro reflejan cambios en la aversión global al riesgo y el aumento del riesgo específico.

En términos generales la literatura ha evolucionado de aspectos eminentemente macroeconómicos como determinantes a modelos de variables macroeconómicas y financieras. En los últimos años también la incertidumbre y los aspectos institucionales de los países surgen como determinantes relevantes de los cuales antes no se tenía mayor conocimiento. No obstante, no hay un estudio empírico que analice el efecto de la persistencia de las reglas fiscales, en este sentido este trabajo es un aporte a la literatura.

Un resumen de los principales trabajos referentes a la literatura de spread soberanos y sus resultados se puede ver en la [Tabla 1](#).

3. Descripción de la información

La variable dependiente analizada es el **Emerging Bond Index (EMBI)**. Esta es una variable construida por JP Morgan que se estima a partir de los diferenciales de tasas de los bonos emitidos por países emergentes y sus similares bonos del tesoro (en términos de duración) de Estados Unidos. Estos últimos son considerados libres de riesgo². Los bonos deben estar emitidos en dólares para que sean considerados en el cálculo.

La fuente de datos de esta variable es Bloomberg donde se reporta el spread medido en *puntos base*. Esto quiere decir que un valor de 100 en esta variable corresponde a 1%. Si por ejemplo, Chile a finales de 2010 tiene un EMBI de 200, quiere decir que está pagando un premio de 2% en la emisión de bonos soberanos comparado con la alternativa libre de riesgo de un bono del tesoro de Estados Unidos de similares características de duración. Es importante que la duración sea similar ya que eso implica que no es necesario considerar esta variable dentro de las variables explicativas.

La principal variable de análisis de este trabajo son las reglas fiscales cuya información proviene del Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional y comprende información para 89 países desde 1985 hasta 2014. La información que provee considera los años en los cuales los países tienen reglas fiscales y las características particulares de estas como si son nacionales, supranacionales, si tienen cláusulas de escape, etc.

² El concepto *libre de riesgo* es criticado por algunos autores. Esto ya que inversionistas extranjeros que tengan operaciones en monedas locales podrían verse afectados por el tipo de cambio al convertir los intereses recibidos a moneda nacional. Esto hoy en día podría verse superado mediante la implementación de instrumentos derivados que mantengan fijo el tipo de cambio.

Tabla 1: Trabajos que estiman riesgo soberano

Trabajo	Variables explicativas	Muestra	Método de estimación	Resultado principal
Edwards (1986)	Reservas sobre PIB, Deuda Externa sobre PIB, Servicios de la deuda sobre PIB, Inversiones sobre PIB.	1976-1980	Panel estático	Los mercados de bonos y prestamos no son equivalentes en los mercados de deuda soberana internacional
Cantor y Packer (1996)	PIB per cápita, Tasa de crecimiento del PIB, Tasa de inflación, Deuda externa, Desarrollo económico, Historia de defaults.	1987-1994	Panel estático	Encuentran que los cambios de clasificación de riesgo juegan en algunos casos un rol importante en la determinación de los spreads.
Eichengreen y Mody (1998)	Tamaño de la emisión del bono, Reemplazo privado, Calidad crediticia, Deuda sobre PIB, Servicios de la deuda sobre Exportaciones.	1991-1996	Panel estático	La calidad crediticia del país es la variable más importante para determinar el spread que el mercado le asigna.
Mín (1998)	Emisor privado, Deuda externa total sobre PIB, Reservas internacionales sobre PIB, Servicios de la deuda sobre Exportaciones, Tasa de crecimiento de las importaciones, Tasa de crecimiento de las exportaciones, Activos externos netos, Términos de intercambio, Tipo de cambio nominal, Madurez del bono	1990-1995	Panel estático	Encuentra que los países latinoamericanos están especialmente expuestos a mayores spreads soberanos dada su alta inflación.
Grandes (2007)	Servicios de la deuda externa sobre exportaciones, Crecimiento del PIB, Balance Fiscal, Tasa de los bonos del tesoro a 30 años.	1994-1998	Panel Dinámico	Destaca las expectativas de crecimiento como una variable relevante para explicar el spread.
Jaque y Rojas (2002)	Deuda de corto plazo sobre reservas, Deuda externa total sobre reservas, Exportaciones, Crecimiento económico, Tasas de los bonos del tesoro.	1994-1998	Modelos GARCH	Muestra que a pesar de existir choques persistentes al spread este oscila en un estado estacionario
Ferrucci (2003)	Deuda externa sobre PIB, Balance Fiscal sobre PIB, Nivel de apertura, Amortizaciones sobre reservas, Pagos de intereses sobre deuda externa, Cuenta corriente sobre PIB, Deuda externa de corto plazo sobre deuda externa, Tasa de los bonos del tesoro a 30 días, tasa a 10 años de bonos del tesoro.	1991-2003	Técnica de Pesaran, Shin and Smith (1999).	Tanto los determinantes internos como externos de la economía son relevantes para el cálculo del spread
Hilscher y Nosbusch (2010)	Volatilidad de los términos de intercambio, Cambio en los términos de intercambio, Años desde el ultimo default, Índice VIX, Default yield spread, Tasa de los bonos del tesoro a 10 años, TED spread. Variables de control: Deuda sobre PIB, Reservas sobre PIB, Clasificación de crédito.	1998-2010	Datos de panel estática	Destaca la volatilidad de los términos de intercambio como uno de los fundamentales macroeconómicos clave en explicar el spread soberano.
Garita y Leon (2015)	Rezago del EMBI, Deuda sobre PIB, Déficit sobre PIB, Cuenta Corriente sobre PIB, Crecimiento económico, Tasas de interés locales, Inflación, Reservas sobre PIB, TED spread, VIX, dummy de crisis financiera.	2002-2014	Panel dinámico, especificación de Arellano y Bond.	Las variables fiscales son especialmente importantes en países pequeños como Costa Rica.

La primera variable de control es el **balance fiscal**. Esta variable es *estructural* y no considera ingresos o egresos particulares de un año sino que mide la información de largo plazo. Esta variable es utilizada en la literatura de manera habitual y se espera tenga un efecto negativo, es decir, que a mayor balance fiscal exista un impacto negativo sobre el riesgo soberano de los países. Esto ya que generara mayor certidumbre respecto a que el país en momentos altos del ciclo económico ahorrara parte de sus ingresos lo cual aumenta las probabilidades de pago en los momentos bajos del ciclo.

La **deuda externa sobre PIB**, segunda variable de control, en la literatura es la variable que más se repite. [Siklos \(2008\)](#), por ejemplo, la incorpora debido a que el nivel de deuda sería un *determinante de la probabilidad de hacer default* y por ende del spread. Por otro lado, [Hilscher y Noebusch \(2004\)](#) encuentran que el ratio de deuda externa sobre PIB explica buena parte de la variación *intertemporal* pero no *intratemporal* a nivel de individuos. Su variable es significativa y su parámetro tiene el signo esperado, es decir, positivo. [Hilscher y Nosbush \(2010\)](#) también replican un ejercicio similar pero incluyendo ahora una separación entre variables globales, domésticas y de control. En esta última categoría esta de deuda sobre PIB. [Duminic y Ridzak \(2011\)](#) también lo utilizan como variable principal a estimar pero considerando el cambio de un periodo a otro de la razón de deuda externa sobre PIB de estos países. [Garita y León \(2015\)](#) también la utilizan para explicar los determinantes del spread soberano de Costa Rica encontrando también que esta es significativa y con efecto positivo. [Jaque y Rojas \(2002\)](#) la utilizan para la estimación de un modelo GARCH para Chile de spread soberano.

También se incluirá las tasas del **bono del tesoro norteamericano a 3 meses**. La literatura de paneles estáticos la utiliza como mecanismo de control de nivel. Bajo el modelo de [Edwards \(1986\)](#) cuando aumenta la tasa de referencia de los bonos tendrá que subir también el spread. El efecto esperado es positivo.

Otra variable de control es el **crecimiento de los términos de intercambio**. [Min \(1998\)](#) destaca que una mejora en los términos de intercambio debería implicar un aumento en los ingresos por exportaciones, mejor capacidad de pago y entonces se espera una reducción del spread. Por otro lado, [Hilscher y Noebush \(2004\)](#) encuentran que la volatilidad de los términos de intercambio es significativa y explicativa del spread. Su enfoque pone especial atención a esta variable debido a que estaría directamente relacionada con la capacidad que tiene un país de generar ingresos de divisas vía exportaciones y así poder pagar su deuda externa. Por otro lado también destacan que los términos de intercambio deberían ser *exógenos* debido a que son calculados utilizando precios internacionales. Esto es particularmente relevante en el caso de países emergentes que exportan básicamente commodities.

Otra variable que se utiliza como control es la **deuda de corto plazo sobre reservas**. Esta variable permite identificar también cual es el margen de divisas disponibles para pagar la deuda externa que vence en el corto plazo. La *deuda externa de corto plazo sobre reservas* es una variable complementaria del *stock de deuda sobre PIB* en [Petrova, Papaioannou y Bellas \(2010\)](#), [Min \(1998\)](#) y [Hilscher y Nosbusch \(2010\)](#). Otros estudios como [Duminic y Ridzak \(2011\)](#) y [Garita y León \(2015\)](#) utilizan variantes de esta variable como el *cambio en el nivel de reservas sobre el PIB*, el *nivel de las reservas sobre el PIB* o las *reservas totales sobre la deuda externa*. En general a pesar de que las magnitudes son distintas los signos a los cuales llegan estos estudios son los mismos: mayor deuda externa de corto plazo sobre reservas es un indicador de un empeoramiento de las condiciones financieras para pagar las obligaciones. Una caída de las reservas sobre PIB refleja el mismo efecto pero en distinta magnitud.

