

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**“DETERMINANTES DE LAS VARIACIONES DE
LAS TASAS DE INTERÉS DE LOS BONOS
SOBERANOS Y SU EFECTO EN LAS
ECONOMÍAS EMERGENTES DE LATAM5
(1999 - 2013)”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

MANUEL FRANCISCO PALMI PADILLA

Callao, mayo, 2017

PERÚ

DEDICATORIA

Con un cariño muy especial, dedico esta tesis a mis padres Maruja y Manuel por haber estado siempre conmigo, aconsejándome y guiándome en mi tertulia universitaria; a Yannett por cuidarme y apoyarme en el colegio; a Claudia por ser mi soporte y energía para tomar las decisiones más acertadas; y, a Óscar, mi mejor amigo, quien siempre se preocupó por mí en cada momento. La vida es un conjunto de procesos muy dinámicos, por esta razón siempre les estaré agradecido por todo lo que hicieron. La gratitud hacia ellos en esta etapa de mi vida siempre estará marcada en mi corazón y mente, y espero que Dios, el Universo y la Mecánica Cuántica me permitan brindarles al menos una parte de todo lo que hicieron por mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de sobremanera a todos aquellos que contribuyeron a mi crecimiento profesional y personal, en especial a mis padres y seres queridos.

Agradezco a mi asesor de tesis Víctor Ballena por sus sabios consejos, porque apostó por mí y me apoyó en este proceso. Sus aportes y aliento permitieron que culmine la tesis de la mejor manera.

Agradezco también a todos los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, por su conocimiento y experiencias compartidas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I.....	13
PLANTEAMIENTO INICIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Identificación del problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3. Objetivos de la investigación.....	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación.....	16
1.5. Importancia.....	17
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes del estudio.....	19
2.1.1. Plano Internacional.....	19
2.1.2. Plano Local.....	24

2.1.3. Modelo de Edwards	25
2.2. Base Teórica.....	30
2.3. Marco conceptual.....	35
2.3.1. Conceptos generales	35
2.3.2. Conceptos específicos.....	38
CAPÍTULO III.....	42
VARIABLES E HIPÓTESIS	42
3.1. Variables de la investigación	42
3.1.1. Variable dependiente	42
3.1.2. Variables independientes.....	43
3.2. Operacionalización de las variables.....	48
3.3. Hipótesis de la investigación.....	49
3.3.1. Hipótesis General	49
3.3.2. Hipótesis específicas	49
CAPÍTULO IV	50
METODOLOGÍA	50
4.1. Tipo de investigación	50
4.2. Diseño de la investigación	50
4.3. Población y muestra	51
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	51

4.5. Procedimientos de recolección de datos	52
4.6. Procesamiento estadístico-econométrico y análisis de datos	52
CAPÍTULO V	66
RESULTADOS	66
5.1. LATAM5.....	66
5.1.1. Brasil.....	67
5.1.2. Perú	69
5.1.3. Chile.....	70
5.1.4. Colombia.....	71
5.1.5. México	73
5.2. Interpretación de la estimación econométrica.....	74
5.3. Cronogramas de pagos de Emisiones de Bonos Globales: Caso Peruano	77
CAPÍTULO VI	81
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	81
6.1. Contratación de hipótesis con los resultados.....	81
6.2. Contratación de resultados con otros estudios similares	84
CAPÍTULO VII	88
CONCLUSIONES	88
CAPÍTULO VIII	90

RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Operacionalización de las variables con sus indicadores.	48
TABLA N° 02: Regresión Agrupada eliminando la variable no significativa: <i>fed</i>	53
TABLA N° 03: Regresión con EA.....	54
TABLA N° 04: Test LM de Breusch-Pagan.....	55
TABLA N° 05: Regresión con EF.....	55
TABLA N° 06: Prueba de Hausman.....	57
TABLA N° 07: Test de Autocorrelación de Wooldridge.....	59
TABLA N° 08: Test de Heterocedasticidad de Cameron y Trivedi.....	60
TABLA N° 09: Test de Heterocedasticidad de Breusch-Pagan y Cook- Weisberg.....	60
TABLA N° 10: Test de Multicolinealidad - VIF.....	60
TABLA N° 11: Test de Correlación Contemporánea de Breusch-Pagan.	61
TABLA N° 12: Regresión con EF mediante PCSE.....	62
TABLA N° 13: Test de Variables Omitidas de Ramsey RESET.....	62
TABLA N° 14: Test de Normalidad de Shapiro-Wilk.....	63
TABLA N° 15: Emisiones de Bonos Globales de Brasil: Composición y Promedio Ponderado de YTM.....	68
TABLA N° 16: Emisiones de Bonos Globales de Perú: Composición y Promedio Ponderado de YTM.....	70
TABLA N° 17: Emisiones de Bonos Globales de Chile: Composición y Promedio Ponderado de YTM.....	71

TABLA N° 18: Emisiones de Bonos Globales de Colombia: Composición y Promedio Ponderado de YTM	72
TABLA N° 19: Emisiones de Bonos Globales de México: Composición y Promedio Ponderado de YTM	74
TABLA N° 20: Resultados de los modelos seleccionados	75
TABLA N° 21: Cronograma de una Emisión Global asumiendo que no existe spread	77
TABLA N° 22: Cronograma de una Emisión Global con el spread que tiene Perú sobre la curva de EE.UU.	78
TABLA N° 23: Costo Financiero Adicional	79
TABLA N° 24: Efectos en los Costos Financieros de una Emisión Global para el Perú	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: Proceso de la Investigación.....	50
GRÁFICO N° 02: La función de la distribución contra una distribución normal.....	63
GRÁFICO N° 03: Quintiles de los residuos contra una distribución normal	64
GRÁFICO N° 04: Distribución de los residuos comparados contra una distribución normal.....	64
GRÁFICO N° 05: Distribución de los residuos en forma de nube.....	65
GRÁFICO N° 06: Resultados del modelo estimado por cada país de LATAM5.....	65
GRÁFICO N° 07: Emisiones Globales de los países de LATAM5.....	66
GRÁFICO N° 08: Pie de todas las Emisiones Globales de LATAM.....	67

RESUMEN

En los últimos años los mercados financieros internacionales han experimentado cambios debido a las preferencias de la demanda por parte de los inversores institucionales en mercados emergentes, por esta razón se consideró importante para este trabajo determinar variables que afectan los spreads soberanos a nivel de países benchmark de la región: similares características en su comportamiento económico, desenvolvimiento político y geográfico. En ese sentido, para el presente estudio se desarrolló el modelo estructural de Edwards (1985) con información anual que va de 1999 a 2013 para las economías emergentes que conforman LATAM5: Brasil, Perú, Colombia, Chile y México. Así, los resultados permitieron verificar las hipótesis planteadas, demostrando que las variables de solvencia y macrofundamentales utilizadas en este documento han tenido efectos significativos en las variaciones de las tasas de los bonos soberanos, lo que posibilitará anticipar escenarios de incertidumbre del flujo de capitales, dada la dinámica existente en la región y su exposición al mercado global.

