



DETERMINANTES DEL RIESGO SOBERANO EN ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS

Alumna: María Cristina Guevara García
Profesor Guía: José Luis Ruiz Vergara

Santiago de Chile, julio de 2015

Dedicada,

A Dios, por la darme la vida, sabiduría y fuerzas necesarias para llegar a esta etapa de mi vida.

A mi madre, María Lidia, por ser la responsable de mis triunfos; por su amor y motivación; por ser el pilar fundamental en mi formación personal y académica.

A mi esposo Héctor, por su amor, dedicación y paciencia, en el trascurso de mis estudios.

Al Banco Central de Nicaragua, por su apoyo económico durante toda mi formación profesional.

A mi estimada profesora, Lorena Valle, por su apoyo y motivación en todo mi aprendizaje.

Determinantes del Riesgo Soberano en Economías Latinoamericanas

MARIA CRISTINA GUEVARA

Resumen

Este trabajo pretende analizar los posibles determinantes del spread soberano en economías latinoamericanas, a través del testeado de diferentes factores, tanto económicos como financieros; centrándose en determinantes relacionados a la posición externa (deuda y reservas internacionales) e interna (crecimiento del PIB, gasto fiscal, inflación, cuenta corriente, exportaciones e importaciones de los diferentes países analizados en la muestra), así como a las condiciones de incertidumbre de los mercados internacionales, y el efecto contagio, capturado a través del spread de la región. Además, este trabajo incluye una variable de corrupción en el modelo (Índice de percepción de la corrupción publicado por la Organización de Transparencia Internacional). A la vez se analiza el efecto de pertenecer a la OECD. La estimación se desarrolla con un panel de 6 economías latinas (Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Argentina) y datos longitudinales trimestrales para cada país desde el primer trimestre de 1998 hasta el tercer trimestre de 2013. Se espera poder lograr estimaciones significativas en relación a las variables que han resultado ser robustas en explicar el spread soberano en diferentes estudios realizados a nivel individual para países de Latinoamérica. Como por ejemplo resultados concluyentes como: aumento de la razón de reservas internacionales a PIB disminuye el spread. Un aumento en la tasa de crecimiento de las importaciones aumenta el spread. Un aumento en la tasa de crecimiento de las exportaciones disminuye el spread. Un aumento en la inflación aumenta el spread. Existe efecto contagio, y a mayor corrupción mayor spread.

Contenido

1. Introducción	1
2. Revisión de Literatura	4
3. Modelo y Justificación de Variables	10
4. Datos y Metodología	16
5. Estimación y Resultados.....	19
5.1. Estimación Econométrica.....	19
5.2. Resultados.....	21
6. Conclusiones.....	27
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	31

1. Introducción

En un contexto de globalización financiera, el estudio de la emisión de bonos soberanos en el mercado internacional como un canal de endeudamiento que disminuye la vulnerabilidad de un país ante escenarios de stress financiero es de suma importancia para el pensamiento macro financiero nacional. Participar en el mercado mundial de deuda le permite a un país realizar el análisis del diferencial de precios, a partir del cual se puede establecer relaciones entre los principales indicadores económico-financieros de una economía y su respectivo nivel de riesgo soberano.

El concepto de riesgo país está asociado a la probabilidad de incumplimiento en el pago de la deuda pública de un país, expresado como una prima de riesgo. En la determinación de esta prima de riesgo influyen factores económicos, financieros y políticos que pueden afectar la capacidad de pago de un país. Algunos de ellos son de difícil medición, y de allí que se empleen diferentes metodologías que intentan cuantificar dicha prima.

Con el fin de identificar el impacto de los cambios de estos factores o la frecuencia e intensidad de los choques económicos, todo lo cual no puede ser predecible únicamente mediante el análisis de la data del país, la forma utilizada, de manera generalizada y más frecuente, para expresar cuantitativamente la prima de riesgo, es la determinada mediante el exceso de rendimiento de los títulos soberanos en relación con un instrumento libre de riesgo, de características similares en plazo y denominación. Se considera al título emitido por el tesoro estadounidense como el instrumento libre de riesgo, por excelencia. El riesgo país es un índice denominado Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+) y mide el grado de "peligro" que entraña un país para las inversiones extranjeras. Este indicador se concentra en las naciones emergentes, entre ellas las tres mayores economías latinoamericanas: Brasil, México y Argentina. El EMBI+ es elaborado por el banco de inversiones J. P. Morgan, de Estados Unidos, que posee filiales en varios países latinoamericanos. J.P. Morgan analiza el rendimiento de los instrumentos de la deuda de

un país, principalmente el dinero en forma de bonos, por los cuales se abona una determinada tasa de interés en los mercados.

Específicamente, el spread soberano corresponde al diferencial en retorno exigido para instrumentos de renta fija de un país emergente, en moneda extranjera por sobre un instrumento de renta fija de similar duración, pero de una economía desarrollada. En este caso, los bonos son emitidos en dólares, y el riesgo soberano es calculado por sobre o por bajo los bonos del tesoro de Estados Unidos.

En otras palabras, el spread soberano representa el costo de endeudamiento externo que enfrenta una economía en el mercado internacional y que claramente depende de una serie de características propias y del contexto global en el cual se encuentra interactuando. Es utilizado por las economías como un indicador financiero, el cual mide el riesgo que se le asigna a una economía en particular.

La deuda de las economías de los países latinoamericanos, que forman parte de las economías emergentes apenas comenzaron a transarse en la década de los noventa. Según Rowland (2004), a final de la década de los ochenta los bancos mantenían el 97% de toda la deuda de los mercados emergentes, no fue hasta mediados de los noventa que su participación se había reducido a menos de dos tercios. En marzo de 1988, México inició el cambio con la emisión de su bono Azteca, luego siguió en Plan Brady en 1989, programa iniciado por el gobierno de Estados Unidos, el cual permite a las economías emergentes emitir bonos para sustituir o cambiar los préstamos bancarios reprogramados. Estos denominados bonos Brady fueron garantizados en parte por bonos de EE.UU.

El objetivo de este trabajo es analizar los determinantes de los spreads soberanos de un grupo de economías latinoamericanas. Existen numerosos trabajos empíricos al respecto, de economías emergentes o bien para algún país en particular. Sin embargo, muchos de ellos sólo abarcan un período muy corto de tiempo, lo cual no permite caracterizar correctamente el proceso dominante corriendo el riesgo de confundir tendencias con ciclos, debido a que los datos de spread para aquellas economías no abarcan un espectro temporal amplio.

Por lo tanto, lo óptimo para un país es que su spread soberano sea lo menos posible, de tal forma que el servicio de su deuda sea lo más bajo, o en un lenguaje más informal, que el endeudamiento salga lo más barato que se pueda, lo que a su vez se traduce como que entre mayor sea el spread asignado a los países, mayor será la prima que tendrán que pagar los inversionistas para adquirir instrumentos en los mismos, en relación a activos libres de riesgo (títulos emitidos por el tesoro estadounidense).

Dado el objetivo de esta investigación se usará un panel de 6 países latinos¹, considerando la inclusión de distintas variables que intentan capturar las condiciones de liquidez y estabilidad económica de un país, lo cual es recurrente en la literatura existente. Estas variables pueden dividirse en dos grupos: las relacionadas a la posición externa del país (deuda y reservas internacionales) y las relacionadas a la posición interna del país (crecimiento del producto, inflación, gasto fiscal, exportaciones e importaciones, cuenta corriente). Adicionalmente en este último grupo de variables se incluye una variable que busca capturar el nivel de riesgo al que están dispuestos a enfrentarse los inversores, a través de la variable **cred** (premio pagado por los bonos corporativos emitidos por empresas norteamericanas con clasificación B). Se incluye además una variable que captura el efecto contagio en las distintas regiones sobre el spread; y el efecto que tiene sobre el spread el pertenecer al grupo OECD². Adicionalmente a este grupo de variables se incluye un índice de corrupción.

Este trabajo se encuentra estructurado como sigue: primero una introducción de los conceptos básicos relacionados al tema. En la sección dos realizamos una revisión sobre la literatura existente referente al tema de investigación. En una tercera sección se aborda la metodología utilizada para llegar a los resultados. Una cuarta sección analiza la estimación y los resultados; y finalmente en la quinta sección se presentan las conclusiones.