También se utiliza la **cuenta corriente sobre el PIB**. Esta variable se incluye en la literatura como fuente de divisas desde el exterior³. [Ferruci \(2003\)](#) la utilizan como variable explicativa, pero obtiene un signo contrario al esperado. [Petrova, Papaioannou y Bellas \(2010\)](#) si encuentran el signo esperado de la cuenta corriente sobre PIB que es positivo en la mayoría de la literatura. [Duminic y Ridzak \(2011\)](#) también encuentran que la variable es significativa en cambios porcentuales. En su estudio se destaca *que países con altos déficits de la cuenta corriente son más vulnerables a shocks externos*. Esto implicaría un deterioro en la capacidad de pagos de sus obligaciones aumentando el riesgo soberano.

El número de países que comprende el estudio es 20 y ellos son: Brasil, Bulgaria, China, Colombia, Costa de Marfil, República Dominicana, Ecuador, Egipto, Indonesia, Malasia, México, Marruecos, Panamá, Perú, Filipinas, Sudáfrica, Tailandia, Túnez, Turquía y Ucrania. El horizonte temporal es de 1997 a 2014 con estadísticas anuales.

³ Considera distintas partidas que aportan flujos. Por un lado está la del comercio exterior de bienes. Esta es sin dudas una de las partidas más relevantes y es de las primeras en ser estudiadas. No obstante, dos cuentas adicionales tienen relevancia. La primera es la cuenta de servicios. Hoy en día con los nuevos avances tecnológicos es mucho más fácil que un arquitecto en Chile pueda brindar servicios sin moverse de su casa a un país centroamericano por ejemplo. Esto constituye dos flujos, por un lado el flujo de divisas hacia Chile y por otro, también flujos de impuestos. Por otro lado, la segunda partida es la renta de inversiones en el exterior. Esta comprende los intereses y/o dividendos que las empresas reciben por tenencias de activos en el exterior, ya sea de capital o deuda, lo cual también es constitutivo de divisas. Estas tres cuentas hoy tienen importancias individuales. Estudios posteriores podrían medir sus efectos individuales. Por el momento para este estudio se considerara la partida como un todo. Al ser la cuenta corriente la tenencia de activos externos netos en el exterior tenemos que también debería tener un signo negativo en relación al spread soberano.

4. Reglas Fiscales

Se define una regla fiscal como una *imposición de una restricción de largo plazo en la política fiscal a través de límites numéricos en los presupuestos agregados*.

Una descripción general de los tipos de reglas se puede ver a continuación:

Reglas de Deuda Máxima:

En general estas reglas colocan un límite u objetivo explícito para la deuda pública como porcentaje del PIB. Este tipo de regla es, por definición, la más efectiva en términos de asegurar una convergencia al límite de deuda y es relativamente fácil de comunicar.

Reglas de Balance Fiscal:

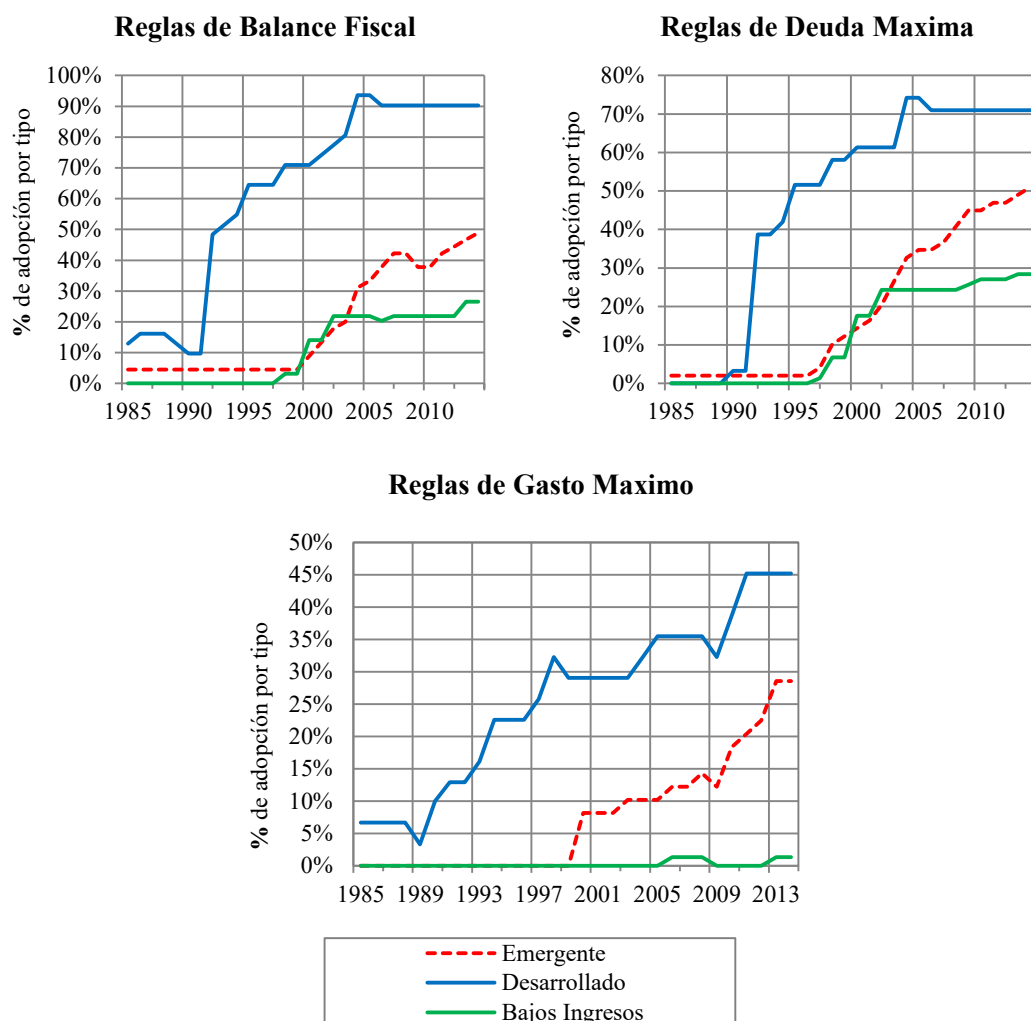
Limitan la variable que determina principalmente el ratio de deuda y está en gran parte bajo el control de los políticos. De esta manera, dicho régimen prevé clara orientación operativa y pueden ayudar a garantizar la sostenibilidad de la deuda. Reglas de equilibrio presupuestario se puede especificar como balance global, estructural o saldo ajustado al ciclo.

Reglas de Gasto Maximo:

Establecen límites en el gasto total, corriente o primario. Dichos límites se establecen normalmente en términos absolutos o en las tasas de crecimiento, y, ocasionalmente, en porcentaje del PIB con un horizonte de tiempo que oscila entre la frecuencia de tres a cinco años. Estas reglas no están vinculadas directamente al objetivo de sostenibilidad de la deuda, ya que no limitan el lado de los ingresos. Pueden proporcionar, sin embargo, un instrumento operativo para desencadenar la consolidación fiscal necesaria compatible con la sostenibilidad cuando se acompañan de reglas de saldo de deuda o de presupuesto.

Cuando trabajamos con la información lo primero que podemos observar de la muestra es que la adopción de reglas fiscales ha sido un fenómeno creciente a partir de inicio de los noventa para países desarrollados y a partir de mediados de los noventa para los países en vías de desarrollo. Esto se puede ver en el [Cuadro 1](#):

Cuadro 1: Adopción de reglas fiscales por tipo de país.



Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

Los países desarrollados acortan las brechas de adopción de reglas fiscales especialmente en las reglas de deuda máxima y de gasto máximo. En las últimas dos décadas las reglas fiscales se han extendido en todo el mundo. En 1985 solo seis países: Alemania, Indonesia, Japón, Malasia, Luxemburgo y Estados Unidos tenían algún tipo de regla fiscal. Luego en 1995 llegaron a ser 23 países, dentro de los nuevos se encuentran Holanda, Israel, España, Australia, Bélgica, Italia e Irlanda. En 2005 ya son 72 los países que tienen algún tipo de regla fiscal y finalmente en 2014 llegan a ser 85 países.

Por otro lado, llama la atención que el porcentaje sea casi siempre creciente en todas las series. Este fenómeno de *permanencia* de la regla fiscal se puede también ver en el siguiente [Tabla 2](#):

Tabla 2: Duración de las reglas fiscales (años)

	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
Promedio	14.2	14.9	10.3
Mínimo	2.0	2.0	2.0
Máximo	30.0	30.0	30.0
Mediana	13.0	15.0	7.5
p25	8.0	11.0	4.8
p75	20.3	19.5	15.0

Nota: No se consideran periodos de menos de tres años que finalicen en 2014. Si periodos de tres años o menos que hayan terminado antes de 2014. Se consideran los periodos 1985-2014. Esta tabla muestra la duración promedio de periodos continuos de utilización de una regla. Por ejemplo, Holanda tiene desde 1999 hasta la fecha la implementación de una regla de gasto máximo (es decir, 21 años).

Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

Los resultados muestran que en promedio las reglas duran más de 10 años activas. Si pensamos en la crisis asiática de 1997, en la crisis punto-com de 2000 y en la crisis financiera de 2008 vemos que en promedio las reglas fiscales duran más tiempo activas que el plazo promedio entre los cuales hubo crisis económicas. Estadísticas no reportadas muestran incluso que en los años donde se señala hubo crisis no hubo un cambio de comportamiento significativo en aquellos países que previamente ya tenían una regla fiscal. Si separamos los resultados entre países emergentes y desarrollados lo que podemos ver es que los países desarrollados mantienen más tiempo en promedio (para casi todas las estadísticas relacionadas) las distintas reglas fiscales (Tabla 3). Esto deja de manifiesto como los países emergentes tienen espacios para adoptar reglas fiscales y aumentar la permanencia promedio de estas.