ABSTRACT

In recent years, international financial markets have undergone a change due to the preferences of the demand from institutional investors in emerging markets, for this reason it is considered important for this work to determine variables that affect sovereign spreads at a country level benchmark of the region: similar characteristics of economic behavior, political and geographical development. In this sense, for the present study it was developed the structural model of Edwards (1985) with annual information from 1999 to 2013 for the emerging economies of LATAM5: Brazil, Peru, Colombia, Chile and Mexico. Thus, the results allowed to verify the hypotheses raised, demonstrating that the solvency and macrofundamental variables used in this document have had significant effects on the variations of sovereign bond rates which will make it possible to anticipate scenarios of uncertainty in capital flows, given the dynamics in the region and its exposure to the global market.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los mercados financieros internacionales han experimentado un cambio en las preferencias de la demanda por parte de los inversores institucionales hacia valores de mercados emergentes con mejores perspectivas económicas, que protejan al inversionista, respeto al imperio de la ley, buena reputación, imagen y trayectoria. Esto en respuesta al mayor enfoque que se ha puesto en problemas generados como: fragilidad en el sistema financiero, la arbitrariedad del poder político, entre otros. En esta sintonía, para la presente tesis, se consideró importante determinar las variables que afectan los spreads soberanos de aquellos países que gestionan nuevas emisiones de bonos globales, y, por lo tanto, toman una decisión al momento de fijar una tasa cupón.

Ya en la década de los 90, tal como lo señaló Min (1998), las emisiones de bonos globales de los países emergentes aumentaron fuertemente con una dinámica de financiación externa que se convirtió en uno de los dispositivos de más rápido crecimiento para el desarrollo de estas economías. En un contexto de globalización financiera, reducir los spreads soberanos fue de suma importancia porque permitió aminorar los costos de pagos futuros a la vez que ponía a una economía en una vitrina de país benchmark.

No obstante, la literatura sustenta que la probabilidad de impago está latente en la calidad de la deuda que un inversor no puede conocer perfectamente, por esta razón, siguiendo la idea de García y Paredes (2006), para que una economía disminuya los costos generados por la información asimétrica, la trayectoria de los spreads soberanos debería seguir tanto a los indicadores económicos de un país como a las variables que reflejen liquidez internacional y percepción de riesgo que los inversionistas tienen en una región o grupo de países en particular. De igual forma, en línea con Díaz & Montero (2007), lo ideal es que el spread soberano sea lo menor posible,¹ de tal manera que el servicio de la deuda resulte beneficioso.

Mencionado lo anterior, para el presente estudio se propuso desarrollar el modelo estructural de Edwards (1985) con información anual que va de 1999 a 2013 para las economías emergentes que conforman LATAM5: Brasil, Colombia, Chile, Perú y México, todo esto mediante la metodología de Datos Panel. Se espera que este documento proporcione a los tomadores de decisiones de estos países² fijar la mejor tasa de rendimiento al momento de querer captar fondos en el exterior, teniendo como criterio la situación actual de la economía que representan y el entorno internacional. Además, los resultados servirán para que se siga

¹ Lo óptimo para un país es que el spread soberano sea cercano a cero; sin embargo, para el caso de economías emergentes no se cumple o es inalcanzable. Esto podría suceder en el caso de que este país se convirtiera en una economía avanzada.

² Directores de los Ministerios de Economía y Finanzas.

trabajando en la gestión de activos y pasivos de los Tesoros Públicos de cada país, por la relevancia que tiene esta herramienta al momento de requerir fondos para seguir creciendo como economía.

La presente tesis denominada “Determinantes de las variaciones de las tasas de interés de los Bonos Soberanos de las Economías Emergentes de LATAM5 (1999 - 2013)”, tiene una estructura dividida en diez secciones: (i) planteamiento inicial de la investigación; (ii) marco teórico; (iii) variables e hipótesis; (iv) metodología; (v) resultados; (vi) discusión de resultados; (vii) conclusiones; (viii) recomendaciones; (ix) referencias bibliográficas; y, finalmente, (x) los anexos, donde se encontrarán la matriz de consistencia y los estadísticos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO INICIAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación del problema

En el periodo de análisis se pudo observar que, en promedio, la Economía Mundial ha crecido 3.92%, Latinoamérica 3.41% y LATAM5 3.73%;³ mientras que las Economías Avanzadas solo 1.93%. En esta línea, países como: Brasil, Colombia, Chile, México y Perú han logrado consolidarse como un foco de inversión tanto en el mediano y largo plazo, y es en esta dinámica de bienestar que las economías buscan ser solventes y sostenibles.

Entre 1999 a 2013, el promedio anual de las emisiones globales de los países de LATAM5 fue US\$ 17,850 MM, con una suma total de US\$ 267,750 MM. El orden de mayor a menor fue el siguiente: México US\$ 133,013 MM, Brasil US\$ 70,336 MM, Chile US\$ 24,979 MM, Colombia US\$ 26,411 MM y Perú con US\$ 13,011 MM.⁴ Estos resultados son reflejo de la necesidad de estos países para seguir progresando, ya que los proyectos más grandes que se vienen ejecutando en estos territorios han sido mediante el canal de deuda.

³ Datos trabajados con fuente World Economic Outlook Database - FMI 2015. Perú: 5.24%, Chile: 4.02%, Colombia: 3.68%, Brasil: 3.34% y México 2.38%.