¹ Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. www.oecd.org

2. Revisión de Literatura

La literatura existente sobre spread soberano es amplia. Se han realizado numerosos estudios en los que se han utilizado diferentes metodologías en la persecución de un mismo objetivo, encontrar los diferentes determinantes de esa prima por riesgo, tanto a nivel individual como para grupos de países. Estudios relacionados con el riesgo soberano y sus factores determinantes se inician con Edwards (1984). Comienzan a proliferar desde principios de los años 90, Goldstein y Woglom (1992) y Poterba y Rueber (1997) y se centran fundamentalmente en países emergentes y EEUU. Cabe destacar a Alessina et al. (1992), que analizan datos de países de la OCDE y demuestran que el spread entre los rendimientos de los bonos soberanos y privados está relacionado con los niveles de deuda de los países.

Bayoumi et al. (1995) obtienen que los spreads de los países norteamericanos en relación con su benchmark dependen positivamente de los niveles de deuda. Lemmen (1999) también obtiene una relación positiva entre los spreads y la deuda en el contexto de Canadá, Australia y Alemania. Geyer et al. (2004) obtienen que uno de los factores determinantes de los spreads soberanos son los spreads en los bonos corporativos o privados.

Favero et al. (2010) y Bernoth et al. (2004) hallan que la actitud de los inversores hacia el riesgo de crédito es un factor importante en la determinación de los spreads. Codogno et al. (2003) destacan los factores de riesgo internacional como los más influyentes sobre este diferencial. Sgherri y Zoli (2009) indican que, desde el año 2008, los mercados se centran en aspectos relacionados con la situación fiscal y la estabilidad del sector financiero.

La mayoría de estos trabajos tienen en cuenta factores de tipo fiscal, variables que permiten medir la liquidez del mercado y un componente de aversión al riesgo por parte de los inversores. Además, algunos incorporan variables que permiten medir el impacto de determinados acontecimientos sobre los spreads.

La literatura existente sobre spread soberano es empírica, en el sentido de estimar especificaciones econométricas en vez de plantear un desarrollo teórico. Dentro de la literatura empírica tenemos que los trabajos se han enfocado principalmente en paneles de países y estudios de cross-country.

Para el caso de cross-country, encontramos el trabajo de Edwards (1984) que estudia los determinantes del spread de los préstamos bancarios y de los bonos para un grupo de países emergentes. Encuentra que las variables explicativas significativas son (signo entre paréntesis): razón deuda a PIB (-), razón inversiones a PIB (-), razón servicio de la deuda a exportaciones (-), aunque se esperaba lo contrario), madurez (-), razón reservas a importaciones (-), tasa de crecimiento de la producción industrial (-), tipo de cambio real efectivo (+), precio del petróleo (+, aunque se esperaba lo contrario) y el spread rezagado un período además de una serie de dummy reflejando la fecha de la emisión.

El modelo Edwards (1984), plantea que la prima por riesgo, está en función de diversos indicadores de liquidez o solvencia y variables macroeconómicas o los llamados fundamentales. Asimismo, el modelo asume dos supuestos básicos: prestatarios neutrales al riesgo y mercados de capitales competitivos que lleva a plantear una relación log-lineal de los determinantes del spread.

Trabajos previos a Edwards (1984), incluyen Feder y Just (1977), Eaton y Gersovitz (1980), quienes postulan que el spread sobre la tasa LIBOR refleja la probabilidad de default del país deudor.

Siguiendo con los estudios cross-country encontramos el trabajo de Kamin y Von Kleist (1999) que estudian los determinantes de los spreads en los mercados emergentes en los 90s. Ellos utilizan en sus especificaciones econométricas variables explicativas relacionadas a fundamentales macroeconómicos y a liquidez y solvencia. En la literatura posterior a Edwards (1984), para el caso de estimaciones usando paneles tenemos que Min (1998) trata de encontrar los determinantes de los spreads soberanos de los bonos en mercados emergentes. El encuentra que hay dos grupos de variables importantes que explican en cierto grado las diferencias en los spreads de los bonos entre los países. El

primer conjunto de variables que encuentra se relacionan a liquidez y solvencia de una economía. Estas incluyen (signo entre paréntesis) razón deuda a PIB (+, es decir, si aumenta esta razón aumenta el spread), activos externos netos (-), razón reservas internacionales a PIB (-), las cuales son todas significativas y con los signos esperados. El segundo grupo que encuentra son las relacionadas a fundamentales macroeconómicos. Estas variables incluyen la tasa de inflación interna (+) y los términos de intercambio (-).

Otras estimaciones usando datos de panel fueron realizadas por Cline y Barnes (1977) y Beck (2001), donde en todos ellos se identifican ciertos grupos de variables explicativas (significativas en muchos casos y con los signos esperados) comunes que impactan al spread soberano. En el primer grupo identifican variables reactivas de la economía del país, en las que se encuentran la inflación doméstica y crecimiento de la economía. En el segundo grupo incluyen variables relacionadas a la capacidad del gobierno para servir su deuda, en las que incluyen los activos externos netos y el crecimiento de las exportaciones. Un tercer grupo de variables relacionadas al ambiente externo, incluyen los términos de intercambio, los efectos contagio y la tasa de interés libre de riesgo.

También encontramos a Ferrucci (2003), quien evidenció los determinantes empíricos de mercados emergentes diferenciales de los bonos soberanos, usando un panel desigual de diferenciales del mercado secundario JP Morgan EMBI y EMBI Global y un conjunto de indicadores macro - prudenciales comunes. El panel se estimó usando la técnica pooled mean group de Shin y Smith (1999). Los resultados sugieren que los fundamentos de un país deudor y las condiciones de liquidez externos son importantes determinantes de los diferenciales del mercado, pero que factores no fundamentales también juegan un importante rol, específicamente variables financieras de shock como el índice accionario de Standard & Poor's y la liquidez internacional (retornos T-Bill de tres meses y bonos del tesoro para 10 años).

Otro estudio como Hilscher y Nosbush (2007) proporcionan pruebas de que la variación en los fundamentos del país explica una gran parte de la variación de precios de los bonos

soberanos de los mercados emergentes para un conjunto de 31 países durante el período de 1994 a 2007.

Así mismo Bellas et al (2010) analizan el spread en bonos soberanos de economías emergentes, testeando los efectos a corto y largo plazo de los fundamentos macroeconómicos, cuyos resultados de largo plazo resultan significativos como determinantes de la deuda soberana emergente, mientras en el corto plazo determinaron que la volatilidad financiera es el factor más determinante en el spread de bonos soberanos.

Para el caso de estudios de países individuales tenemos a Azar K., Oreiro C., Tramontin F. y Adler G. (2007), quienes buscaban identificar los determinantes del spread soberano de Uruguay a los efectos de incluir esta variable en los modelos de predicción macroeconómicos del Banco Central del Uruguay. Los resultados encontrados van en línea con la literatura existente en cuanto a la importancia de los fundamentos externos en la determinación del riesgo soberano de países emergentes, aunque los fundamentos domésticos también son relevantes en la determinación del spread de Uruguay. También tenemos a Arora, V., and Cerisola, M. (2001), quienes analizaron el impacto de cambio en las políticas monetarias de EE.UU. sobre los spread de bonos soberanos de los mercados emergentes.

Rowland (2004) analiza los determinantes del spread soberano colombiano con estimaciones para el corto y largo plazo. Las variables utilizadas en el corto plazo son; EMBI Global de otras economías emergentes, índice del mercado accionario de Estados Unidos (S&P 500) y tipo de cambio nominal. La metodología de estimación es MCO. Para el modelo de largo plazo se utiliza la metodología de Johansen. Las variables en el modelo son; exportaciones, tipo de cambio, nivel de actividad económica y la tasa T-BILL 3 meses. Encuentra que el contagio, los cambios en el mercado accionario de Estados Unidos y los cambios en la tasa de cambio peso dólar influyen significativamente el spread en el corto plazo.

Estudiando los determinantes de largo plazo del spread mediante el método de Johansen de cointegración multivariada, encuentra que las exportaciones, la tasa de cambio la tasa de crecimiento económico y la tasa de los T-Bill son variables explicativas significativas del spread. Una debilidad del estudio como todos los de estudios de un único país, es que el período es muy corto para estudiar variables publicadas sólo con una frecuencia anual, pero que han sido significativas en estudios de sección cruzada. Tales variables incluyen por ejemplo, la relación de deuda y la relación de servicio de la deuda.

Edwards (1986) indicó que el riesgo soberano juega un papel importante en el mercado de bonos, presentando así evidencia de que los spreads están positivamente relacionados con el riesgo soberano. Eichengreen y Mody (1997) modelaron los determinantes de las decisiones por países para entrar en el mercado de bonos y los factores que influyen el precio de dichos bonos cuando son emitidos. Estos estudios pueden ser llamados análisis del mercado primario, en la medida que el spread de la tasa de interés investigada en este tipo de estudios se determina donde son emitidos los bonos.