Tabla 3: Duración de las reglas fiscales (años)

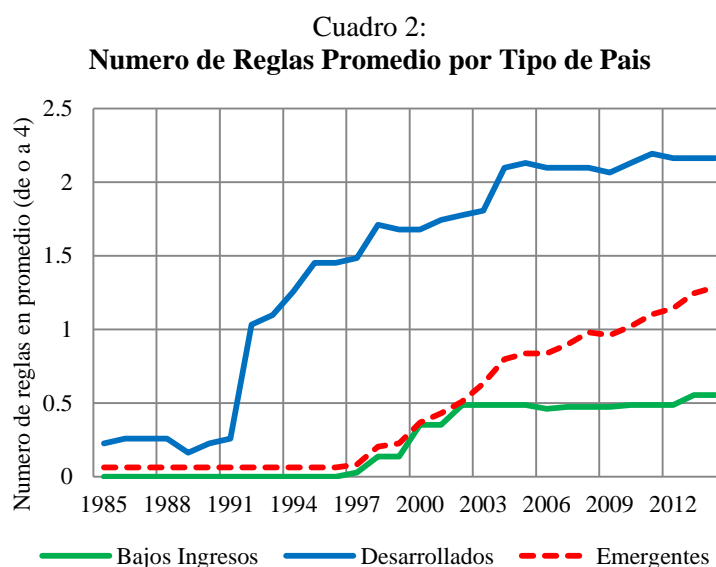
	Emergentes			Desarrollados		
	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
Promedio	12	11	8	19	19	13
Mínimo	2	2	2	4	8	4
Máximo	30	30	15	30	25	30
Mediana	11	11	6	22	23	10
p25	8	7	4	12	15	5
p75	15	16	13	23	23	21

Nota: No se consideran periodos de menos de tres años que finalicen en 2014. Si periodos de tres años o menos que hayan terminado antes de 2014. Se consideran los periodos 1985-2014. Esta tabla muestra la duración promedio de periodos continuos de utilización de una regla. Por ejemplo, Holanda tiene desde 1999 hasta la fecha la implementación de una regla de gasto máximo (es decir, 21 años).

Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

Lo que podemos ver en el Cuadro 2 es como los países desarrollados adoptaron mucho antes que los países emergentes diversas reglas fiscales y como en promedio también tienen más reglas. En promedio a 2014 los países pobres tienen 0.5 reglas, lo cual quiere decir que

no alcanzan a tener una en promedio todos. Los países emergentes entre una y dos y los países desarrollados tienen sobre dos reglas fiscales promedio



Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

Una segunda dimensión relevante de las reglas fiscales se refiere a las características de aplicabilidad de estas reglas. Uno de los problemas que tienen las reglas fiscales cuando estas son demasiado estrictas es que podrían empeorar el ciclo económico en momentos de decrecimiento. Por ejemplo, si un país debe tener un balance estructural positivo de un 1% del PIB y está en crisis sus ingresos caerán, una alternativa en este contexto sería entonces subir los impuestos lo cual podría aumentar la recaudación (dependiendo de cuál efecto sea mayor, si el alza del impuesto o la caída del producto) pero sin duda esto tendrá consecuencias negativas en la actividad económica. En este punto [Perry \(2004\)](#) destaca que cualquier regla fiscal genera un dilema entre *flexibilidad* y *credibilidad*. Una regla que sea muy rígida con el fin de buscar más credibilidad puede llevar a altos costos en flexibilidad no percibidos. Más aun, una regla excesivamente rígida podría llegar a ser no viable. Si esto es así y los agentes económicos pueden anticipar la no sostenibilidad de la regla, entonces no le darán mayor credibilidad.

La fuente de información con la cual se trabaja en esta investigación sobre las reglas fiscales hace una descripción acabada de estas características que muestro a continuación en la [Tabla 4](#):

Tabla 4: Información adicional de las reglas fiscales

	Reglas Supranacionales (% del total)	Cláusulas de Escape (% del total)	Categoría Legal* (promedio)
Desarrollados			
<i>Balance Fiscal</i>	29%	79%	3.7
<i>Deuda Máxima</i>	73%	91%	3.8
<i>Gasto Máximo</i>	0%	7%	2.3
Emergentes			
<i>Balance Fiscal</i>	17%	70%	3.3
<i>Deuda Máxima</i>	28%	52%	3.4
<i>Gasto Máximo</i>	0%	29%	2.9
Ingresos Bajos			
<i>Balance Fiscal</i>	72%	61%	3.9
<i>Deuda Máxima</i>	76%	43%	3.6
<i>Gasto Máximo</i>	0%	100%	1.8

Nota: La información corresponde a lo declarado para el año 2014 / *En la categoría legal la respuesta de cada país es: (1) Acuerdo Político (2) Acuerdo de coalición (3) Estatuto (4) Tratado Internacional (5) Presente en la constitución

Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

La primera característica que se revisa es si la regla es de carácter nacional o supranacional. La segunda es si tiene cláusula de escape o no. La tercera es la categoría legal que tiene la regla. Lo que podemos ver en esta tabla es que en general los países emergentes no están muy por sobre los países pobres en estos aspectos (de hecho en algunos está más bajo, por ejemplo en el porcentaje de los países con reglas de deuda máxima que tienen una característica supranacional).

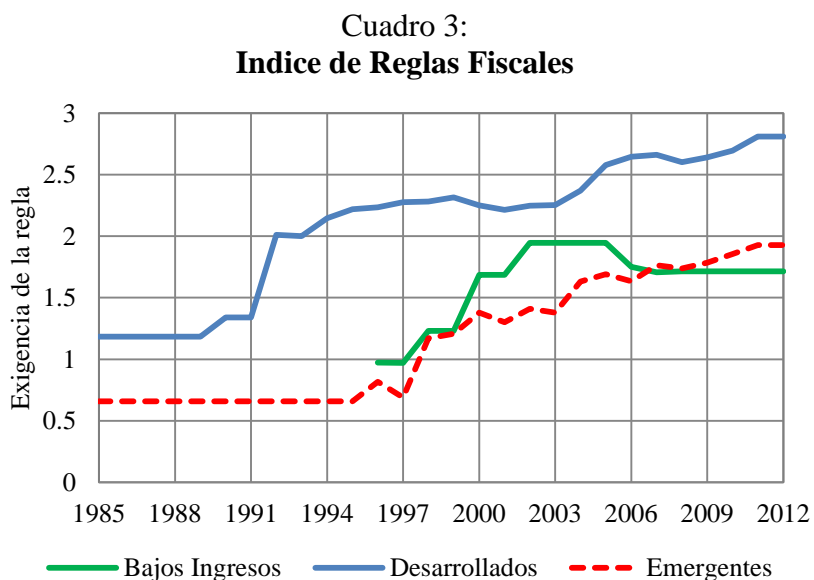
¿Cumplen los países sus reglas fiscales?

Hay a lo menos dos formas en que los países pueden no cumplir con sus reglas fiscales. La primera y más obvia es simplemente no cumpliendo con el objetivo. Por ejemplo, un país que tiene una regla de deuda máxima igual o menor al 60% del PIB, llega en un periodo a un 70% del PIB sin estar esto dentro de ninguna cláusula de escape, diremos en este caso que la regla no se cumplió *de facto*. Por otro lado, existe una segunda forma analizada entre otros por [Milesi-Ferretti \(2004\)](#) que es la llamada *contabilidad creativa*. En su modelo, los gobiernos tienen incentivos a evitar una regla fiscal dejando en partidas contables distintas a las que debería los gastos asociados. Luego, la probabilidad de hacer este tipo de contabilidad decrece a medida que aumenta el costo del gobierno de ser detectado en la mentira. Por otro lado, realizar este tipo de contabilidad es más probable mientras mayor sea el costo de quedarse atrapado en una situación adversa dada la existencia de esta regla. Otra investigación relacionada con esta línea es la desarrollada por [Dafflon y Rossi \(1999\)](#) quienes encuentran que algunos países europeos habrían incurrido en trampas o arreglos contables para calificar a los estándares de la Unión Europea en términos de límites de endeudamiento y otros.

En virtud del alcance y objetivo de este trabajo no es posible analizar si existen fenómenos de contabilidad creativa, sino solamente si existe evidencia clara de que algunos de los países de facto dejaron de cumplir la regla. Una forma alternativa sería simplemente mirar si los ratios se cumplieron o no. El problema de esto último es que al tener los países cláusulas de escape en algunos casos se podría considerar erróneamente que un país no cumplió con una regla.

La [Tabla 5](#) en la página siguiente resume algunas de las principales características que tienen los países que emiten bonos soberanos que están en grupo EMBI.

Finalmente, a modo de poder medir de una forma uniforme que tan estrictas son las reglas fiscales distintos autores han estado desarrollando *índices de reglas*. Por ejemplo, [Schaechter, Kinda, Budina y Weber \(2012\)](#), desarrollan un trabajo donde ponderan las distintas características de las reglas fiscales según que tanto obliga al país a cumplirlas. Los resultados de su índice arrojan el siguiente gráfico:



Fuente: Schaechter, Kinda, Budina, y Weber (2012)

Podemos inferir dos resultados a lo menos de estos gráficos, el primero es que los países desarrollados tienen reglas mucho más estrictas que los países en vías de desarrollo en términos agregados. Lo segundo es que nuevo los países en vías de desarrollo solo superan parcialmente a los de bajo ingreso en estas variables.