⁴ Datos trabajados con fuente World Development Indicators - WB 2015 y Ministerios de Economía y Finanzas.

De esta manera, pese a que existen documentos que evalúan los determinantes de los spreads soberanos, estas investigaciones no trabajan con países por región sino que abarcan economías a nivel global las cuales no tienen características similares, lo que amplía el sesgo al momento de analizar un conjunto de variables, sobre todo cuando se utilizan modelos de Datos Panel.⁵ De ahí que también se justifica la importancia de trabajar con países que geográfica, política y económicamente siguen un mismo ritmo y que en el pasado han sido afectados por los mismos choques externos.

Por lo anterior, investigar las variables que afectan los spreads soberanos de este grupo de países es relevante y es de utilidad para tomar una decisión óptima al momento de asumir un costo de endeudamiento que enfrenta una economía emergente de cara a los mercados financieros internacionales.

⁵ La heterogeneidad inobservable se encuentra implícita en los modelos de Datos Panel.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

El problema general de la presente tesis es: ¿Cuáles han sido los determinantes de las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes de LATAM5?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles han sido los determinantes de solvencia que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5?

2. ¿Cuáles han sido los determinantes macrofundamentales que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si las variables de estudio han afectado las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar las variables de solvencia que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

2. Determinar las variables macrofundamentales que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

1.4. Justificación

Dado el panorama actual de la economía mundial, en el que los países latinoamericanos se vuelven cada vez más activos en los mercados financieros y realizan emisiones globales para fondearse, es importante entender cuáles son las causas que determinan un incremento del riesgo país o spread soberano ante la probabilidad de impago de deuda soberana.

En ese sentido, desarrollar esta tesis fue relevante porque: (i) permitió determinar las variables que incrementaron o disminuyeron los spreads soberanos en estas cinco economías emergentes (LATAM5: Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) -de

los cuales cuatro conforman un mercado integrado (MILA)-⁶ y, (ii) con los resultados, se podrá anticipar el efecto que ejercen las variables relacionadas al spread soberano de cada país, es decir, aquellas variables que atraen o alejan los flujos de capitales por parte de los inversores extranjeros. Todo esto, en un contexto en el que LATAM5 sigue participando dinámicamente en la región.

1.5. Importancia

Este documento proporcionará a los tomadores de decisiones de estos países fijar la mejor tasa de rendimiento al momento de querer captar fondos en el exterior (participar en los mercados internacionales realizando emisiones globales), teniendo como criterio la situación actual de la economía que representan y el entorno internacional, pues en un contexto en el que estas economías crecen y se desarrollan, la demanda por tasa cupón solicitada -por los bancos e inversores en general- tiende a

⁶ El plan estratégico del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), es resultado del acuerdo firmado entre la Bolsa de Comercio de Santiago, la Bolsa de Valores de Colombia, la Bolsa de Valores de Lima y actualmente también la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). Es la primera iniciativa de integración bursátil transnacional sin fusión o integración corporativa a nivel global, mediante el uso de herramientas tecnológicas y la adecuación y armonización de la regulación sobre la negociación de mercados de capitales y custodia de títulos en las cuatro naciones. Actualmente el MILA opera solo para acciones, pero existe la posibilidad de incorporar emisiones de deuda: instrumentos de renta fija como Certificados de Capital de Desarrollo (CKD) y Fibras.

internalizar el spread soberano en el que se incurre al comprar papeles de países emergentes de Latinoamérica.⁷

⁷ Cuando un país emite bonos globales (bonos soberanos en moneda extranjera) tiene como principal objetivo fondearse. Por esta razón, estas economías deben buscar implementar políticas económicas que les permitan tener un robusto y solvente desarrollo económico en el largo plazo. Finalmente los desequilibrios financieros en un país, pueden verse reflejados en pagar una mayor tasa exigida por los futuros tenedores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Plano Internacional

La literatura existente sobre estudios que abordan los factores y determinantes de los spreads soberanos de las economías emergentes han sido desarrollados tanto de manera teórica como empírica. Así, las aplicaciones de modelos estructurados mediante la econometría nacen del aporte de Eaton y Gersovitz (1981), Sachs (1982) y Edwards (1985). Éste último hizo una síntesis de todos los avances que se habían realizado hasta ese momento y ha servido como base para la elaboración del presente documento.⁸

Los resultados de Edwards se resumen en tres partes: (i) Encontró que, tanto en los mercados de bonos y préstamos bancarios, el ratio Deuda/PBI incrementa la prima de riesgo país o spread soberano, entretanto, la relación inversión y PBI disminuye el diferencial de rendimientos;⁹ (ii) una comparación de la regresión bancaria y de bonos indicaba que, como sostenían algunos

⁸ Mayor detalle en el apartado 2.1.1. *Modelo de Edwards*.

⁹ Este resultado seguía la tendencia de la mayoría de modelos de aquel entonces, pues existían algunos estudios como el de Feder y Just (1977) que considera que el ratio de la deuda no es significativo

autores, existían algunas diferencias en el proceso de determinación del riesgo país en estos dos mercados. Para evitar este inconveniente, en el presente estudio se utilizó la información elaborada por J.P. Morgan (EMBIG) y se tuvo acceso por medio de la plataforma Reuters;¹⁰ y, (iii) los rendimientos de los bonos mexicanos y brasileños, en el mercado secundario, no fueron buenos predictores para anticipar la crisis de finales de agosto de 1982.

Por su parte, Kamin y von Kleist (1999), trabajaron bajo la base de datos de emisiones de bonos globales y préstamos bancarios de mercados emergentes en todo el mundo durante la década de los 90.¹¹ Las variables con mayor relevancia en su estudio fueron la liquidez y solvencia. De igual manera, a través de diversas estimaciones econométricas, identificaron los impactos de las calificaciones crediticias, la madurez de los bonos y la solvencia de la moneda local (encontraron importantes diferencias regionales de las economías analizadas). En sintonía con estudios anteriores, observaron que las variaciones en las tasas de interés -en el corto plazo de los países industrializados- explican relativamente poco sobre la disminución de emisiones bonos globales por parte de los

¹⁰ Es un índice benchmark calculado por J.P. Morgan Chase y sirve para medir la evolución del riesgo país o spread soberano de un país emergente.