Rowland y Torres (2004) utilizaron datos de panel para identificar los determinantes del spread sobre los bonos del Tesoro de emisiones soberanas de mercados emergentes como también la capacidad de pago de los emisores. Los resultados sugieren que tanto para el spread como la capacidad de pago, las variables explicativas significativas incluyen la tasa de crecimiento económico, la relación deuda/PIB, la relación reservas/PIB, y la relación deuda/exportaciones. Adicionalmente, el spread es también determinado por la relación exportaciones/PIB, y el servicio de la deuda como proporción del PIB, mientras que la capacidad de pago es influenciada por la tasa de inflación y una variable dummy para el default.

Para el caso chileno tenemos que Jaque y Rojas (2003) estudian los determinantes del spread de los bonos soberanos chilenos. Ellos encuentran que el conjunto de variables que podrían explicar el nivel del spread en el mediano y largo plazo son indicadores de liquidez (razón deuda de corto plazo a reservas), variables de actuación económica (internas y

externas) y la tasa de interés de EE.UU. Los autores concluyen que una mayor razón deuda de corto plazo a reservas, es decir, una menor liquidez, debería aumentar el spread de los bonos soberanos. Mejoras en las condiciones internas o externas deberían reducir el spread soberano. Y finalmente, un aumento en la tasa de interés del FED, debería aumentar el spread soberano.

Battilana y Ruiz (2010) analizan los determinantes del spread bancario para cuatro países latinoamericanos (Chile, Colombia, México y Perú) durante el período 2000-2009, reportando que, en general, las variables específicas a cada banco y asociadas al entorno macroeconómico, como crecimiento del PIB e inflación son relevantes en la determinación del spread bancario. Así mismo, Mauricio Jara Bertín, José Tomás Arias y Arturo Rodríguez (), en el escrito Diversificación y determinantes del desempeño bancario: una comparación internacional (2011), analizan los determinantes del desempeño bancario en Latinoamérica haciendo uso de indicadores macroeconómicos, como crecimiento e inflación, siendo coherentes en sus resultados con diversas investigaciones sobre spread. Encuentran una relación positiva y significativa entre crecimiento y desempeño bancario.

Berly y Ruiz (2015), estudian los determinantes del spread bancario para países emergentes como Chile, Colombia, México, Perú, Brasil, Argentina, Rumania, Tailandia, Sudáfrica, China, India y Hungría. Siguiendo la metodología de Battilana y Ruiz (2010), obtienen que los determinantes del spread bancario varían para cada uno de los países en estudio, existiendo casos como el de China donde una gran cantidad de variables resultan significativas, mientras que en el caso de India ninguna lo es. Para el caso de China, que fue el país que mejor se ajustó al modelo, la variable inflación resultó estadísticamente significativa.

Navarrete, Gregoire y Ruiz (2015), analizan los determinantes económicos y financieros de los spreads soberanos en economías latinoamericanas, enfocados en determinantes relacionados a la posición externa (reservas internacionales y deuda externa) e interno

(inflación, gasto fiscal, crecimiento del PIB, cuenta corriente, exportaciones e importaciones), a las condiciones prevalecientes en los mercados internacionales, y al hecho de pertenecer a la OECD y efecto contagio. Usaron 6 economías latinoamericanas y datos longitudinales trimestrales para cada país, analizando un período de 13 años. Las principales conclusiones del estudio son: (1) el spread soberano disminuye cuando cae la razón deuda externa a PIB; (2) el spread soberano disminuye cuando cae la inflación; (3) el spread soberano disminuye cuando cae la tasa de crecimiento de las importaciones; (4) el spread soberano aumenta cuando cae la tasa de crecimiento de las exportaciones; (5) el spread soberano aumenta cuando cae la tasa de crecimiento del PIB; (6) el spread soberano disminuye cuando cae la razón déficit de cuenta corriente a PIB; y (7) si un país es miembro de la OECD disminuye su spread soberano.

3. Modelo y Justificación de Variables

El presente trabajo hace referencia al paper de Navarrete, Gregoire y Ruiz (2015), cuyas bases se fundamentan en la literatura existente sobre estudios relacionados con el riesgo soberano y sus factores determinantes, los cuales se inician con Edwards 1984, quien plantea que la prima por riesgo está en función de diversos indicadores de liquidez o solvencia y variables macroeconómicas o los llamados fundamentales. Navarrete, Gregoire y Ruiz incluyen en su análisis tanto las variables de los fundamentos macroeconómicos (posición financiera externa e interna del país), como variables financieras que reflejan las condiciones de incertidumbre de los mercados internacionales. En el presente trabajo, además de evaluarse las variables del paper en referencia, se incluirá un índice de corrupción, cuyo signo esperado debiera ser negativo, debido a que este índice clasifica a los países puntuándolos de 0 (percepción de altos niveles de corrupción) a 100 (percepción de muy bajos niveles de corrupción) en función de la percepción de corrupción del sector público que tienen sus habitantes, y entre mayor sea el índice menor será el nivel de corrupción de cada país o viceversa.

El modelo a estimar puede ser representado de la siguiente forma:

$$y_{it} = x_{it}\beta + d_{it}\gamma + u_{it}$$

Donde y representa el spread, i países en estudio, t trimestre, x son las variables incluidas en el modelo, d es una variable dummy (**oecd**, toma 1 si el país pertenece a la OECD y 0 si no pertenece).

En lo que se refiere a la justificación de las variables explicativas incluidas en el modelo tenemos que, apoyándonos en trabajos anteriores, como el de Navarrete, Gregoire y Ruiz (2015) y en la literatura existente sobre determinantes de spread soberano, cuyos fundamentos se basan en el trabajo de Edwards (1984), las variables que explicarían al spread soberano de un país se dividen en dos grupos: las relacionadas a la posición externa del país y las relacionadas a la posición interna del país. Pero además en este trabajo se incluirán variables financieras que reflejan las condiciones prevalecientes en los mercados internacionales, siguiendo la línea de investigación del paper de referencia. Además, de incluir una variable dummy de pertenencia a la OECD y un índice de corrupción.

Para valorar la posición externa del país, se usará la liquidez como indicador, el cual corresponde a las reservas internacionales del país sobre PIB ($rpib$). Indicador de solvencia, deuda externa sobre PIB ($dextpib$). En la posición interna se evalúa la inflación (inf), crecimiento del PIB ($crecpib$), crecimiento de las exportaciones ($crecex$) e importaciones ($crecim$), gasto fiscal como porcentaje del PIB ($gfpib$) y razón saldo de cuenta corriente sobre PIB, $ccpib$.

No obstante, en este trabajo nos enfocaremos en la liquidez. Como se revisó en la sección dos, la literatura existente ha usado como aproximaciones de liquidez variables como deuda y nivel de reservas internacionales. De manera intuitiva podemos decir que un país al aumentar el nivel de su deuda externa como porcentaje del PIB ($dextpib$) tiene una mayor presión sobre su liquidez disponible, lo que implica que aumenta el riesgo de los activos de país, por lo que los inversionistas pedirán un mayor spread para compensar ese mayor riesgo.

Lo contrario sucede con las reservas, ya que un país con mayor razón de reservas a PIB (rpib) enfrenta un menor spread y un país con menor razón reservas a PIB enfrenta un mayor spread. Un alto nivel de reservas respalda la liquidez del país, por lo que el spread requerido por los inversionistas por asumir ese riesgo es menor.

Por otro lado, analizando las variables relacionadas a la posición interna del país, el crecimiento de las exportaciones (crecex) indica la cantidad de divisas que puede generar el país para servir sus obligaciones financieras. Por lo cual, es de esperar que para economías emergentes una evolución favorable de su base exportadora disminuya el riesgo de la economía, ya que está en mejores condiciones de generar recursos internacionales para servir su deuda. En otras palabras el crecimiento de las exportaciones indica que la economía está generando más recursos para cubrir su gasto interno.

Al contrario que el crecimiento de las exportaciones, la variable crecimiento de las importaciones (crecim) tiene el efecto contrario sobre la liquidez, ya que entre más crece este indicador significa que una mayor proporción de los flujos están saliendo fuera del país, reduciendo las posibilidades de sustentar las obligaciones internas, y por ende los inversionistas exigirán un mayor spread. Por lo que, es de esperar que una evolución creciente de la base importadora de un país, aumente el riesgo de la economía (mayor spread), ya que está en peores condiciones de generar recursos internacionales para servir su deuda.