Tabla 5: Muestra de países y sus principales características de reglas fiscales

País	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo	Procedimiento Formal de Aplicación	Cláusula de Escape	Nacional/ Supranacional	Tipo Legal	Deja de cumplir
Argentina	2000-2008		2000-2008	Si	No	Nacional	Estatuto	2009 en adelante
Brasil		2000-2014	2000-2014	Si	Si	Nacional	Estatuto	
Bulgaria	2006-2014	2003-2014	2006-2014	Si	Si	De ambos tipos	Constitucional	
Chile	2001-2014			No	No	Nacional	Estatuto	
Colombia			2000-2014	No	Si/No	Nacional	Estatuto	
Costa de Marfil	2000-2014	2000-2014		Si	Si	Supra	Tratado Internacional	
Croacia	2012-2014	2009-2014	2012-2014	Si	Si	De ambos tipos	Tratado Internacional	
Ecuador	2003-2009	2003-2009	2010-2014	Si	No	Nacional	Estatuto	
Hungría	2004-2014	2004-2014	2010-2011	Si	Si	De ambos tipos	Tratado Internacional	
Indonesia	1985-2014	2004-2014		No	No	Nacional	Acuerdo de Coalición	
Malasia	1985-2014	1985-2014		No	No	Nacional	Estatuto	
México	2006-2014		2013-2014	Si	Si	Nacional	Estatuto	Se utiliza la cláusula de escape en 2010, 2011 y 2012
Nigeria	2007-2014			No	No	Nacional	Estatuto	
Pakistán	2005-2014	2005-2014		No	Si	Nacional	Estatuto	A pesar de existir límites numéricos estos en la práctica no se siguen constantemente
Panamá	2002-03 2009-14	2002-03 2009-14		No	Si	Nacional	Estatuto	Se han utilizado las cláusulas de escape en momentos bajos del ciclo económico.
Perú	2000-2014		2000-2014	Si	Si	Nacional	Estatuto	La regla de balance fiscal fue suspendida entre 2001 y 2002
Rusia	2007-2008		2013-2014	Si	Si	Nacional	Estatuto	La regla de balance fiscal fue ignorada en 2009 y eliminada en 2012 formalmente.

Fuente: Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional

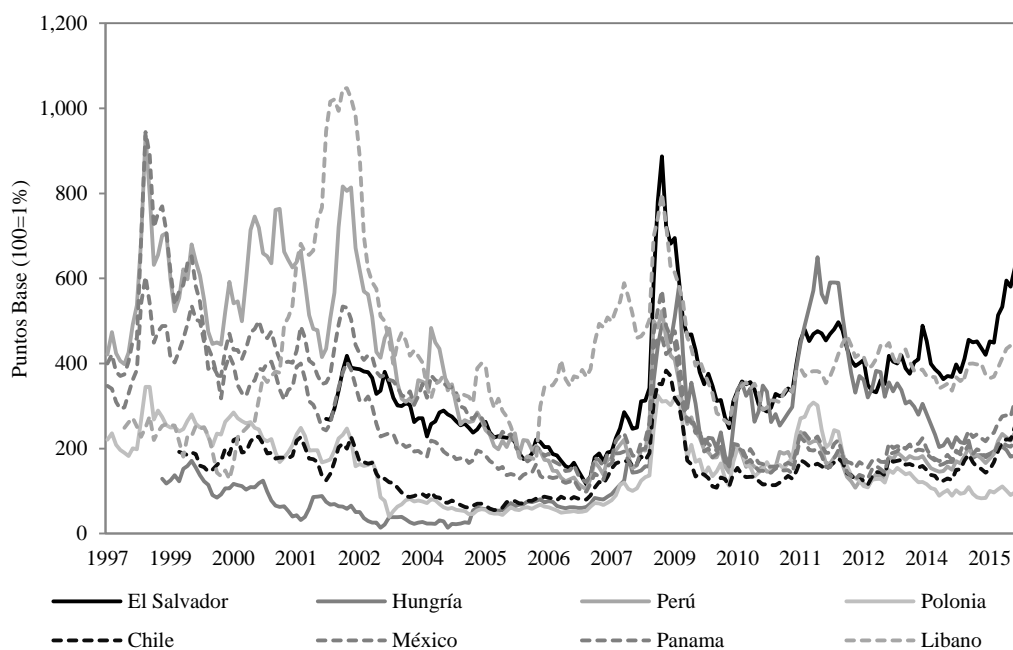
5. Spread soberano

Los datos sobre EMBI permiten identificar de forma inmediata tres cosas:

1. Existe un comovimiento general de la serie.
2. Existen diferencias de nivel que deberían responder a elementos idiosincráticos de cada país.
3. Existen países con primas o spreads muy por sobre el promedio.

El comovimiento general de la serie se puede ver a través del Cuadro 4. Este sugiere que existe un elemento común a todos los países. Adicionalmente también sugiere que podríamos encontrar efecto *contagio*. Si un país tiene bonos soberanos de otros y este último entra en default también podría verse afectado el spread del tenedor del bono ya que el mercado podría asignar una mayor probabilidad de no pago de sus propios bonos soberanos. También podría existir un efecto contagio en términos de la región donde está el país o si esta en algún tipo de comunidad económica particular. Este cuadro muestra la serie de spread para un conjunto de países que no superan en el periodo analizado los 3.000 puntos base. Se puede observar como en el periodo de la crisis asiática (1998) los países aumentaron en general sus spreads al igual que el periodo de la denominada crisis *subprime* (2008-09).

Cuadro 4: Evolución EMBI (países con EMBI máximo menor a 3.000 puntos base)

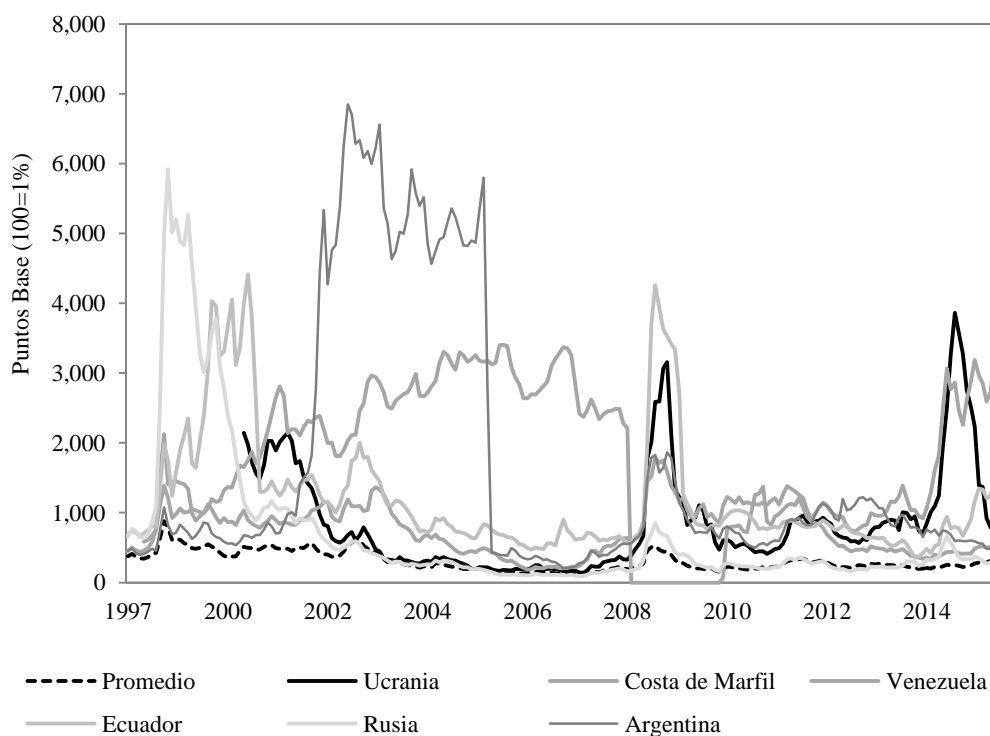


Elaboración: Propia / Fuente: Banco Central de Chile y Bloomberg

Un segundo grupo de países se puede ver en el siguiente Cuadro 5 donde destaca como algunos tienen primas de riesgo muy por sobre el promedio.

Estos países tienen aumentos en sus spread asociados a hechos políticos-económicos muy bien determinados en términos temporales (sin hablar aun de causalidad, es solo una correlación). Por ejemplo, el primer país de esta muestra que aumenta su EMBI de forma significativa es Rusia entre los años 1998 y 1999. En esos años ocurrió la llamada *crisis del rublo*. Esto ocurre luego de la crisis asiática donde Rusia tenía una gran deuda estatal que vio imposibilidad a pagar dada la caída del precio del petróleo en esa época. Rusia dependía fuertemente de la exportación de este producto.

Cuadro 5: Evolución EMBI (países con EMBI máximo mayor a 3.000 puntos base)



Elaboración: Propia / Fuente: Banco Central de Chile y Bloomberg

Nota: La serie “promedio” es la serie de los países que no superan los 3.000 puntos base.

El segundo país en aumentar su riesgo soberano de manera importante es Ecuador. La crisis financiera en Ecuador de 1999 sucedió durante el gobierno de Jamil Mahuad y Gustavo Noboa, en que varios bancos privados de ese país cerraron o entraron a proceso de rescate financiero pasando a manos del estado ecuatoriano. Esta crisis financiera sucede en medio de otros acontecimientos, el fenómeno natural de El Niño de 1998 en que el sector agrícola ecuatoriano quedó en bancarrota, la crisis financiera internacional y el desplome del precio del petróleo en la época (US\$6,30 por barril) siendo Ecuador un país cuyos mayores rubros de exportación y el financiamiento del presupuesto estatal dependen de la industria

petrolera. El tercer país en aumentar su spread de forma dramática fue Argentina en 2001. Este episodio conocido por uno de sus hechos, el *corralito*, fue una crisis institucional, política y económica de Argentina con enormes repercusiones. La cuarta economía en aumentar su spread es Costa de Marfil. La crisis de este país se extiende de 2000 a 2007 periodo durante el cual hubo una guerra civil. En este caso la crisis se extiende por un periodo de 7 años a partir de problemas principalmente raciales y nacionalistas.