¹¹ Los países fueron: Argentina, Brasil, Bulgaria, Ecuador, México, Nigeria, Panamá, Perú, Polonia y Venezuela.

países emergentes; mientras que en el largo plazo, probablemente por la globalización, estas diferenciales habían afectado más el comportamiento de los mercados emergentes.

De otro lado, de una muestra de 11 países,¹² Min (1998) encontró que los sólidos fundamentos macroeconómicos en un país -como las bajas tasas de inflación, la mejora de los términos de intercambio y el aumento de los activos externos-, se asocian con menores spreads. Caso contrario, los diferenciales de rendimiento (spreads) más altos están asociados con la débil liquidez del país, una alta relación Deuda Neta/PBI, una proporción baja de reservas de divisas, una tasa baja (alta) de las exportaciones (importaciones) respecto al PBI y un elevado ratio de servicio de la deuda. Al mismo tiempo, los choques externos afectan poco en la determinación de los diferenciales de los bonos.

Es un hecho que, tanto a nivel regional como mundial, las políticas económicas aplicadas en Chile han sido muy reconocidas en los últimos años. No obstante, dada la volatilidad de los mercados financieros y sus efectos en los spreads soberanos, la literatura se enriquece cada vez más con los estudios que se focalizan en determinar que variables incrementan el spread soberano de una

¹² Muestra conformada por: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Venezuela, China, Indonesia, Malasia, Corea y Filipinas.

economía. Con esta inclinación, Rojas y Jaque (2003) desarrollaron un modelo Garch (1,1) con la finalidad de poder determinar si las series de tiempo eran capaces de fijar el comportamiento de corto plazo del spread; además de pronosticar la trayectoria futura. Los resultados obtenidos no fueron muy favorables y fueron sustentados por la poca data que obtuvieron de los rendimientos de los bonos soberanos de Chile; a pesar de eso, dieron indicios de que variables como la tasa de la FED (Federal Reserve System, por sus siglas en inglés) afecta el spread soberano: un aumento (disminución) en la tasa, generaría un endurecimiento (flexibilización) de la política monetaria de Estados Unidos y aumentaría (disminuiría) el spread soberano, ya que la liquidez mundial se reduciría (crecería).

Con similar perspectiva, Díaz y Montero (2007) analizaron los determinantes de los spreads soberanos en 11 economías emergentes con un modelo de datos panel,¹³ enfocándose en la posición externa (deuda y reservas internacionales) e interna (crecimiento del producto, gasto fiscal, inflación, exportaciones e importaciones) del país, el efecto región (si pertenece a Latinoamérica), el efecto contagio y al nivel de corrupción imperante en el país. Parte de sus resultados obtenidos fueron en

¹³ Las economías emergentes fueron: Argentina, Brasil, Chile, Filipinas, Hungría, Indonesia, Malasia, México, Polonia, Tailandia y Turquía.

tendencia a lo esperado: la inflación aumenta el spread, un aumento en la tasa de crecimiento de las importaciones aumenta el spread, existe efecto contagio, y a mayor corrupción mayor spread.

Azar et al (2007) identificaron los determinantes del spread soberano en Uruguay y los efectos de incluir el riesgo país en los modelos de predicción macroeconómica del Banco Central de Uruguay. Los resultados encontrados reafirmaron las conclusiones de trabajos anteriores acerca de la importancia de los factores externos en la determinación del riesgo país. Para el análisis de largo plazo hicieron uso de la técnica de Vectores Autorregresivos, encontrando una relación entre el rendimiento de los bonos de Estados Unidos a 10 años, el índice VIX¹⁴ y el EMBI+ desarrollado por J.P. Morgan. En esa tendencia, encontraron ciertos fundamentos domésticos para explicar el spread uruguayo; tales como: la tasa de inflación, el ratio deuda pública sobre el PBI y los desvíos del tipo de cambio real de su nivel de equilibrio.

Por otro lado, con un enfoque de factores globales y específicos del spread de deuda, Csonto e Ivaschenko (2013) estudiaron 18

¹⁴ El Índice de Volatilidad desarrollado por CBOE (Chicago Board Options Exchange) es una medida clave de las expectativas del mercado en el corto plazo. Desde 1993, año en que se introdujo, ha sido considerado como el más importante barómetro de volatilidad y confianza de los inversionistas. Además, ha servido como predictor de crisis y tensiones financieras a nivel global.

mercados emergentes de todo el mundo. Su trabajo se enfocó en tres ángulos diferentes: (i) descifrar el efecto de factores específicos y globales en cada país, encontrando que, ambos, son importantes en el largo plazo; mientras que los factores específicos de cada país son determinantes en el corto plazo; (ii) investigaron si (y cómo) la fortaleza de los fundamentos de cada economía se relaciona con la sensibilidad de los spreads soberanos a factores globales; y, (iii) realizaron una descomposición del riesgo país y evaluaron el comportamiento de los componentes explícitos e implícitos en diferentes periodos. Por último, la aplicación de datos panel con efectos fijos les permitió demostrar que en su mayoría los países emergentes se han visto beneficiados con las condiciones globales de los últimos años; no obstante, hacen hincapié en la necesidad que tienen estas economías en centrarse en la mejora de sus fundamentos económicos, lo cual beneficiará a disminuir la volatilidad del riesgo país.

2.1.2. Plano Local

Sumando los aportes, en base al modelo estándar de riesgo país de Edwards (1984), Olivares y Pastrana (2011) evaluaron el caso peruano y estimaron el efecto contagio entre Perú y Brasil mediante la causalidad de Granger. Asimismo, utilizando el modelo de Ferruci (2003) implementaron las variables macroeconómicas

que tienen efectos sobre los spreads soberanos. Los resultados demostraron que las variables que juegan un rol importante son el nivel de deuda y reservas internacionales, ambas como porcentaje del PBI. Opuesto a sus resultados, no fue posible afirmar la existencia de efecto contagio de Brasil hacia Perú.