Por otro lado la inflación (inf) refleja la estabilidad del país, es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios de un país. Los inversionistas perciben un país con alta inflación como inestable y propenso de entrar en crisis y no cumplir sus obligaciones. Por lo que es de esperar que un país con alta inflación se perciba como más riesgoso y se le impute un mayor spread.

Respecto a la variable razón gasto fiscal a PIB (gfpib) tenemos que una mayor magnitud de este indicaría que el gobierno está gastando más en relación a su PIB, por lo que se representa un indicador negativo para el país.

El PIB es un indicador representativo que ayuda a medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de un país. Por lo que se espera, que la variable crecimiento del PIB (*crecpib*), tenga un efecto negativo sobre el spread, ya que un mayor crecimiento refleja un nivel de productividad mayor en relación a las otras economías, lo que reduce el spread de la economía. Un PIB en aumento significa que la economía está creciendo. Los negocios están produciendo y vendiendo más productos o servicios. Una economía necesita crecer para proporcionar un sistema económico estable y mantenerse al tanto con el crecimiento demográfico. Cuando el PIB se reduce, se describe a la economía como en recesión. Durante una recesión, se venden menos bienes y servicios, las ganancias de los negocios se reducen, la recaudación de impuestos del gobierno disminuye y aumentan las tasas de desempleo.

La cuenta corriente recoge las operaciones reales (comercio de bienes y servicios) y rentas que se producen entre los residentes de un país y el resto del mundo en un período de tiempo dado. Por lo tanto, la razón cuenta corriente sobre PIB (*ccpib*), nos indica que tanto depende la economía de financiamiento externo, por lo que constantes déficits se traducen en un mayor endeudamiento, y por ende en un mayor spread soberano.

Por otro lado también se está evaluando una variable dummy (*oecd*), que toma el valor 1 si y 0 si no pertenece a la OECD, organismo que promueve el desarrollo económico de los países; para evaluar el impacto que tiene el pertenecer a este grupo selecto. Cabe recalcar que de los países en estudio solo dos pertenecen a este grupo, México desde 1994, y Chile desde 2010.

Al igual, se evalúa la variable razón de exportaciones más importaciones sobre PIB, como un proxy de la apertura comercial, la cual es la capacidad de un país de transar bienes y servicios con el resto del mundo; lo cual depende en gran medida de las barreras arancelarias establecidas por cada país. Una débil apertura comercial, puede ser indicio de una frágil entrada de flujos externos a la economía, lo que puede indicar que la entrada de recursos no son los necesarios para el cumplimiento de las obligaciones financieras

(servicio de deuda). Por lo tanto, entre menor apertura comercial en los países, esperaríamos mayor spread soberano.

Además, incluimos como variable explicativa el spread “agregado” de la región-EMBI Latinoamericano (contag) a la que pertenece el país, de tal forma que capture el efecto contagio. Es decir, si existiese efecto contagio tendríamos que un aumento del spread de la región a la que pertenece el país aumentaría el spread del país.

Y para terminar con este grupo de variables se incluyó un índice de percepción de corrupción (ipc), debido al impacto negativo de esta en el crecimiento económico. Esto tiene efecto directo sobre las calificaciones crediticias asignadas a las emisiones de los países, y por ende un efecto sobre el premio por riesgo exigido por los inversionistas.

En cuanto a las variables relacionadas a las condiciones prevalecientes en los mercados internacionales, tenemos:

La disposición de los inversionistas a tomar riesgo; representada por la variable cred (riesgo de crédito). Según la literatura diversos analistas han llegado a consenso sobre que la tolerancia o aversión al riesgo de los inversionistas globales juega un rol en el movimiento de los premios soberanos (Brown (2001), Huang y Kong (2003), entre otros.), y que el retorno de bonos corporativos americanos de alto riesgo (conocidos como “high yield”) pueden ser un buen proxy de la actitud de los inversionistas hacia bonos de economías más riesgosas. De ahí que usemos el premio pagado por los bonos corporativos emitidos por empresas norteamericanas con clasificación B para cuantificar el riesgo. Si se exige un menor premio por estos bonos, debiéramos esperar que el premio soberano pagado por economías calificadas como más riesgosos también disminuya.

Una segunda variable es la incertidumbre, cuantificada a través del VIX (vix)³. El VIX es un indicador de incertidumbre, mejor conocido como “indicador del miedo”. Este índice constituye un indicador de la volatilidad del mercado, clave para determinar las

³ Índice de volatilidad del mercado de opciones de Chicago, creado por la Bolsa de Valores de Opciones de Chicago.

expectativas en el corto plazo. Fue creado en 1993 por la CBOE (Chicago Board Options Exchange), el principal mercado de opciones y futuros del mundo, mediante un cálculo matemático utilizando las contrataciones de opciones del índice bursátil de referencia a nivel americano y mundial, el S&P500. Este indicador se lee como a mayor valor del índice indica una mayor volatilidad y por ende un mayor nerviosismo del mercado, lo que tendería a disminuir la demanda por parte de los inversionistas por activos más riesgosos (aumentando el spread soberano de los países latinoamericanos). En el momento en que hay una alta volatilidad, el VIX alcanza una cifra elevada. Ello indica que en el mercado hay miedo y pesimismo, y suele coincidir con mínimos en el índice de referencia (es decir, se correlaciona con caídas del S&P 500), y son momentos donde se producen fuertes movimientos en los mercados bursátiles. Por el contrario, cuando hay confianza, el VIX está en mínimos, reflejando poca volatilidad.

Otra variable que se usará para valorar el riesgo de liquidez al que se enfrentan los mercados financieros internacionales es el premio pagado entre una tasa swap a 10 años y el bono del tesoro de Estados Unidos, a igual plazo, mejor conocido como swap spread (sspr). El swap spread depende del riesgo del emisor (de crédito y liquidez, institución y país) y plazo. Si se da un aumento de liquidez, esto se traduce en una disminución del swap spread, por lo que se esperaría una disminución en los premios de países latinoamericanos.

Para complementar este estudio, también se incluye la tasa de política monetaria de los fondos federales de EE.UU (ffr), por su relevancia a la hora de analizar la liquidez en los mercados internacionales. Claramente entre mayor sea esta tasa, menor es la liquidez en los mercados, y por ende, mayor es el spread de los países latinoamericanos.

Así mismo, se utilizarán las dummy, c2002, c2007, c2008 y c2009, para controlar por cambios estructurales que las crisis financieras de los años 2002, 2007, 2008 y 2009 respectivamente, puedan haber causado al sistema económico.

4. Datos y Metodología

El premio soberano se mide a través del índice JP Morgan Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG), el cual se define como promedios ponderados de spread de retornos de bonos soberanos y cuasi soberanos emitidos en dólares sobre instrumentos de deuda de EE.UU. La estimación para testear los determinantes del spread soberano se realizará mediante la utilización de un panel de datos de 6 economías latinoamericanas y datos longitudinales trimestrales que van desde el primer trimestre 1998 hasta el tercer trimestre de 2013. Para obtener los datos de spread de los países del panel, se tomó como referencia el EMBI Global, el cual comprende principalmente bonos Brady Y Eurobonds con un valor nominal mínimo de US\$500 millones y madurez como mínimo de 2 años y medio, además que cubre una mayor extensión de países; por las razones anteriores se seleccionó dicho índice.

La mayoría de los datos usados fueron obtenidos del Fondo Monetario Internacional (FMI), y los datos de spread de JP Morgan, como se mencionó anteriormente. Encontramos que la primera emisión de bonos para Chile se realizó en abril 1999, por lo que los datos de spread para este país solo se reflejan a partir del segundo trimestre 1999. Además, se complementó datos de las páginas de bancos centrales de los respectivos países.

Para el caso de los datos de índice de corrupción se tomaron de las publicaciones realizadas por la Organización para la Transparencia Internacional⁴, organización que clasifica a los países puntuándolos de 0 (percepción de altos niveles de corrupción) a 100

⁴ www.transparency.org

Un grupo de expertos puntúa 177 países, utilizando una escala del 0 (percepción de altos niveles de corrupción) a 100 (percepción de muy bajos niveles de corrupción) para obtener la clasificación de los países en función de la percepción de corrupción del sector público. Para el 2014, Argentina subió al puesto 107 en el ranking de corrupción, Brasil al puesto 69, Chile al 21, Colombia se mantuvo en el puesto 94, México subió al 103, mejorando su posición y Perú subió al puesto 85, disminuyendo la percepción de corrupción.