6. Metodología Empírica

La literatura sobre riesgo soberano utiliza en su gran mayoría *datos de panel* ya que permite de forma simultánea controlar por la variabilidad individual de un mismo individuo así como también por variabilidad transversal. Entre las ventajas de usar datos de panel se destaca que este al contar en general con más datos tiene mejores *propiedades asintóticas*, lo cual aumentará el número de grados de libertad, se reducirá el grado de colinealidad muestral y aumentará la *eficiencia* de cualquier estimador que se obtenga. Por otro lado, controla por heterogeneidad individual no observable y por variables omitidas o no observables invariantes en el tiempo.

Para estos casos también en general se utilizan paneles *estáticos*, es decir, que no consideran el rezago de la variable de análisis como explicativa. Mi estudio analizará tanto los resultados de un panel *estático*, para hacerlo comparable con la literatura, así como por paneles *dinámicos*. Esta segunda metodología complementaria tiene por objetivo permitir entender la dinámica de ajuste de corto plazo o la velocidad de ajuste ante choques exógenos. Este trabajo es entonces un aporte tanto por diferenciar cual regla es más efectiva en reducir el spread soberano así como también en contrastar los resultados tradicionales de paneles estáticos con un panel dinámico.

6.1 Panel estático

La regresión que voy a analizar en términos estáticos es la siguiente

$$\begin{aligned} \ln(EMBI)_{it} = & \alpha_i + \beta_1 ReglaFiscal_{i,t-1} + \beta_2 BalanceFiscal_{i,t-1} + \beta_3 \frac{DeudaExterna}{PIB}_{i,t} \\ & + \beta_4 Tesoro3Meses_{i,t} + \beta_5 \Delta\%TI_{i,t} + \beta_6 \frac{DeudaExternaCP}{Reservas}_{i,t} \\ & + \beta_7 \frac{CuentaCorriente}{PIB}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

Para reducir los problemas de endogeneidad de este tipo de modelos estáticos todas las variables independientes estarán rezagadas. La variable principal estará expresada en logaritmos por dos razones. Primero porque parte significativa de la literatura lo hace de esta manera, entonces siguiendo esta línea hago más comparable mi modelo. En segundo lugar es porque me permitirá tener residuos más simétricos lo cual reducirá los problemas potenciales de heterocedasticidad dada la enorme diferencia de spreads en la muestra. Esta metodología es ampliamente usada en los modelos que estudian los spread soberanos para países emergentes.

6.1.1 Efectos fijos y variables

Definido el punto anterior debo determinar si el componente de error del individuo es determinístico o no en el tiempo. En caso de ser así estos deberían ser estimados mediante efectos fijos. En caso de no ser determinísticos sino que más bien son una variable aleatoria entonces deberían estimarse como efectos aleatorios

Una de las formas para determinar el método más adecuado es el llamado test de Hausman que dirá que tan distintos son los parámetros. Si los efectos son fijos, esta forma de estimar sería entonces *consistente y eficiente*, mientras que efectos aleatorios sería *inconsistente*. La hipótesis nula es que los efectos son aleatorios por lo que efectos aleatorios sería *consistente y eficiente*. Por otro lado, efectos fijos también sería *consistente*. Por esto efectos fijos implica un “costo menor de equivocarse” y será la forma en que se estimaran los resultados de este trabajo. Un punto importante de los efectos fijos es que dada la forma funcional de los errores entonces la variación que uno estimara es la *intra-individuos*. Por ende, *entre-individuos* habrá menos información ya que están estandarizados respecto al promedio temporal.

6.2 Panel Dinámico

La formulación del panel dinámico tiene por formulación general la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
 \ln(EMBI)_{it} = & \alpha_i + \beta_1 \ln(EMBI)_{it-1} + \beta_2 \text{ReglasFiscales}_{i,t} + \beta_3 \text{BalanceFiscal}_{i,t} \\
 & + \beta_4 \frac{\text{DeudaExterna}}{\text{PIB}}_{i,t} + \beta_5 \Delta \% \text{TerminosdeIntercambio}_{i,t} \\
 & + \beta_6 \frac{\text{DeudaExternadeCP}}{\text{Reservas}}_{i,t} + \beta_7 \frac{\text{CuentaCorriente}}{\text{PIB}}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{2}$$

Esta expresión se caracteriza por dos fuentes de persistencia en el tiempo. Por un lado la presencia de la variable dependiente rezagada y por otro la de los efectos individuales que caracterizan la heterogeneidad entre individuos. La ecuación (2) podría tener las demás variables explicativas rezagadas o incluso podría tener más rezagos de la variable dependiente. No obstante, esta especificación captura la característica esencial del modelo que quiero testear, que es el efecto de las variables x en la variable y ajustando por la velocidad de ajuste determinado por el rezago de y solamente.

En términos prácticos, la inclusión de la variable dependiente llevara a la existencia de endogeneidad ya que la variable y_{t-1} esta correlacionada con $\varepsilon_{i,t}$. En este caso tendría que los estimadores OLS serían sesgados e inconsistentes, lo cual es independiente de la estructura del error. Este sesgo se va a cero asintóticamente cuando t y n son grandes, el problema es que esto no es posible con información de países (a lo menos él n está limitado y el t suele no estar con la frecuencia que uno quisiera).

Para solucionar esto [Anderson y Hsiao \(1981\)](#) proponen un método de variables instrumentales del modelo en primeras diferencias de la forma:

$$\Delta y_{it} = \gamma \Delta y_{i,t-1} + \Delta X_{it} \beta + \Delta v_{i,t}$$

Aquí el efecto individual se elimina al diferenciar, pero de todas maneras $\Delta y_{i,t-1}$ esta correlacionado con $\Delta v_{i,t}$. Los autores entonces plantean usar $y_{i,t-2}$ como instrumento de $\Delta y_{i,t-1}$ dado que están correlacionados y no esta correlacionado con $\Delta v_{i,t}$ siempre y cuando no exista correlación serial.

[Arellano Bond \(1991\)](#), a diferencia del modelo de [Anderson y Hsiao \(1981\)](#) quienes proponen este modelo de variables instrumentales en primeras diferencias, plantean utilizar todos los instrumentos disponibles $\Delta y_{i,t-k}$ para $k > 1$. En este sentido el modelo de Arellano y Bond muestra ser más eficiente que el de Anderson y Hsiao y es preferido por sobre otros estimadores. Para estos efectos se consideran todos los instrumentos disponibles, incluidas las demás variables.

Otras alternativas son utilizar no solo las diferencias y sus rezagos sino que también los rezagos de los niveles. Este es conocido como el método de [Blundell y Bond \(1998\)](#).

Resultados reportados en el anexo muestran que los signos y las magnitudes de los parámetros se mantienen entre ambas metodologías, por lo cual, para un tema de comparabilidad se ocupara el primer método (Arellano y Bond).

7. Resultados

7.1 Estáticos

Los resultados para la ecuación (1) se pueden ver en la siguiente [Tabla 6](#)⁴:

Tabla 6: Panel estático (efectos fijos)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Regla Balance Fiscal	-0.129 (0.128)			0.0118 (0.153)
Regla Deuda Máxima		-0.118 (0.157)		-0.286 (0.190)
Regla Gasto Máximo			-0.295* (0.171)	-0.292** (0.108)
Balance Fiscal	-0.0353** (0.0141)	-0.0365** (0.0133)	-0.0417** (0.0165)	-0.0550*** (0.0165)
Deuda Externa sobre PIB	0.0133*** (0.00349)	0.0128*** (0.00346)	0.0131*** (0.00343)	0.0136*** (0.00435)
Tasa Bono del Tesoro a 3 Meses	0.0934*** (0.0272)	0.0978*** (0.0261)	0.0952*** (0.0245)	0.0643*** (0.0107)
Crecimiento TI	-0.00681** (0.00301)	-0.00668** (0.00291)	-0.00573* (0.00291)	-0.00467 (0.00487)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00173* (0.000887)	0.00168* (0.000877)	0.00158 (0.000994)	0.00160 (0.00108)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.0217** (0.00942)	-0.0223** (0.00973)	-0.0237** (0.0108)	-0.0336*** (0.0111)
Constante	4.542*** (0.141)	4.540*** (0.139)	4.553*** (0.143)	4.579*** (0.156)
Observaciones	274	274	274	274
R-cuadrado	0.627	0.626	0.632	0.276
Número de países	21	21	21	21

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados muestran los signos esperados. Vemos que entre las reglas fiscales la única que es significativa cuando las tres pueden interactuar es la regla de gasto máximo. El coeficiente de -0,29 indica que para un país como Chile que tuvo un riesgo país de 383 puntos base en enero de 2009 por el hecho de incluir una regla de gasto máximo tendría una reducción de su spread de 96 puntos base, es decir, casi un punto porcentual. Dentro de las variables de control los resultados también son los esperados. El *balance fiscal* tiene un efecto negativo, esto se encuentra también en los trabajos de [Ferruci \(2003\)](#) quien encuentra un efecto negativo del balance fiscal sobre PIB en el spread. Aquí un aumento en un punto porcentual de esta variable corresponde a una reducción en el riesgo soberano de 20 puntos

⁴ Los resultados del test de Hausman indican que $Prob > chi2 = 0.1420$. Esto indica que no se puede rechazar la hipótesis nula que los efectos individuales están óptimamente identificados por efectos aleatorios. No obstante, por un tema de comparabilidad se usaran efectos aleatorios.

base. En el caso de la *deuda externa sobre PIB* el resultado también es el esperado y corresponde a la variable más utilizada en la literatura sobre riesgo soberano. Su signo es positivo como por ejemplo, en [Pagano y Sedunov \(2016\)](#) (efecto de 0.0133). Las tasas del bono del tesoro también son significativas y positivas como es esperable, al igual que el signo negativo del crecimiento de los términos de intercambio, el parámetro positivo de la deuda de corto plazo y el signo negativo de la cuenta corriente.