2.1.3. Modelo de Edwards

El modelo estructural que se desarrolló para la presente investigación es el Modelo de Edwards (1985).¹⁵ Este modelo económico parte de la siguiente manera:

Para el caso de una economía emergente que, ante cambios en su economía, no ejerce ningún efecto en la tasa de interés externa,¹⁶ el costo de los fondos obtenidos del exterior está formado por dos elementos: (i) la tasa de interés mundial libre de riesgo (i^*); y, (ii) una prima de riesgo país (s) relacionada con la probabilidad de incumplimiento o reprogramación. Se asume que esta probabilidad de incumplimiento (p), percibida por el prestamista, depende

¹⁵ Mayor detalle en *Edwards, Sebastian (1985), "The Pricing of Bonds and Bank Loans in International Markets: an empirical analysis of developing countries"*.

¹⁶ Para el caso de esta investigación, debido a que se analizó a países latinoamericanos (LATAM5), la tasa de interés externa en mención será el rendimiento del bono a 10 años de Estados Unidos.

positivamente de la relación Deuda/PBI¹⁷ y de otras variables como: Servicio de la Deuda/Exportación, Inversión Total/PBI, etc.

Con el objetivo de simplificar la construcción del modelo (matematización), Sebastian Edwards consideró el caso de un préstamo por un período; en donde, en caso de incumplimiento de pago, los inversionistas institucionales perderán por completo el interés y el principal. En este caso, la condición de equilibrio para un agente neutral al riesgo estará dado por:

$$(1 - p) * [1 + (i^* + s)] = (1 + i^*) \dots (1)$$

A partir de aquí, la prima de riesgo de este país se puede escribir como:

$$s = \left[\frac{p}{1 - p} \right] * k \dots (2a)^{18}$$

Donde:

Si, alternativamente, se asume que cuando se produce un default solo una fracción de intereses y principal se pierde, la ecuación (2a) debe ser sustituida por:

¹⁷ Esta relación será representada en este documento por: Deuda Pública Neta/PBI.

¹⁸ Se desarrolla el reemplazo $k = (1 + i^*)$.

$$s = \left[\frac{(1 - \phi) * p}{1 - (1 - \phi) * p} \right] * k \dots (2b)^{19}$$

En la misma tendencia, Edwards sustenta que dado que la probabilidad de impago (p) dependerá positivamente del ratio de la Deuda/PBI (D), de acuerdo con la ecuación (2a), el país se enfrentará a una curva de oferta de fondos extranjeros con pendiente ascendente (es decir: $\frac{\delta s}{\delta D} > 0$). Así, cuando la probabilidad de impago se aproxima a la unidad, el riesgo país (s) se acercará a infinito: esto significa que los países en desarrollo se enfrentan a una curva de oferta de fondos extranjeros con pendiente ascendentes hasta un cierto punto y que, cuando la probabilidad de incumplimiento se pone muy cerca de la unidad, se llega a un límite de crédito. En ese momento, el país en cuestión será completamente excluido de los mercados de crédito del mundo [Eaton y Gersovitz (1981), Sachs (1982, 1984), Sachs y Cohen (1982), Kharas (1984)].

¹⁹ Se puede ver una forma alternativa de derivar la ecuación (2a) -para bancos monopolísticos- en Feder y Just (1977), "An Analysis of Credit Terms in the Eurodollar Market".

Respecto a la probabilidad de incumplimiento, y sobre el análisis teórico y empírico de estudios anteriores, Edwards mantuvo la convención estándar y asumió que “ p ” tiene una forma logística:

$$p = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_i * X_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_i * X_i)}} \dots (3)$$

Siendo X_i los determinantes de la probabilidad de incumplimiento y β_i los coeficientes correspondientes. La combinación de (3) y (2a), y la adición de una perturbación aleatoria ε , dio como resultado la siguiente ecuación que se puede estimar usando métodos convencionales²⁰:

$$\log(s) = \log(k) + \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i * X_i + \varepsilon \dots (4)$$

Por último, Edwards aplicó Datos Panel mediante Efectos Fijos, quedando el modelo econométrico de la forma:

$$\log(s_{nt}) = \gamma_n + \alpha_t + \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i * X_{nti} + \varepsilon_{nt} \dots (5)$$

²⁰ Edwards estima la ecuación con Datos Panel mediante Efectos Fijos.

Donde n y t se refieren al estado y tiempo específico, respectivamente. Así, γ_n y α_t son dummies específicas para cada estado y tiempo, en ese orden, y ε_{nt} es el término de error con características habituales -todo esto, en términos de Efectos Fijos-. Se considera que γ_n captura $\log(k) = \log(1 + i^*)$.

Mencionado lo anterior, las variables que se analizaron (significancia de los parámetros del modelo y la prueba F para la significancia global)²¹ en el presente estudio, sugeridas por investigaciones anteriores, son:

Variable dependiente: Spread soberano (*spread*); y, Variables independientes: Dummy de Crisis Financiera (*d1*), Razón Deuda Neta a PBI (*dpbi*), Razón Reservas Internacionales a PBI (*rpbi*), Razón Servicio de la Deuda a Exportación (*debserx*), Razón Inversión Total a PBI (*invpbi*), Razón Importación a PBI (*mpbi*), Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI (*cctepbi*), Inflación (*inf*), Tasa de la FED (*fed*).

Con la incorporación de estas variables, el modelo (5) se planteó de la siguiente forma:

²¹ Para la significancia de los parámetros (betas) se utilizó la prueba "t" de student; mientras que para la significancia global se empleó la prueba estadística "F" de Fisher para comprobar si el modelo es estadísticamente significativo.

$$\begin{aligned} \log(\text{spread}_{it}) = & \beta_0 + \delta_0 * d1_t + \beta_1 * dpbi_{it} + \beta_2 * rpbi_{it} + \beta_3 * debserx_{it} \\ & + \beta_4 * invpbi_{it} + \beta_5 * mpbi_{it} + \beta_6 * cctepbi_{it} + \beta_7 * inf_{it} + \beta_8 * fed_{it} \\ & + \varepsilon_{it} \dots (6) \end{aligned}$$

Donde i se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal), t a la dimensión en el tiempo, β_0 es un vector de interceptos de los parámetros (8), $d1$ es una variable binaria (año 2008 = 1, otros años = 0) y ε_{it} es el término de error del modelo.