(percepción de muy bajos niveles de corrupción), en función de la percepción de corrupción del sector público que tienen sus habitantes.

En los siguientes cuadros (1y2) se presenta un resumen de estadística descriptiva de las variables utilizadas en el modelo.

Cuadro 1. Spread por país

País	Observaciones	Media	Desv. estándar	Mín.	Máx.
Argentina	63	23.5	23.3	2.1	71.0
Brasil	63	5.5	3.9	1.5	19.1
Chile	58	1.7	0.9	0.6	3.8
Colombia	63	4.3	2.1	1.3	8.5
México	63	2.6	1.7	0.2	7.9
Perú	63	3.5	2.1	0.1	7.8

Fuente: Elaboración propia en base a datos de JP Morgan, EMBI Global

Cuadro 2. Estadística Descriptiva

Variable	Observaciones	Media	Desv. estándar	Mín.	Máx.
Spread %	373	6.9	12.4	0.1	71.0
Inflación %	378	5.6	4.8	-1.9	40.3
Crecimiento de las Importaciones %	378	10.6	23.3	-63.9	106.5
Crecimiento de las Exportaciones %	378	8.3	39.2	-540.0	102.8
Crecimiento del PIB %	378	10.3	7.8	-12.2	40.4
Razón Reservas Internacionales a PIB %	378	40.3	28.1	5.8	109.9
Razón Deuda Externa a PIB %	378	100.9	65.8	1.9	257.6
Razón Gasto Fiscal a PIB %	378	12.6	4.9	0.3	24.5
Razón Cuenta Corriente a PIB %	378	-0.9	2.2	-7.8	8.8
Razón Exp+Imp. a PIB %	378	27.9	17.7	3.9	85.8
Incertidumbre (VIX %)	378	21.9	8.0	11.0	58.6
Efecto Contagio (EMBI de la región %)	378	5.4	2.5	1.7	11.7
Riesgo de Crédito (premio pagado por bonos corporativos de alto riesgo EE.UU %)	378	5.5	2.0	2.6	12.5
Swap Spread %	378	0.5	0.3	0.0	1.3
Tasa de política monetaria de EE.UU %	378	2.6	2.2	0.3	6.5
Dummy OECD	378	0.2	0.4	0.0	1.0

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FMI y JP Morgan

El modelo que se pretende estimar plantea entonces que el spread soberano depende de variables macroeconómicas, así como de indicadores de solvencia, además de incluir variables relacionadas a los mercados internacionales

Como se mencionó anteriormente la metodología para analizar los determinantes del spread en estas economías será la de datos de panel, usando datos para seis economías latinoamericanas, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Se trabajará con un panel de datos longitudinales-transversales trimestrales, estimando el modelo tanto para efecto fijo, como aleatorio. La decisión que se presenta en el modelado de datos de panel es, dada la heterogeneidad individual que hace descartar la estimación por mínimos cuadrados clásicos, elegir entre suponer el término no observable fijo o aleatorio. De allí los nombres de los modelos que podemos estimar en paneles.

Para poder elegir el modelo que nos brinde los estimadores adecuados en nuestro análisis, se desarrollará un test de Hausman (1978), para determinar si es recomendable usar la estimación de efecto fijo o efecto aleatorio en términos de consistencia y eficiencia. El test de Hausman se puede ver como un test de validez del estimador de efectos aleatorios. Se considera recomendable usar este test ya que si usamos un modelo de efectos fijos, este siempre será consistente y el estimador de efectos aleatorios solo lo es cuando las variables explicativas no están correlacionadas con el término aleatorio. Por lo cual, este test realiza una prueba de exogeneidad de las variables explicativas con respecto al efecto aleatorio. Si se rechaza la hipótesis nula de exogeneidad de los regresores, entonces el test estaría sugiriendo que el estimador de efectos aleatorios es inconsistente y por tanto nos convendría usar el estimador de efectos fijos que seguiría siendo consistente aun en presencia de dicha correlación.

De ahí que en el presente trabajo el modelo se estimará tanto para efectos fijos como aleatorio, y de esta forma contrastar cual es la mejor forma de estimar el modelo.

Las ventajas de usar datos de panel es que está tomando en cuenta y controla la heterogeneidad individual, además mediante esta técnica estamos eliminando sesgos resultantes de la agregación de países.

5. Estimación y Resultados

5.1. Estimación Econométrica

En esta sección se presentan y analizan las estimaciones econométricas, procesos y test utilizados para fundamentar los resultados presentados en esta investigación. Es importante mencionar que para las estimaciones las variables corresponden a razones en términos de porcentaje y tasas de crecimiento trimestrales.

Modelo base:

$$y_{it} = x_{it}\beta + d_{it}\gamma + u_{it}$$

i = países; t = trimestre; x = variables del modelo; d = dummy del modelo

Según la literatura si los u_t están correlacionados con las variables independientes, entonces los β estimados mediante efectos aleatorios será inconsistentes, mientras que los obtenidos por efecto fijo serán consistentes. Por el contrario, de no existir la correlación mencionada anteriormente, tendremos que los β bajo efectos aleatorio son consistentes y eficientes, mientras que los de efecto fijo sólo serán consistentes.

El modelo puede ser estimado mediante efecto fijo o aleatorio, con el fin de obtener la mejor representación econométrica, se realizará el test de especificación de Hausman (1978).

El Test de Hausman se resume en la siguiente ecuación:

$$H = (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})' (\hat{\Omega}_{EF} - \hat{\Omega}_{EA})^{-1} (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})$$

La hipótesis H_0 : Efecto aleatorio es consistente y eficiente

Donde $\hat{\beta}_{EA}$, corresponde a los parámetros estimados por efecto aleatorio y $\hat{\beta}_{EF}$ mediante efecto fijo, mientras que $\hat{\Omega}_{EF}$ es la matriz de varianza_covarianza de los estimadores de efecto fijo y $\hat{\Omega}_{EA}$ corresponde a la de efecto aleatorio.

Al aplicar el test de Hausman se obtuvo el siguiente resultado:

$$\chi^2(20) = (\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)' (\hat{\Omega}_F - \hat{\Omega}_A)^{-1} (\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F) = 108.43$$

$$P - value > \chi^2 = 0,0000$$

Este resultado nos indica que el modelo de efecto fijo es consistente bajo H_0 , por lo que se rechaza la hipótesis nula, ya que el modelo de efecto aleatorio resulta inconsistente. Tomando como base el test de Hausman usaremos el estimador de efectos fijos para el análisis de resultados.

El cuadro 3 ilustra los resultados de las estimaciones, considerando efecto fijo, considerando un modelo general (modelo 1) y un modelo anidado⁵ (modelo 2).

Debido a que la metodología de efecto fijo nos impide calcular el parámetro real de la dummy oecd, por ser este un modelo en diferencias, se usó la estimación pooled para calcular una aproximación de su impacto real, como determinante del spread soberano. A través de esta estimación, se obtuvo una aproximación del coeficiente del parámetro de -10.4 para el modelo general y 10.0, para el modelo anidado, obteniendo el resultado esperado, y significancia estadística para ambos modelos. Estos resultados se muestran en el cuadro 4.

⁵ Dos modelos están anidados, cuando uno de ellos corresponde al anterior, imponiendo ciertas restricciones sobre los parámetros. En nuestro caso un test de significancia conjunto.