7.2 Dinámicos

Los resultados de la estimación base (ecuación (2)) que se pueden ver en la [Tabla 7](#) muestran que las reglas fiscales tienen un impacto *negativo y significativo* en el spread. En las columnas (1)-(3) se mide cada regla por separado como lo hace la literatura sobre el impacto de las reglas fiscales en otros temas. Muestran estos resultados que la aplicación de únicamente una regla de balance fiscal tiene un impacto de menos 150 puntos base en un país con 383 puntos base como Chile en 2009. En el caso de la regla de deuda máxima por si sola el efecto es similar en términos de caída en puntos base, con 147 puntos base. Por su parte la regla de gasto máximo generaría una caída de 188 puntos base para un país con igual spread previo. La columna (4) permite ver el efecto neto de las reglas cuando todas están presentes. Lo que encontramos es que la regla que permanece significativa es la de *gasto máximo*, que es equivalente a los resultados mediante el panel estático. A través del mismo ejemplo anterior tendríamos una reducción de 180 puntos base en el riesgo soberano si un país adopta esta regla.

Otras dos variables relevantes del estudio que aparecen significativas aquí son el balance fiscal y la deuda externa sobre el PIB. En el primer caso tendríamos que un aumento de un punto porcentual del balance fiscal (es decir pasar de 1% a 2%, por ejemplo para Chile) conlleva una caída de 27 puntos base de spread soberano. Por su cuenta para la deuda externa sobre PIB tendría que una disminución de este ratio en un punto porcentual (por ejemplo pasar de un 35% a un 34% de deuda externa sobre PIB) conlleva una caída del spread de 4 puntos base. El efecto difiere en cerca de seis veces entre estas últimas dos variables. No obstante, vale recordar que los esfuerzos que deben hacer las economías emergentes para aumentar un punto porcentual su balance fiscal es distinto al de generar una caída de un punto porcentual en deuda externa. Esto debido a que estos países estarían emitiendo una cantidad mucho mayor de deuda externa de la que realmente requieren según [Reinhart, Rogoff y Savastano \(2003\)](#)⁵.

⁵ Es decir, habrían mayores holguras para actuar.

Tabla 7: Panel dinámico (Arellano Bond)

	(1)	(2)	(3)	(4)
EMBI t-1	0.233*** (0.0466)	0.257*** (0.0507)	0.240*** (0.0541)	0.202*** (0.0491)
Regla Balance Fiscal	-0.500** (0.229)			-0.296 (0.282)
Regla Deuda Máxima		-0.485* (0.257)		-0.298 (0.322)
Regla Gasto Máximo			-0.678*** (0.213)	-0.639** (0.313)
Balance Fiscal	-0.0615*** (0.0163)	-0.0582*** (0.0151)	-0.0708*** (0.0199)	-0.0750*** (0.0187)
Deuda Externa sobre PIB	0.0110*** (0.00364)	0.0101*** (0.00367)	0.00980*** (0.00380)	0.0107*** (0.00398)
Crecimiento TI	-0.000157 (0.00779)	-2.53e-05 (0.00792)	0.00133 (0.00814)	0.00204 (0.00832)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00210* (0.00114)	0.00222* (0.00123)	0.00205* (0.00107)	0.00169* (0.000908)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.0253** (0.0107)	-0.0223** (0.0104)	-0.0292** (0.0125)	-0.0318** (0.0125)
Constante	3.567*** (0.341)	3.466*** (0.342)	3.537*** (0.407)	3.880*** (0.409)
Observaciones	247	247	247	247
Número de países	21	21	21	21

Errores estándar entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7.3 Antigüedad de la regla

Visto ya el efecto de tener o no una regla fiscal queda analizar qué impacto podría tener la permanencia continua de las reglas por parte de los países. Los resultados se pueden ver en la [Tabla 8](#). Cada año adicional de permanencia continua para el caso analizado de Chile implica una caída en el spread de entre 25 a 34 puntos base (es decir, casi medio punto porcentual por año).

Según la información vista en el [Cuadro 2](#) tenemos que los países en vías de desarrollo tienen un alto potencial reductor en los niveles de riesgo país siempre y cuando sean capaces de mantener las reglas fiscales vigentes de manera ininterrumpida. Para estos efectos es clave el diseño de la regla fiscal en términos de sus cláusulas de salida.

Tabla 8: Panel dinámico (Arellano y Bond)

	Tipo de Regla Fiscal		
	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
EMBI t-1	0.187*** (0.0499)	0.195*** (0.0507)	0.198*** (0.0501)
Regla Fiscal	-0.384** (0.187)	-0.479** (0.210)	-0.544*** (0.182)
<i>Antigüedad (años)</i>	-0.0823*** (0.0194)	-0.0947*** (0.0141)	-0.0688*** (0.0169)
Balance Fiscal	-0.0788*** (0.0219)	-0.0768*** (0.0227)	-0.0768*** (0.0192)
Deuda Externa sobre PIB	0.00796** (0.00395)	0.00670* (0.00394)	0.00774** (0.00366)
Crecimiento TI	-0.00122 (0.00765)	-0.000237 (0.00775)	0.000198 (0.00792)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00211 (0.00129)	0.00218 (0.00135)	0.00193* (0.00102)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.0263*** (0.0101)	-0.0260** (0.0103)	-0.0269** (0.0118)
Constante	4.291*** (0.557)	4.260*** (0.548)	3.907*** (0.434)
Observaciones	247	247	247
Número de países	21	21	21

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7.4 Variables instrumentales

Un problema que podría surgir de este tipo de estimaciones es la existencia de variables omitidas que afecten tanto la permanencia de una regla como el nivel de riesgo soberano. Como resultado de tener una variable de este tipo la estimación estándar atribuirá el impacto de estas variables omitidas a la regla, causando un *sesgo estadístico*. Por ejemplo acuerdos institucionales más fuertes podrían derivar en una mejora del riesgo país y a su vez en la adopción de reglas fiscales. Luego, para este problema se estimará con una cantidad suficiente de parámetros instrumentales. Lamentablemente es difícil encontrar variables que determinen conjuntamente el spread soberano y la permanencia de reglas fiscales.

Por otro lado, un segundo problema es que la causalidad entre tener o no una regla fiscal y el nivel de riesgo soberano podría ser *reversa*. Vale decir, podría un país con un alto o bajo nivel de spread introducir una regla fiscal ya sea para mantenerlo en el nivel actual (si es bajo) o reducirlo en el futuro (si es alto). Ahora bien, existen algunas razones para considerar que la causalidad va *de la regla fiscal al riesgo soberano*. La primera es que existe un rezago entre el año en que los políticos deciden adoptar una regla fiscal y el año

en que esta regla entra a ejecutarse. La segunda es que este modelo minimiza este problema ya que modela la *permanencia* de una regla fiscal y no la *adopción* de una regla fiscal (ante lo cual la variable dummy sería 1 solo en el año de adopción de la regla). No obstante, corresponde buscar variables instrumentales para ver si los signos y las magnitudes de los parámetros se mantienen o no.

La elección de un buen instrumento en estos casos no es trivial. Ello debido a que la literatura asociada a reglas fiscales aún es escasa en términos empíricos. Una alternativa válida en estos casos es partir revisando que instrumentos se utilizan para esta variable en la literatura.

La literatura de reglas fiscales que está más desarrollada es aquella que revisa el efecto de tener reglas fiscales en los resultados fiscales de los países. Un resumen de los estudios que analizan los efectos de las reglas fiscales y que encuentran problemas potenciales de causalidad reversa se muestran a continuación en la [Tabla 9](#) (con sus respectivos instrumentos utilizados):

Tabla 9: Estudios que instrumentalizan las reglas fiscales

Estudio	Variable Dependiente	Instrumento para Regla Fiscal
Alberola, Kataryniuk, Melguizo y Orozco (2016)	Balance Estructural	Durabilidad de un régimen político.
Wierds (2012)	Balance Fiscal	Confianza en la información de resultados, Grado de fragmentación
Debrun (2008)	Balance Fiscal	Rezago de la regla fiscal
Badinger y Heinrich (2015)	Balance Fiscal	Repartición de poderes del estado, Fragmentación del gobierno y Objetivo de inflación.

La primera aproximación que utilizaré es el *rezago de la regla fiscal*. La razón es simple, las innovaciones contemporáneas del spread que no son capturados por las variables explicativas no pueden estar correlacionadas con la existencia o no de la regla en el periodo previo (no era observable). Además el instrumento está casi perfectamente correlacionado con la regla en el periodo t (casi perfectamente ya que en el periodo de adopción se genera una diferencia). Con lo cual se cumplirían las dos condiciones de una buena variable instrumental. La persistencia de la regla se puede ver en el [Tabla 10](#). Este método es utilizado por [Debrun \(2008\)](#) y es uno de los más citados en términos de que variable utilizar.

Tabla 10: Persistencia de la regla fiscal, panel.

	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
Regla t-1	0.904*** (0.0164)	0.913*** (0.0158)	0.846*** (0.0357)
Constante	0.00351*** (0.000857)	0.00232*** (0.000717)	0.00229*** (0.000701)
Observaciones	5,320	5,320	5,320
Número de países	152	152	152

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados de utilizar como instrumento el rezago de la existencia de la regla fiscal se pueden ver en las columnas (1)-(3) de la [Tabla 11](#). El método de variables instrumentales utiliza en este caso también el resto de las variables como instrumentos.