2.2. Base Teórica

La importancia de la gestión de riesgos ha crecido a medida que el volumen de las negociaciones de valores a nivel internacional ha aumentado. Ya en los años 60, las transacciones globales se habían expandido más rápidamente que las transacciones domésticas en casi todos los países, tal como lo señala Herring (1983). Como pionero en teorizar la gestión de riesgo soberano y recopilando las investigaciones referidas sobre la diversidad de riesgos latentes en la Economía Mundial, Herring señalaba que los cambios económicos, sociales y políticos, como la revolución iraní (1979) y la manipulación de los precios del petróleo por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (1973), habían transformado el entorno internacional en formas dramáticas e

inesperadas. Toda información inadecuada impedía la eficacia de todos los tomadores de decisiones, por esta razón consideró que era importante manejar estos tres riesgos a nivel global: (i) el riesgo cambiario, el riesgo de que un cambio imprevisto en el tipo de cambio pudiera afectar la rentabilidad de una transacción; (ii) riesgo soberano, el riesgo de que un poder soberano va a interferir con la repatriación de beneficios, intereses, pagos, cobros del principal, o el control de los activos extranjeros; y (iii), el riesgo de ruptura de las normas y prácticas que rigen el comercio internacional y el flujo de inversiones.

En esa tendencia, como lo mencionaban Cohen & Sachs (1982) y Sachs (1984): existía una gran diferencia entre la teoría y la práctica de los primeros trabajos sobre el riesgo país, lo que llevó a la búsqueda de nuevos conceptos teóricos para explicar el comportamiento real del préstamo, y se empezaron a desarrollar modelos que se enfocaran principalmente en la posibilidad de repudio de la deuda (o spread soberano) de los préstamos a los gobiernos de países emergentes, y como alteraba radicalmente el comportamiento de los prestatarios y prestamistas. Estos estudios podían explicar, de alguna manera, el racionamiento del crédito, reprogramación de la deuda, la condicionalidad, e incluso la estructura de vencimientos de las obligaciones internacionales.

Asimismo, se empezaban a explorar las interacciones de los sistemas financieros nacionales en las Economías Emergentes con los préstamos internacionales a fin de obtener directrices políticas más útiles para las decisiones internacionales de endeudamiento. Del mismo modo, estos nuevos modelos ayudaban no sólo a restaurar la relevancia de una clase central de los modelos económicos, sino también a arrojar luz sobre el comportamiento real del préstamo en los mercados financieros.

Los avances teóricos también ayudaron a definir el papel apropiado del Fondo Monetario Internacional (FMI) en las diversas crisis de deuda por la que pasaban los bancos y países prestatarios en un mercado muy imperfecto. En esta sintonía, y un corto tiempo después de la nacionalización de la banca en México (1982), Edwards (1985) sintetiza los aportes de trabajos anteriores, y construyó un modelo que capturaba los determinantes del spread soberano de un país emergente. A estos avances se sumaron los aportes de Eaton et al (1986) quienes buscaban definir de manera más exacta el default: Cuando se desea estudiar el default, existe una diferencia importante entre los modelos económicos que evalúan un periodo específico y aquellos de múltiples periodos; en el primer caso la definición se limita a que el prestamista deja sin crédito al prestatario porque éste deja de pagar su deuda ya sea

porque no puede o porque no quiere; mientras que a lo largo del tiempo, el prestatario quien viola una determinada condición del préstamo, puede incurrir a una reprogramación de la deuda u otros contratos y garantías. Por lo tanto, en la mayoría de las situaciones, el incumplimiento es el resultado de un conjunto de decisiones.

De igual manera, Altman et al (1998) definen el riesgo país como aquel riesgo que genera una entidad soberana, a través de su intermediario autorizado (el Ministerio de Economía o el Banco Central) ante un posible repudio, retraso, o modificación de sus obligaciones. Por esta razón, la mayoría de las organizaciones de préstamos no evalúan por separado el riesgo soberano del riesgo país.

Recientemente, Azar et al (2007) precisaron que el riesgo país o spread soberano es una medida de la capacidad y predisposición que tiene el gobierno de un país para pagar las obligaciones contraídas con sus acreedores. Así también, que los spreads de los bonos soberanos son particularmente relevantes para las economías emergentes ya que reflejan los mayores costos de endeudamiento respecto a los países desarrollados. Indican que los mismos varían a lo largo del tiempo, incrementándose en

etapas de dificultades en el sistema financiero local e internacional; no obstante, destacan que los determinantes de esta prima de riesgo pueden ser no sólo de índole económica y financiera sino también política, lo que la convierte en una variable de difícil estimación y proyección.

A esta precisión se une la contribución de Díaz et al (2008), quienes señalaron la importancia de que el riesgo soberano sea definido como el grado de estabilidad económica y política de una nación, pues este concepto es fundamental debido a que, en la medida que el riesgo aumenta se deberán ofrecer mayores rendimientos a los inversores para compensar el riesgo adicional en el que incurren (el costo de endeudamiento en el exterior se incrementará). Señalan también que, cuando un país emite deuda en los mercados financieros, los inversores potenciales de estos instrumentos analizan tanto la rentabilidad esperada como el nivel de riesgo que están asumiendo.

Por otro lado, en los últimos años se ha hecho consenso de la información utilizada para el estudio de los spreads soberanos. Mauro et al (2002) destacó que en décadas pasadas era bastante complicado estudiar el riesgo país porque no existía una fuente de información permanente, sobre todo en épocas de crisis, y todo se

centraba en préstamos de entidades crediticias. En la actualidad, tal como lo señalan Dittmar & Yuan (2008), los datos de referencia establecidos de los spreads soberanos se extraen de J. P. Morgan y consisten en el EMBI (Emerging Markets Bond Índice), EMBI+ (Emerging Market Bonds Index Plus) y EMBIG (Emerging Market Bond Index Global). Estos indicadores son los más seguidos por los inversores y son ampliamente utilizados por los investigadores.

2.3. Marco conceptual

La definición de conceptos que se utilizaron a lo largo de la tesis permitirá enmarcarnos en los diversos puntos que comúnmente se hacen referencia cuando se aborda el tema del riesgo país. A continuación se detalla los conceptos de mayor relevancia en el presente estudio:

2.3.1. Conceptos generales

Mercados financieros

Los mercados financieros son básicamente los espacios (físicos o virtuales) donde, afectados por las fuerzas de oferta y demanda, se compran y venden diversos activos financieros a un precio de equilibrio. Junto a los intermediarios financieros, forman parte importante del Sistema Financiero. Algunos mercados financieros

son: mercado de capitales, de divisas, de commodities, de derivados, etc.