5.2. Resultados

Cuadro 3

Estimación por Efecto Fijo
Variable dependiente: Spread Soberano
(Series trimestrales, primer trimestre de 1998- tercer trimestre de 2013)

Variable	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
Inflación	0.967	0.000	0.918	0.000
Crec. de las Importaciones	0.076	0.007	0.054	0.021
Crec. de las Exportaciones	0.022	0.067	0.022	0.046
Crecimiento del PIB	-0.391	0.000	-0.391	0.000
Reservas Internacionaes/PIB	-0.075	0.084	-0.071	0.063
Deuda Externa/PIB	0.094	0.000	0.109	0.000
Gasto Fiscal/PIB	-0.510	0.000	-0.527	0.000
Cuenta Corriente/PIB	0.382	0.119	0.507	0.018
Importaciones+Export/PIB	0.223	0.033	0.171	0.079
Incertidumbre(VIX)	-0.027	0.818		
Swap Spread	4.587	0.262		
TPM de EE.UU	-1.437	0.007	-0.946	0.000
Efecto Contagio	0.126	0.769		
Riesgo de Crédito	-0.105	0.790		
Dummy OECD	-1.364	0.627		
Indice de Corrupción	0.126	0.288		
c2002	0.783	0.691		
c2007	-0.024	0.991		
c2008	-2.720	0.320		
c2009	2.202	0.385		
_cons	-3.995	0.562	1.812	0.651
Observaciones		373		373
R2 within		0.427		0.415
R2 between		0.126		0.094
R2 overall		0.024		0.053
Prob > F		0.000		0.000

Cuadro 4

Estimación por Pooled (Regresión Agrupada)
 Variable dependiente: Spread Soberano
 (Series trimestrales, primer trimestre de 1998- tercer trimestre de 2013)

Variable	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
Inflación	1.074	0.000	1.076	0.000
Crec. de las Importaciones	0.093	0.002	0.074	0.003
Crec. de las Exportaciones	0.028	0.027	0.026	0.031
Crecimiento del PIB	-0.380	0.000	-0.374	0.000
Reservas Internacionaes/PIB	-0.227	0.000	-0.214	0.000
Deuda Externa/PIB	0.086	0.000	0.088	0.000
Gasto Fiscal/PIB	-0.916	0.000	-0.848	0.000
Cuenta Corriente/PIB	0.669	0.006	0.711	0.002
Importaciones+Export/PIB	-0.190	0.009	-0.225	0.000
Incertidumbre(VIX)	0.099	0.428		
Swap Spread	3.700	0.400		
TPM de EE.UU	-1.629	0.004	-1.326	0.000
Efecto Contagio	-0.168	0.719		
Riesgo de Crédito	0.060	0.886		
Dummy OECD	-10.446	0.000	-10.099	0.000
Indice de Corrupción	-0.029	0.658		
c2002	1.309	0.541		
c2007	0.716	0.747		
c2008	-2.577	0.385		
c2009	1.368	0.611		
_cons	25.469	0.000	26.528	0.000
Observaciones		373		373
R-squared		0.563		0.558

En base a las estimaciones por efecto fijo, se presenta el siguiente análisis de resultados, tomando de referencia el Modelo 2. Datos presentados en el cuadro 3.

La primera variable, que se consideró en el modelo, para explicar el spread soberano es la **inflación**. Se obtuvo el signo esperado en todas las especificaciones, siendo el coeficiente estimado, positivo y estadísticamente significativo en todas las estimaciones. El resultado obtenido coincide en signo con el que se obtuvo en el paper base de esta investigación y literatura de trabajos anteriores sobre spread. El parámetro para esta variable fue de 0.918, lo que nos indica que un incremento de 1% en la inflación de los países en estudio, se traduce en un aumento de 0.918% en el spread soberano. Este resultado avala lo expuesto en la sección 3, un país con alta inflación se percibe como más riesgoso y se le imputa un mayor spread.

Con respecto a la variable **crecimiento de las importaciones**, se obtuvo el signo esperado en todas la especificaciones. El coeficiente estimado es positivo y estadísticamente significativo, con un valor de 0.054, lo que significa que un aumento de 1% de la tasa de crecimiento de las importaciones, conduce a un aumento de 0.054% del spread soberano. Como ya se había citado anteriormente una mayor tasa de crecimiento de las importaciones refleja un crecimiento en la salida de divisas del país disminuyendo los recursos para servir las obligaciones externas y aumentando el riesgo de no pago, lo que lleva a aumentar el spread del país.

Aumento de **tasa de crecimiento en las exportaciones**, implica mayores entradas de divisas a la economía. Este parámetro resultó positivo y significativo estadísticamente, contrario a lo que se esperaba, y a los resultados obtenidos en el paper de referencia. Se espera que una mayor tasa de crecimiento de las exportaciones tenga un efecto negativo sobre el valor del spread de los países.

El coeficiente de la variable **crecimiento del PIB**, resultó ser negativo y estadísticamente significativo, coincidiendo con el paper de referencia y con la literatura existente. El valor del parámetro es de -0.391, lo que significa que un aumento de 1% en la tasa crecimiento

del PIB disminuiría en 0.391% el spread soberano del país. Un mayor crecimiento refleja un nivel de productividad mayor en relación a las otras economías, lo que reduce el spread soberano del país.

El resultado que se obtuvo para la **variable razón reservas internacionales a PIB** es coherente a lo planteado en la sección 3, asimismo lo es con el paper tomado como referencia en esta investigación. El parámetro obtenido es negativo (lo esperado), con valor de -0.071. En otras palabras, ante un aumento de 1% en la razón de reservas internacionales a PIB la reducción del spread soberano será de 0.071%. En la especificación tomada para realizar el análisis el coeficiente resulta estadísticamente significativo. A mayor razón de reservas internacionales a PIB menor es la presión sobre su liquidez disponible para servir obligaciones, lo cual disminuye el spread soberano.

El coeficiente para la **variable razón deuda externa a PIB** fue el esperado, positivo y estadísticamente significativo, con un valor de 0.109 en la especificación analizada. Esto significa que un aumento de 1% en la razón deuda externa a PIB, incrementaría un 0.109% el spread de los países analizados. Como habíamos mencionado en la sección anterior, un aumento en el nivel de deuda externa como porcentaje del PIB tiene una mayor presión sobre su liquidez disponible, lo que implica que aumenta el riesgo de los activos de país, por lo que los inversionistas pedirán un mayor spread para compensar ese mayor riesgo.

La **razón gasto público a PIB**, resultó con signo contrario a los esperado. Esta se traduce en un mayor aumento del spread ya que el aumento de esta razón nos estaría indicando que el gobierno del país está gastando más en relación a su PIB, siendo un signal negativo para los inversionistas. El parámetro estimado tiene un signo negativo (contrario al esperado) en las especificaciones que se incluyó. Se obtuvo el mismo resultado que en el paper de referencia.

El coeficiente para la variable **razón cuenta corriente a PIB** resultó positivo y estadísticamente significativo (lo esperado), en todas la especificaciones realizadas, con un valor de 0.507, en armonía con la investigación de referencia. Como se planteó

anteriormente la razón cuenta corriente sobre PIB, nos indica que tanto depende la economía de financiamiento externo, por lo que constantes déficits se traducen en un mayor endeudamiento, y por ende en un mayor spread soberano.

La variable **razón exportaciones más importaciones sobre PIB**, es una aproximación a apertura comercial de un país. Por tanto, el signo esperado de su parámetro debiese ser negativo. Es decir, mayor apertura implica menor spread. Sin embargo, el parámetro estimado en todas las especificaciones tiene signo positivo.

Para el caso de la tasa de los fondos federales (ffr) no se obtuvo el signo esperado. A mayor tasa de los fondos federales de EE.UU, menor liquidez internacional, por lo que se esperaba mayor spread para los países en estudio.

En base al modelo 1:

Para el caso de la variable **incertidumbre (vix)**, se obtuvo signo negativo, no significativo estadísticamente, contrario a lo esperado. Un incremento en este índice es un indicio de mayor volatilidad en el mercado, lo cual afecta directamente la toma de decisiones de inversión. Por lo que un aumento en este índice debería afectar positivamente la tasa de spread soberano.

Como mencionamos anteriormente el **swap spread** depende del riesgo del emisor (de crédito y liquidez, institución y país) y plazo. Si se da un aumento de liquidez, esto se traduce en una disminución del swap spread, por lo que se esperaba una disminución en los premios de países latinoamericanos. El coeficiente estimado es positivo, tal como se esperaba, pero no significativo estadísticamente. El coeficiente para la variable **efecto contagio** fue positivo, como se esperaba, pero resultó no significativo estadísticamente. Este efecto se analizó a través del EMBI de la región, cuyos resultados dan indicio que no hay efecto contagio entre los países latinoamericanos.

Para la variable **riesgo de crédito (credit)**, el coeficiente es negativo, no lo esperado, pero no significativo estadísticamente. Para valorar este efecto se tomó como proxy el retorno

de bonos corporativos americanos de alto riesgo (conocidos como “high yield”), ya que según la literatura es una medición aproximada de la actitud de los inversionistas hacia bonos de economías más riesgosas. Si se exige un menor premio por estos bonos, debiéramos esperar que el premio soberano pagado por economías calificadas como más riesgosas también disminuya. Para la variable **ipc**, no se obtuvo el signo esperado. Un mayor nivel de corrupción debiese aumentar el spread. A mayor corrupción menor índice. Por lo tanto, debiésemos esperar un signo negativo en el parámetro estimado, ya que un mayor índice (menos corrupto) implicaría disminuir el spread.