Tabla 11: Panel con Variables Instrumentales
(Instrumento: Rezago de la Regla Fiscal)

	Tipo de Regla		
	Balance Fiscal (1)	Deuda Máxima (2)	Gasto Máximo (3)
Regla Fiscal	-0.356** (0.179)	-0.519** (0.242)	-0.951*** (0.330)
Balance fiscal	-0.0479** (0.0187)	-0.0500*** (0.0189)	-0.0658*** (0.0199)
Deuda Externa sobre PIB	0.0169*** (0.00312)	0.0161*** (0.00312)	0.0164*** (0.00312)
Crecimiento TI	-0.00326 (0.00595)	-0.00240 (0.00605)	-0.000262 (0.00612)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00185* (0.00104)	0.00184* (0.00105)	0.00137 (0.00106)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.00793 (0.00906)	-0.00704 (0.00914)	-0.0140 (0.00943)
Constante	4.696*** (0.296)	4.759*** (0.289)	4.737*** (0.292)
Observaciones	273	273	273
Número de países	21	21	21

Errores estándar entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Una segunda forma de cálculo es mediante la utilización de otras variables adicionales que sean explicativas. Utilizaremos dos instrumentos que parecen adecuados: si el país tiene o no reglas de metas de inflación y los niveles de credibilidad política de los países aproximada por la *Political Constraint Index*. La primera la obtengo de un estudio de [Badinger y Heinrich \(2015\)](#) que analiza el impacto de tener o no reglas fiscales en los resultados de la política fiscal. En este caso aplicaría bajo la misma lógica que antes, la variable con un rezago. La segunda variable explicativa es una variable que se aproxima a la credibilidad que tiene el país respecto a poder cumplir con sus compromisos, la cual también está

rezagada. Primero entonces reviso si ambas variables están correlacionadas o no con la variable que requiere ser instrumentada. Los resultados de este análisis se pueden ver en la siguiente [Tabla 12](#):

Tabla 12: Determinantes de las reglas fiscales, estimación OLS

	Variable dependiente		
	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
Meta de Inflación	0.498*** (0.0734)	0.380*** (0.0820)	0.282*** (0.0670)
Political Constraint Index	0.387*** (0.117)	0.478*** (0.127)	
Constante	0.168*** (0.0464)	0.106** (0.0424)	0.0785*** (0.0199)
Observaciones	2,375	2,375	3,030
Número de países	86	86	101

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados de ocupar directamente en el modelo como instrumentos las variables señaladas se pueden ver en las tres columnas del [Tabla 13](#). Los resultados son los siguientes:

Tabla 13: Panel con Variables instrumentales
(Instrumentos: Metas de Inflación y PCI)

	Regla Fiscal Instrumentalizada		
	Balance Fiscal	Deuda Máxima	Gasto Máximo
Regla Fiscal	-0.306* (0.177)	-0.449* (0.234)	-0.997*** (0.329)
Balance Fiscal	-0.0562*** (0.0192)	-0.0574*** (0.0192)	-0.0667*** (0.0200)
Deuda Externa	0.0121*** (0.00354)	0.0113*** (0.00354)	0.0164*** (0.00313)
Crecimiento TI	-0.00377 (0.00615)	-0.00300 (0.00624)	-8.34e-05 (0.00613)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00440** (0.00186)	0.00451** (0.00187)	0.00134 (0.00106)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.00678 (0.00952)	-0.00589 (0.00958)	-0.0144 (0.00944)
Constante	4.857*** (0.242)	4.913*** (0.237)	4.743*** (0.292)
Observaciones	254	254	273
Número de países	19	19	21

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados son similares entre ellos y mantienen los signos y las magnitudes esperadas. Esto permite hacer inferencias controlando por posibles problemas de endogeneidad. Entre

los estudios que analizan por qué los países tienen reglas fiscales (por ejemplo [Elbadawi, Schmidt-Hebbel y Soto \(2015\)](#)) en general no aparece la variable de riesgo soberano como determinante.

7.5 *Sesgo de muestras no aleatorias*

Vistos ya los resultados principales de este trabajo es necesario mencionar algunos sesgos que pueden estar presentes en los resultados y que serán corregidos en versiones posteriores del actual trabajo. El primero tiene que ver con un sesgo en la muestra de los países emergentes. El presente trabajo busca responder específicamente como las reglas fiscales determinan los spreads o riesgos soberanos. Para esto, no obstante, no se cuenta con una muestra total de los países emergentes, sino solo de aquellos que tienen información del EMBI. Estos países son aquellos emergentes que emiten bonos en los mercados internacionales en moneda extranjera. Dado que la selección de la muestra claramente no es aleatoria estamos frente a un problema de *sesgo de selección*. Una posibilidad es que estemos *subestimando* el efecto de algunas variables. Por ejemplo, si aquellos países con niveles de endeudamiento moderado pueden acceder a más financiamiento externo entonces estaríamos subestimando el efecto de la deuda externa como ratio sobre PIB.

Un segundo problema que puede surgir es que la elección de tener o no una regla pueda ser información privada para los países. Por ejemplo, algunos países emergentes con regímenes políticos más autoritarios podrían tener reglas de algún tipo que no quieren revelar. Ante esto tendría un segundo sesgo en selección de muestra. Este sesgo también podría darse por una razón más simple aun y es que tener o no regla (y no solo revelar que se tiene una) es un proceso no aleatorio. Tendría las mismas consecuencias sobre el cálculo.

Recapitulando el primer sesgo se relaciona entonces con que la emisión de bonos soberanos en los países emergentes podría no ser un fenómeno aleatorio y el segundo es que tampoco la información disponible sobre reglas fiscales sea aleatoria (o completa).

Para estos efectos el método más conocido de corrección es el de Heckman. Este método de estimación de parámetros que ajusta por sesgo de selección lo que hace es corregir por la probabilidad de estar en la muestra. En este caso podría considerarse una probabilidad de que el país emergente emita un bono soberano o que tenga una regla fiscal. Dado que en la literatura vista hasta el momento no se ha encontrado referencia a este tipo de ajustes no se corregirá por estos efectos. No obstante, los antecedentes indicarían que los efectos de algunas variables como deuda sobre PIB y balance sobre PIB podrían estar subestimados dado que estas facilitarían el poder efectivamente emitir un bono.

8. Robustez

Un segundo estimador dinámico que se utiliza preferentemente en otra literatura es el de [Blundell y Bond \(1998\)](#) quienes utilizan tanto el rezago de las diferencias como los rezagos de los niveles. Los resultados según esta metodología se pueden ver en la siguiente [Tabla 14](#):

Tabla 14: Panel dinámico (Blundell y Bond (1998))

	(1)	(2)	(3)	(4)
EMBI t-1	0.220*** (0.0453)	0.262*** (0.0474)	0.247*** (0.0530)	0.341*** (0.0589)
Regla Balance Fiscal	-0.595* (0.336)			-0.371 (0.450)
Regla Deuda Máxima		-0.574 (0.375)		-0.104 (0.560)
Regla Gasto Máximo			-0.648** (0.244)	-0.816*** (0.262)
Balance Fiscal	-0.0607*** (0.0197)	-0.0539*** (0.0187)	-0.0749*** (0.0200)	-0.0749*** (0.0200)
Deuda Externa sobre PIB	0.0124** (0.00481)	0.0107** (0.00444)	0.0101** (0.00469)	0.00587 (0.00451)
Crecimiento TI	-0.00214 (0.00924)	0.000450 (0.00958)	-0.000133 (0.00875)	0.00441 (0.00627)
Deuda de CP sobre Reservas	0.00179 (0.00107)	0.00212* (0.00119)	0.00182* (0.00102)	0.00295** (0.00140)
Cuenta Corriente sobre PIB	-0.0283** (0.0131)	-0.0249** (0.0117)	-0.0316** (0.0133)	-0.0514*** (0.0183)
Observaciones	247	247	247	304
Número de países	21	21	21	24

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados se mantienen en general inalterados.

9. Conclusiones

El trabajo recién presentado es un aporte en a lo menos dos sentidos. El primer es que muestra que la regla que está asociada a una menor reducción del riesgo soberano es la regla de *gasto máximo*. Esto es importante para países como el nuestro por cuanto hemos adoptado una regla en particular y no se ha visto un análisis empírico general respecto a si esta es la regla optima que realmente deberíamos tener. Un problema de las reglas de balance fiscal es que consideran tanto los ingresos como los egresos. Entonces, por ejemplo, frente a un aumento sostenido del ingreso de divisas la regla permitirá un aumento igual de fuerte en el gasto, logrando entonces un equilibrio. El punto es que el ingreso si es sobre todo de una materia primera como lo es el cobre es esperable que este precio pueda caer (mercados altamente volátiles), no obstante, la dinámica del gasto es muy difícil de

revertir (consumo adoptado por los agentes que no es posible retirar). Luego, es clave poder entender cuál es realmente la regla fiscal óptima que deberían tener los distintos países.

Un segundo punto que deja en evidencia este trabajo es que no sirve tener una regla fiscal para luego abandonarla, aquí la persistencia es clave. Cuando los países mantienen las reglas fiscales le dan credibilidad (a menos que existan prácticas como contabilidad creativa o manipulación estadísticas descubierta por los agentes) a sus reglas.

Mantener las reglas fiscales es una tarea compleja para los países en vías de desarrollo porque están más expuestos a crisis internacionales y a los vaivenes de los precios internacionales de los commodities, entre otras razones. No obstante, el premio por menor riesgo soberano es lo suficientemente importante como para que busquen mantenerlo lo más acotado posible. En este punto es clave tener buenos diseños de reglas fiscales que incluyan cláusulas de salida y otros.