Países emergentes

También llamados economías emergentes o, incluso, mercados emergentes, son aquellos países que tienen un rápido crecimiento y un fuerte dinamismo en su actividad económica. Del mismo modo, su crecimiento interno va acompañado de una progresiva industrialización y una rápida y solvente apertura comercial con el resto del mundo. El caso de los países que conforman LATAM5 es bastante especial, porque forman parte de un foco muy importante de inversión a gran escala. De hecho, el ranking que elabora Bloomberg los posiciona dentro del top 20 para el 2014 (Best Emerging Markets).²²

Calificación Crediticia

Es una puntuación respaldada por una serie de indicadores que miden la calidad crediticia de un país o empresa que emite instrumentos de deuda. Esta clasificación de crédito es otorgada por una calificadora de riesgos²³ y va de la puntuación "C" a "AAA".

Para el presente documento, cuando se haga referencia a una

²² Bloomberg Visual Data: Bloomberg Best (and Worst).

²³ Cada país tiene sus propias calificadoras de riesgo (nivel local), pero también existen a nivel internacional, y las más conocidas son: S&P, Moody's y Fitch.

clasificación crediticia será referido a las Calificaciones Crediticias de Riesgo Soberano (rating de deuda de una economía de LATAM5). Cabe señalar que la nota mínima para que un país tenga grado de inversión es BBB-; asimismo, al evaluar la Calificación de Crédito de un país se toma, por convención, la deuda a largo plazo en moneda extranjera.

Instrumentos financieros

Según las NIC 32, en esencia, un instrumento financiero es cualquier contrato que dé lugar a un activo financiero en una entidad y a un pasivo financiero o a un instrumento de patrimonio en otra entidad. Existe una amplia variedad de instrumentos financieros, entre los más conocidos están los bonos, acciones y derivados.

Bonos Globales de Tesoro Público

De la definición del Banco Central de Reservas del Perú (BCRP), los bonos globales del Tesoro Público²⁴ son valores emitidos por la República diseñados para ser transados, colocados y cumplidos simultáneamente en varios mercados internacionales y emitidos en moneda nacional o en moneda extranjera. Para el caso de esta investigación, esta definición se acota a emisiones de deuda que

²⁴ Para la presente tesis se hará mención a esta definición como *bonos globales* a menos que se diga lo contrario o se detalle una especificación en particular.

se realizan en moneda extranjera y en dólares estadounidenses, ya que la tasa libre de riesgo corresponde al rendimiento de los bonos de Estados Unidos a 10 años.²⁵

Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos

En palabras del ex ministro de Economía y Finanzas del Perú, Luis Castilla (2013): "es la herramienta que contempla los objetivos, políticas y metas fundamentales que, con una perspectiva de largo plazo, guiará la ejecución responsable de las operaciones financieras activas y pasivas del Gobierno Central, entidad institucional cuya deuda es objeto de evaluación y calificación por parte de las diferentes agencias de riesgo en todos los países del mundo".²⁶

2.3.2. Conceptos específicos

LATAM5

En temas de research e inversión,²⁷ cuando se hace mención al crecimiento y/o desarrollo de Latinoamérica se utiliza el acrónimo de LATAM, el cual hace referencia a los países más representativos -económicamente- de esta región. Los grupos de

²⁵ Estos bonos de Estados Unidos son emitidos en su moneda local (dólares estadounidenses), caso contrario a los bonos globales que emiten los países de LATAM5 (moneda extranjera).

²⁶ Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos 2013-2016, pp. 5, Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

²⁷ Tanto en investigaciones científicas, publicaciones y reportes.

países, generalmente, se dividen de la manera: LATAM5 (Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) y LATAM3 (Chile, Colombia y Perú).²⁸

Fondearse

En temas de economía y finanzas, fondearse significa proveerse de fondos con el objetivo de consumo o reinversión. Los Tesoros Públicos de los países emergentes, en aras de seguir desarrollándose e incentivar la actividad económica a través del gasto público, buscan fondearse en los mercados internacionales a través de la emisión de Bonos Globales.

Emisión de Deuda Pública

Es la acción -del Tesoro Público de un país- de salir a los mercados financieros (locales o internacionales) a recaudar fondos a través de la emisión de instrumentos de deuda²⁹ del sector público.

²⁸ A pesar que Argentina y Venezuela son considerados países emergentes, a lo largo de la última década han presentado problemas, sobre todo internos, que han afectado fuertemente sus economías. Por esta razón, al no ser un buen benchmark de la actualidad económica en Latinoamérica, la mayoría de analistas no los incorpora en sus reportes cuando hacen mención a LATAM. En esta tendencia, se consideró que tampoco son un buen proxy para desarrollar este problema de investigación.

²⁹ Los instrumentos de deuda son un tipo de instrumentos financieros (bonos, pagarés, certificados de depósitos, entre otros). Para el presente trabajo, sobre instrumentos de deuda, se hace referencia a los bonos del Estado.

Bonos

Los bonos son instrumentos financieros de deuda con carácter contractual de una obligación financiera futura, que son emitidos por entidades privadas, estatales y/o inversionistas institucionales con el objetivo de conseguir fondos del mercado. Para este documento, nos referimos a Bonos del Estado (el Tesoro Público de cada país busca captar fondos en los mercados financieros internacionales).

Default

En economía, la definición de default viene dada por el impago de la deuda. Para el caso de este estudio se hace referencia a la deuda soberana. El default se produce cuando el deudor no puede cumplir con sus obligaciones de pago de la deuda soberana o porque toma la de decisión de no querer pagarla.

Tasa Cupón

Cuando se realiza una emisión de bonos, al final de la subasta, se fija una tasa cupón (pago contractual del bono). Esta tasa cupón es un porcentaje del principal que se irá pagando -en intereses- periódicamente.³⁰

³⁰ A excepción de los bonos cupón cero, donde no se pagan intereses y el valor nominal se paga al vencimiento (se emiten bajo la par).