La variable **oecd** se incluyó en el modelo como una manera de analizar el efecto que podría tener sobre el spread de cada país el pertenecer a este grupo selecto. En nuestro caso, a través de la estimación pooled se obtuvo un parámetro más aproximado, resultando el signo esperado y estadísticamente significativo, lo que intuye que pertenecer a ese grupo selecto tiene un impacto positivo a la hora de imputar spread.

En el caso de las dummy de efecto crisis, solamente para el año 2008, cuantificada a través de c_{2008} , resulta estadísticamente significativa, aunque con signo contrario al esperado. Se esperaba que las diferentes crisis tuvieran un efecto positivo sobre el spread de estos países.

6. Conclusiones

Este trabajo analiza una serie de factores, que según trabajos anteriores y literatura existente sobre spread, determinan el premio soberano imputado a los países. Se trabajó con un panel de datos longitudinales trimestrales, de corte transversal para 6 economías latinoamericanas, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. El análisis abarca un período que va desde el primer trimestre 1998 hasta el tercer trimestre 2013. Cabe recalcar que para Chile los datos de spread inician a partir del segundo trimestre de 1999.

Se logró testear econométricamente las diferentes variables que según la literatura empírica inciden directamente sobre los spread soberanos de estos países. Se realizó un análisis grupal para las seis economías mencionadas anteriormente.

Las variables incluidas en el modelo fueron la inflación, la tasa de crecimiento de las importaciones, tasa de crecimiento de las exportaciones, razón reservas internacionales a PIB, razón deuda externa a PIB, razón gasto fiscal a PIB, razón cuenta corriente a PIB, razón importaciones más exportaciones a PIB, conocidos como fundamentos macroeconómicos. Además se realizó un test de determinantes financieros y de incertidumbre de los mercados internacionales. Aquí se incluyeron variables como el VIX, que constituye un índice de volatilidad del mercado, la tasa swap spread, como medida del riesgo de liquidez, la tasa de política monetaria de los fondos federales de EE.UU, el EMBI regional, para capturar el efecto contagio, el riesgo de crédito, cuyo proxy es el retorno de bonos corporativos americanos de alto riesgo (conocidos como “high yield”). Además se valoró el impacto que puede tener el pertenecer al grupo selecto de la OECD, y se valoró el efecto de las diferentes crisis que ha enfrentado Latinoamérica a través de dummy de tiempo.

Los resultados encontrados reafirman las conclusiones de trabajos anteriores acerca de la importancia de los factores tanto económicos como financieros, en la determinación del riesgo soberano.

Al analizar las estimaciones, los fundamentos macro, en su mayoría, obtuvieron los signos esperados y fueron estadísticamente significativos. Se obtuvieron resultados concluyentes como: crecimiento en la tasa de inflación aumentan el spread; un aumento en la tasa de crecimiento de las importaciones aumenta el spread; aumento en la tasa de crecimiento del PIB disminuyen el spread; aumento de la razón de reservas internacionales a PIB disminuye el spread; aumento en la razón deuda externa a PIB aumenta el spread; aumento en la razón cuenta corriente a PIB aumentan el spread. Aunque la mayoría de las variables financieras incluidas en el modelo, no resultaron con los signos esperados, ni estadísticamente significativas, al aplicar test de significancia, a las variables financieras y económicas, como un todo resultan significativas.

Se evalúa la existencia de efecto contagio definido como las situaciones donde la relación entre mercados de dos países sufre un cambio significativo luego de generarse un shock en uno de ellos, Forbes y Rigobón (2001). Los resultados muestran la existencia de una alta interdependencia entre los países de la región.

Con respecto al trabajo base, en el presente se amplió el período de tiempo analizado, además de incluir un índice de corrupción y dummy de tiempo para controlar los efectos de los años de crisis que ha enfrentado Latinoamérica durante el período de estudio. La mayoría de los resultados obtenidos coinciden con el paper base en los signos obtenidos para los coeficientes, excepto para las variables crecimiento de las exportaciones e incertidumbre (vix), los cuales fueron contrarios.

Comparando este trabajo con Battilana y Ruiz (2010), se encontró resultados comunes para los factores macroeconómicos, como inflación y crecimiento económico, respaldando la importancia de estos factores sobre el valor del spread.

Una extensión de este trabajo podría ser ampliar el estudio a un número mayor de economías, destacando aquellas con un mayor crecimiento en los últimos años; y a la vez analizar el impacto que puede tener un cambio de calificaciones crediticias sobre el spread de esos países.

Referencias

Alesina, A., De Broeck, M., Prati, A. & Tabellini, G. (1992): Default Risk on Government Debt in OECD Countries. Manuscip, May.

Ardagna, S., Caselli, F. & Lane, T. (2004): Fiscal discipline and the cost of public debt service: some estimates for OECD countries, National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper Series, N° 10788.

Aronovich, S. (1999): "Country Risk Premium: Theoretical Determinants and Empirical Evidence for Latin American Countries". Revista Brasileira de Economía vol. 53, no.4.

Arora, V. & Cerisola, M. (2001): "How does U.S. Monetary Policy Influence Sovereign Spreads in Emerging Markets?" IMF Staff Papers, Vol. 48, No. 3.

Attinasi, M.G., Checherita, C. & Nickel, C. (2009): What explains the surge in euro area sovereign spreads during the financial crisis of 2007-09? ECB Working Paper, N° 1131.

Battilana, F. & Ruiz, J. (2010), Análisis de spread de tasas para economías latinoamericanas. Estudios de Administración, vol. 17, N° 2, 2010, pp. 53-91.

Bayoumi, T., Goldstein, M. & Woglom, G. (1995): Do credit markets discipline sovereign borrowers? "Evidence from the US States". Journal of Money Credit and Banking, Vol. 27, N° 4, páginas 1046-1059.

Berly, F. & Ruiz, J. (2015). Determinantes del spread de tasas para economías emergentes. Working paper.

Eaton, J. & Gersovitz, M. (1980), Participation in Internacional Financial Market: Debt and Reserves. Journal of Development Economics 7:3-21

Edwards, S. (1986): "The Pricing of Bonds and Bank Loans in International Markets: An Empirical Analysis of Developing Countries Foreign Borrowing". European Economic Review, Vol. 30, No.3, pp. 565-589.

Eichengreen, B. & Mody, A. (1998): "What Explains Changing Spreads on Emerging-Market Debt: Fundamentals or Market Sentiment?" NBER Working Paper 6408. (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research)

Favero, C., Pagano, M. & Von Thadden, E. (2010): How does liquidity affect government bond yields? Journal of Financial and Quantitative Analysis. Volumen 45, N° 1, páginas 107-134.

Ferrucci, G. (2003). "Empirical Determinants of Emerging Market Economies Sovereign Bond Spreads". Bank of England Working Paper 205, November.

Gershon, Feder & Richard, E. Just. (1977), "An Analysis of Credit Terms in the Eurodollar Market". European Economic Review, 9, May, pp.221-43

Geyer, A., Kossmeier, S. & Pichler, S. (2004): Measuring systematic risk in EMU government yield spreads. Review of Finance. Volumen 8, N° 2, páginas 171-197.

Gregoire, J., Ruiz, J. & Navarrete (2015), Determinantes Económicos y Financieros de los Spreads Soberanos en Economías Latinoamericanas. Working paper.

Hilscher, J. y Nosbush & (2007), "Determinants of sovereign risk: Macroeconomic Fundamentals and the pricing of sovereign debt", Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference 2006

Jara, M., Arias, J. & Rodríguez, A. (2011). Diversificación y determinantes del desempeño bancario: una comparación internacional. Estudios de Administración, vol.18, no.2, 2011, pp. 1-48.

Kamin, S. & K. von Kleist (1999), "The Evolution and Determinants of Emerging Market Credit Spreads in the 1990's". BIS Working Paper No. 68.

Min, H. (1998), "Determinants of Emerging Market Bond Spread: Do Economic Fundamentals Matter?" Policy Research Working Paper No. 1899 (Washington: World Bank).

Rojas, A. & Jaque, F. (2003): "Determinants of the Chilean Sovereign Spread: is it Purely Fundamentals?" Money Affairs, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, vol. 0(2), pp. 137-163.

Rowland, P. (2004), The Colombian Sovereign Spread and its Determinants, Banco Central de Colombia. Borradores de Economía, no.315.