Los países en desarrollo llevan una significativa ventaja a los países emergentes en esta materia, no solo llevan más tiempo con reglas fiscales sino que también tienen mayor número de estas como se pudo ver en el [Cuadro 2](#). Los países emergentes tienen espacios importantes para mejorar en esta materia. La pregunta es si están dispuestos autorregularse de manera voluntaria y aceptar los costos en restricciones políticas que esto conlleva.

10. Bibliografía

- Aguiar, Mark, and Gita Gopinath (2006). “Defaultable debt, interest rates and the current account”. *Journal of International Economics*, 69 (1): 64-83.
- Aguiar, Mark, et al (2014). “Sovereign debt booms in monetary unions”. *The American Economic Review*, 104 (5): 101-106.
- Alberola, Enrique, et al (2016). “Fiscal policy and the cycle in Latin America: the role of financing conditions and fiscal rules”. Banco de España Working Paper No.1604
- Alesina, Alberto, and Roberto Perotti (1995). “Fiscal expansions and adjustments in OECD countries”. *Economic Policy* 10 (21): 205-248.
- Anderson, Theodore Wilbur, and Cheng Hsiao (1981). “Estimation of dynamic models with error components”. *Journal of the American Statistical Association* 76 (375): 598-606.
- Arellano, Manuel, and Stephen Bond (1991). “Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations”. *The Review of Economic Studies* 58 (2): 277-297.
- Badinger, Harald, and Wolf Heinrich Reuter (2015). “The Case for Fiscal Rules”.
- Bauducco, Sofia, and Francesco Caprioli (2014). “Optimal fiscal policy in a small open economy with limited commitment”. *Journal of International Economics* 93 (2): 302-315
- Blundell, Richard, and Stephen Bond (1998). “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models”. *Journal of Econometrics* 87 (1): 115-143.
- Caceres, Carlos, Vincenzo Guzzo and Miguel Segoviano (2010). “Sovereign Spreads; Global Risk Aversion, Contagion or Fundamentals?” IMF working papers, 1-29.
- Cantor, Richard, and Frank Packer (1996). “Determinants and impact of sovereign credit ratings”. *Economic Policy Review* 2 (2).
- Christiano, Lawrence J., Christopher Gust, and Jorge Roldos (2004). “Monetary policy in a financial crisis”. *Journal of Economic Theory* 119(1): 64-103.
- Csonto, Balazs, and Iryna V. Ivaschenko (2013). “Determinants of sovereign bond spreads in emerging markets: Local fundamentals and global factors vs. ever-changing misalignments”. International Monetary Fund.
- Cuadra, Gabriel, Juan M. Sanchez, and Horacio Sapriza (2010). “Fiscal policy and default risk in emerging markets” *Review of Economic Dynamics*, 13(2): 452-469.

- Dafflon, Bernard, and Sergio Rossi (1999). "Public accounting fudges towards EMU: a first empirical survey and some public choice considerations". *Public Choice* 101(1): 59-84.
- Debrun, Xavier, and Manmohan Kumar (2007). "The discipline-enhancing role of fiscal institutions: theory and empirical evidence". IMF working papers, 1-45.
- Debrun, Xavier, et al (2008). "Tied to the mast? National fiscal rules in the European Union". *Economic Policy* 23(54): 298-362.
- Dumičić, Mirna, and Tomislav Rizdak (2011). "Determinants of sovereign risk premia for European emerging markets". *Financial Theory and Practice* 35(3): 277-299.
- Ebner, André (2009). "An empirical analysis on the determinants of CEE government bond spreads". *Emerging Markets Review* 10(2): 97-121.
- Edwards, Sebastian (1986). "The Pricing of Bonds and Bank Loans in International Markets: An Empirical Analysis of Developing Countries' Foreign Borrowing". *European Economic Review* 30(3): 565-589.
- Eichengreen, Barry, and Ashoka Mody (1998). "What explains changing spreads on emerging-market debt: fundamentals or market sentiment?" National Bureau of Economic Research.
- Eichengreen, Barry, Ricardo Hausmann, and Ugo Panizza (2007). "Currency mismatches, debt intolerance, and the original sin: Why they are not the same and why it matters" Capital controls and capital flows in emerging economies: Policies, practices and consequences. University of Chicago Press, 121-170.
- Elbadawi, Ibrahim, Klaus Schmidt-Hebbel, and Raimundo Soto (2015). "Why do Countries have Fiscal Rules?" *Economía Chilena* 18(3): 28-61
- Ferrucci, Gianluigi (2003). "Empirical determinants of emerging market economies' sovereign bond spreads". Bank of England, Quarterly Bulletin 43 (4): 457.
- Garita, Jonathan, and Jorge León (2015). "Determinants of sovereign spread in Costa Rica"
- Gavin, Michael, and Roberto Perotti (1997). "Fiscal policy in latin America". NBER Macroeconomics Annual, Mit Press, 12: 11-72.
- Grandes, Martín (2007). "The determinants of sovereign bond spreads: Theory and facts from Latin America" *Cuadernos de economía* 44(130): 151-181.
- Hilscher, Jens, and Yves Nosbusch (2010). "Determinants of sovereign risk: Macroeconomic fundamentals and the pricing of sovereign debt". *Review of Finance*, 14(2): 235-262.

- Jaque, Felipe, and Álvaro Rojas (2002). "Determinants of the Chilean Sovereign Spread: Is it Purely Fundamentals?" *Money Affairs, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*, 0(2): 137-163.
- Kaminsky, Graciela L., Carmen M. Reinhart, and Carlos A. Végh (2004). "When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies". *NBER Macroeconomics Annual* 19.
- McGuire, Patrick, and Martijn A. Schrijvers (2003). "Common factors in emerging market spreads" *BIS Quarterly Review*, 65-78.
- Mendoza, Enrique G., and Katherine A. Smith (2002). "Margin Calls, Trading Costs, and Asset Prices in Emerging Markets: The Financial Mechanics of the 'Sudden Stop' Phenomenon" *National Bureau of Economic Research*.
- Milesi-Ferretti, Gian Maria (2004). "Good, bad or ugly? On the effects of fiscal rules with creative accounting". *Journal of Public Economics*, 88(1): 377-394.
- Min, Hong G (1998). "Determinants of emerging market bond spread: do economic fundamentals matter?" *World Bank Publications*.
- Mody, Mr Ashoka (2009). "From Bear Stearns to Anglo Irish: how eurozone sovereign spreads related to financial sector vulnerability". *International Monetary Fund*, No. 9-108.
- Neumeyer, Pablo A., and Fabrizio Perri (2005). "Business cycles in emerging economies: the role of interest rates" *Journal of Monetary Economics*, 52(2): 345-380.
- Pagano, Michael S., and John Sedunov (2016). "A comprehensive approach to measuring the relation between systemic risk exposure and sovereign debt." *Journal of Financial Stability*, 23: 62-78.
- Perry, Guillermo (2004). "Can fiscal rules help reduce macroeconomic volatility?" *Rules-Based Fiscal Policy in Emerging Markets: background, analysis and prospects*, Kopits G. ed., (New York: Palgrave Macmillan), 53-65.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin, and Ron P. Smith (1999). "Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels" *Journal of the American Statistical Association*, 94(446): 621-634.
- Petrova, Iva, Michael G. Papaioannou, and Dimitri Bellas (2010). "Determinants of emerging market sovereign bond spreads: fundamentals vs financial stress" *IMF working papers*, 10-281
- Reinhart, Carmen M., Kenneth Rogoff, and Miguel Savastano (2003). "Debt intolerance: *Brooking Papers on Economic Activity*". *National Bureau of Economic Research*.

Schaechter, Andrea, et al (2012). "Fiscal Rules in Response to the Crisis-Toward the Next-Generation Rules: A New Dataset". International Monetary Fund No 12/187

Siklos, Pierre L (2008). "Determinants of emerging market spreads: domestic, global factors, and volatility" Hong Kong Institute for Monetary Research.

Talvi, Ernesto, and Carlos A. Vegh (2005). "Tax base variability and procyclical fiscal policy in developing countries" Journal of Development Economics, 78(1): 156-190.

Uribe, Martin, and Vivian Z. Yue (2006). "Country spreads and emerging countries: Who drives whom?" Journal of international Economics, 69(1): 6-36.

von Hagen, Jürgen and Ian Harden (1996). "Budget Processes and Commitment to Fiscal Discipline" IMF working papers, 1-42

Wierds, Peter (2012). "How do expenditure rules affect fiscal behaviour?"

11. Anexos

Variables y sus fuentes

Variable	Detalle	Fuente
EMBI	Spread soberano. 100 puntos equivalen a 1%	Bloomberg y Banco Central de Chile
Reglas Fiscales	Dummy 1 o 0.	Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional
Cuenta Corriente/PIB	Valores de 0 a 100.	WEO 2015
Crecimiento TI	Valores de 0 a 100.	Banco Mundial
Deuda de corto plazo/Reservas	Valores de 0 a 100.	Banco Mundial
Balance Fiscal	(Ingresos - Gastos de largo plazo) / PIB	WEO 2015
Deuda Externa / PIB	Valores de 0 a 100.	Banco Mundial
Otras:		
Objetivo de Inflación	Dummy 1 o 0	Elbadawi, Schmidt-Hebbel y Soto (2015)
Political Constraint Index	Valores de 0 a 1	Political Constraint Index (Polcon) Dataset
Calidad regulatoria	Valores de 0 a 100	Worldwide Governance Indicators, Banco Mundial
Rule of Law	Valores de 0 a 100	Worldwide Governance Indicators, Banco Mundial