Anexo 1. Test de significancia conjunta a variables no significativas del modelo.

```
( 1) c2007 = 0
( 2) vix = 0
( 3) cred = 0
( 4) contag = 0
( 5) c2002 = 0
( 6) c2009 = 0
( 7) c2008 = 0
( 8) ipc = 0
( 9) sspr = 0
(10) ccpib = 0
```

	F(df, 347)	df	p
(1)	0.00	1	0.9907 #
(2)	0.05	1	0.8183 #
(3)	0.07	1	0.7898 #
(4)	0.09	1	0.7692 #
(5)	0.16	1	0.6915 #
(6)	0.76	1	0.3852 #
(7)	0.99	1	0.3196 #
(8)	1.13	1	0.2881 #
(9)	1.26	1	0.2619 #
(10)	2.45	1	0.1186 #
all	1.03	10	0.4146

unadjusted p-values

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      373
Group variable: pais_id                Number of groups   =         6

R-sq:  within = 0.4061                  Obs per group: min =         58
      between = 0.1226                      avg =         62.2
      overall  = 0.0377                      max =         63

corr(u_i, Xb) = -0.5696                  F(9,358)           =      27.20
                                          Prob > F           =      0.0000
```

spread	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
inf	.8806115	.1241182	7.09	0.000	.636519 1.124704
crecim	.0448933	.0231979	1.94	0.054	-.000728 .0905146
crecex	.0238714	.0112082	2.13	0.034	.0018293 .0459136
crecpib	-.338399	.0808588	-4.19	0.000	-.497417 -.1793811
rpib	-.0890669	.0378972	-2.35	0.019	-.1635961 -.0145378
dextpib	.1076866	.0127122	8.47	0.000	.0826865 .1326866
gfpib	-.5213505	.1160106	-4.49	0.000	-.7494983 -.2932026
rimexpib	.214046	.0961486	2.23	0.027	.024959 .403133
ffr	-.9629626	.2080214	-4.63	0.000	-1.37206 -.5538651
_cons	.7633394	4.003999	0.19	0.849	-7.110976 8.637654
sigma_u	12.774422				
sigma_e	7.6541606				
rho	.73582704	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(5, 358) = 31.27 Prob > F = 0.0000

Determinantes del Riesgo soberano en Economías Latinoamericanas

```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: pais_id

Number of obs   =   373
Number of groups =    6

R-sq:  within = 0.4154
       between = 0.0942
       overall = 0.0526

Obs per group: min =   58
                avg  =  62.2
                max  =   63

corr(u_i, Xb) = -0.5396

F(10,357)      =   25.37
Prob > F       =   0.0000
    
```

spread	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
inf	.9181544	.1243208	7.39	0.000	.6736613	1.162647
crecim	.054358	.0233884	2.32	0.021	.0083616	.1003544
crecex	.0223451	.0111543	2.00	0.046	.0004088	.0442814
crecpib	-.391027	.083322	-4.69	0.000	-.5548907	-.2271633
rpib	-.0714481	.0383728	-1.86	0.063	-.1469132	.004017
dextpib	.1090721	.0126436	8.63	0.000	.0842069	.1339373
gfpib	-.5273609	.1152891	-4.57	0.000	-.754092	-.3006299
ccpib	.5068476	.2128779	2.38	0.018	.0881954	.9254999
rimexpib	.1713955	.0971927	1.76	0.079	-.0197468	.3625377
ffr	-.9462994	.2067965	-4.58	0.000	-1.352992	-.5396069
_cons	1.811985	4.00245	0.45	0.651	-6.059358	9.683327
sigma_u	12.377334					
sigma_e	7.6047328					
rho	.72595429	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(5, 357) = 27.38 Prob > F = 0.0000

- (1) inf = 0
- (2) crecim = 0
- (3) crecex = 0
- (4) crecpib = 0
- (5) rpib = 0
- (6) dextpib = 0
- (7) gfpib = 0
- (8) ccpib = 0
- (9) rimexpib = 0
- (10) ffr = 0

	F(df, 357)	df	p
(1)	54.54	1	0.0000 #
(2)	5.40	1	0.0207 #
(3)	4.01	1	0.0459 #
(4)	22.02	1	0.0000 #
(5)	3.47	1	0.0634 #
(6)	74.42	1	0.0000 #
(7)	20.92	1	0.0000 #
(8)	5.67	1	0.0178 #
(9)	3.11	1	0.0787 #
(10)	20.94	1	0.0000 #
all	25.37	10	0.0000

unadjusted p-values

Anexo.2 Criterios de información de Akaike (AIC) y Schwarz (BIC)

P-values entre paréntesis

Variable	1	2
inf	0.881 (0.000)	0.918 (0.000)
crecim	0.045 (0.054)	0.054 (0.021)
crecex	0.024 (0.034)	0.022 (0.046)
crecpib	-0.338 (0.000)	-0.391 (0.000)
rpib	-0.089 (0.019)	-0.071 (0.063)
dextpib	0.108 (0.000)	0.109 (0.000)
gfpib	-0.521 (0.000)	-0.527 (0.000)
rimexpib	0.214 (0.027)	0.171 (0.079)
ffr	-0.963 (0.000)	-0.946 (0.000)
ccpib		0.507 (0.018)
_cons	0.763 (0.849)	1.812 (0.651)
r2_a	0.383	0.391
rmse	7.654	7.605
aic	2,581.510	2,577.640
bic	2,620.730	2,620.780

Anexo 3. Matriz de Correlación

	spread	inf	crecim	crecex	crecpib	rpib	dexpi	gpi	ccpi	rimexpi	vix	sspr	ffr	contag	cred	oecd	ipc
spread	1																
inf	0.4335	1															
crecim	-0.0743	-0.0743	1														
crecex	-0.0368	-0.0099	0.2195	1													
crecpib	0.0682	0.5032	0.4801	0.3008	1												
rpib	-0.3018	-0.3059	-0.0171	0.0978	-0.1824	1											
dexpi	0.024	-0.0644	-0.1447	0.0714	-0.0894	0.6288	1										
gpi	-0.0997	0.1557	-0.0131	0.1919	0.2395	-0.1472	0.1318	1									
ccpi	0.1375	0.0599	0.0997	0.1439	0.2721	-0.1958	-0.116	-0.0347	1								
rimexpi	-0.3292	-0.2798	0.1106	0.1379	-0.0937	0.722	0.5925	-0.1671	0.0491	1							
vix	0.0272	0.1561	-0.3245	-0.1256	-0.1424	0.0767	0.0972	0.2349	-0.2441	-0.0398	1						
sspr	-0.0313	0.0837	-0.1131	0.0931	0.0754	-0.1005	0.2628	0.2984	-0.0397	-0.102	0.1008	1					
ffr	-0.1341	0.0648	-0.0019	0.1094	0.1383	-0.1383	0.1196	0.2721	0.0142	-0.0959	-0.1069	0.8311	1				
contag	0.2081	0.1967	-0.4679	-0.1541	-0.195	0.0034	0.3883	0.19	-0.2152	-0.1532	0.5587	0.3922	0.0637	1			
cred	0.0603	0.0409	-0.4424	-0.2799	-0.3364	0.1027	0.0514	-0.0273	-0.2598	-0.0222	0.7506	0.0041	-0.2538	0.4928	1		
oecd	-0.1811	0.006	0.0246	-0.1659	-0.0177	-0.424	-0.468	-0.2934	0.0253	-0.14	-0.0241	-0.1102	-0.0921	-0.043	0.0144	1	
ipc	-0.2626	-0.276	-0.0566	0.0271	-0.1995	0.4615	0.5357	-0.1425	0.0572	0.8171	-0.0177	-0.007	-0.0113	0.0125	0.0568	0.0227	1

Anexo 4. Nomenclatura

spread.....	Spread Soberano
inf	Inflación
crecim	Crecimiento de las importaciones
crecex	Crecimiento de las exportaciones
crecpib.....	Crecimiento del producto interno bruto (PIB)
rpib.....	Razón reservas internacionales a PIB
dextpib.....	Razón deuda externa a PIB
gfpib.....	Razón Gasto Fiscal a PIB
ccpib.....	Razón saldo de cuenta corriente a PIB
rimexpib.....	Razón exportaciones más importaciones a PIB
vix.....	VIX (incertidumbre), índice de volatilidad del mercado de opciones de Chicago.
sspr.....	Swap Spread
ffr.....	Tasa de política monetaria de E.E.U.U
contag.....	Efecto contagio (capturado a través del spread de la región, EMBI regional).
cred.....	Riesgo de crédito
oecd.....	Dummy OECD
ipc.....	Indice de percepción de la corrupción.
c2002.....	Dummy
c2007.....	Dummy
c2008.....	Dummy
c2009.....	Dummy