Tasa libre de riesgo (i^*)

La tasa libre de riesgo es aquella tasa de interés que se puede obtener al invertir en un activo seguro. Estos activos, por convención, vienen a ser las letras y/o bonos del Tesoro de Estados Unidos y Alemania. En este documento, la tasa libre de riesgo (i^*) es el Treasury 10y que corresponde al rendimiento del Bono del Tesoro de Estados Unidos a 10 años y, para el análisis, se utilizará el dato de fin del periodo del Departamento del Tesoro de EE.UU. La tasa libre de riesgo se incluye como variable implícita en los supuestos iniciales del modelo de Edwards.³¹

Curva de rendimientos

La curva de rendimientos es una construcción gráfica que relaciona las tasas de rendimientos (retornos de la inversión) con los vencimientos de los bonos con el plazo de los mismos. Para el estudio en mención, cuando se haga referencia a la curva de rendimientos, estrictamente se referirá a la curva de rendimientos de los bonos globales de cada economía de LATAM5, que básicamente sería la relación de los rendimientos de bonos en dólares con sus respectivos plazos.

³¹ Por ejemplo: si estuviéramos evaluando distintos países de Europa, tendríamos que utilizar las tasas de rendimiento de los bonos Alemanes y la tasa LIBOR.

CAPÍTULO III

VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Variables de la investigación

3.1.1. Variable dependiente

Spread soberano (*spread*)

El spread soberano o riesgo país es la probabilidad de incumplimiento de pago que tiene una economía frente a una deuda. En la actualidad, a diferencia de años anteriores, el cálculo del spread soberano ha sido consensuado, y existen instituciones que sistematizan el proceso de este diferencial de tasas.³² En este trabajo se utilizó la información elaborada por J. P. Morgan tal como se menciona en apartados anteriores. El valor del spread soberano para cada país tiene relación con diversos factores económicos y políticos a lo largo del tiempo, y lo que se buscó en esta investigación fue encontrar los determinantes que generan que se incremente o disminuya.

³² El spread soberano o riesgo país es la diferencia entre el rendimiento del bono global del país de análisis (con características similares al bono de 10 años de EE.UU.) menos la tasa libre de riesgo (en este caso el Treasury a 10 años).

3.1.2. Variables independientes

Dummy de Crisis Financiera (*d1*)

Es una variable binaria que se representó de la siguiente manera: año 2008 = 1, otros años = 0. Se consideraron estos valores para todos los países ya que se trabajó con Datos Panel. Además, corresponde el valor "1" para el 2008, porque se esperaba que el efecto de la Crisis Financiera haya incrementado los spreads soberanos de las economías emergentes de LATAM5. La respuesta a la crisis por parte de los inversores fue colocar sus fondos en activos seguros: metales preciosos, por ejemplo; sin embargo, aquellos que apostaron por invertir en economías emergentes exigieron una mayor tasa de interés frente a un mayor riesgo asumido.

Razón Deuda Neta a PBI (*dpbi*)

La deuda neta se calculó como la diferencia entre activos financieros y pasivos correspondientes a instrumentos de deuda. Estos activos financieros son: el oro y derechos especiales de giro, moneda y depósitos, títulos de deuda, préstamos, seguros, pensiones y garantías estandarizadas y otras cuentas por cobrar. Se utilizó el dato anual del periodo y se generó un ratio dividiéndolo entre el PBI (se multiplica por 100, midiéndose en puntos

porcentuales). Fuente de información: World Economic Outlook Database - FMI y Ministerios de Economía.

Razón Importación a PBI (*mpbi*)

La importación representa el valor de todos los bienes y servicios recibidos en una economía por parte del resto del mundo. Estas importaciones incluyen las mercancías, fletes, seguros, transporte, otros servicios, etc., y excluyen la remuneración de los trabajadores y los ingresos por inversiones. Se utilizó el dato anual del periodo y se generó un ratio dividiéndolo entre el PBI (se multiplica por 100, midiéndose en puntos porcentuales). Este ratio sirve para medir el grado de apertura que tiene el país frente al mundo: Frenkel (1983) postuló que mientras más abierta es la economía, más vulnerable se vuelve frente a choques externos. Fuente de información: Indicadores del Desarrollo Mundial - BM.

Razón Reservas Internacionales a PBI (*rpbi*)

Las reservas internacionales (brutas) comprenden las tenencias de oro, derechos especiales de giro, reservas de los miembros del FMI en poder del FMI y tenencias de divisas bajo el control de autoridades monetarias. El componente de oro de estas reservas se valora al cierre del ejercicio de cada año con los precios de la Bolsa de Metales de Londres (London Metal Exchange, por sus

siglas en inglés). Se utilizó el dato anual del periodo y se generó un ratio dividiéndolo entre el PBI (se multiplica por 100, midiéndose en puntos porcentuales). Fuente de información: International Financial Statistic - FMI y Bancos Centrales.

Razón Servicio de la Deuda a Exportación (*debserx*)

El servicio de la deuda es la suma de los reembolsos del principal y los intereses efectivamente pagados (en divisas, bienes o servicios) periódicamente por parte de un país (prestatario) sobre la deuda de corto y largo plazo (emisiones de renta fija), así como recompras y cargos al FMI. Se utilizó el dato anual del periodo y se generó un ratio dividiéndolo entre la exportación (se multiplica por 100, midiéndose en puntos porcentuales). Fuente de información: Indicadores del Desarrollo Mundial - Banco Mundial (BM) y Bancos Centrales.

Razón Inversión Total a PBI (*invpbi*)

La inversión total o formación bruta de capital comprende los desembolsos en activos fijos de la economía más las variaciones netas en el nivel de los inventarios. Además, según el Sistema de Cuentas Nacionales (1993), usado tanto por el BM y el FMI: las adquisiciones netas de objetos de valor también constituyen formación de capital. Se utilizó el dato anual del periodo y se

generó un ratio dividiéndolo entre el PBI (se multiplica por 100 midiéndose, en puntos porcentuales). Fuente de información: World Economic Outlook Database - FMI, Bancos Centrales e Institutos Nacionales de Estadística.

Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI (*cctepbi*)

El saldo en cuenta corriente, desde el enfoque de la balanza de pagos, es la suma de las exportaciones netas de bienes, servicios, ingresos netos y transferencias corrientes netas. Este resultado nos dice si un país ha gastado más de lo que su capacidad de renta le permite (saldo negativo: déficit) o mantiene un saldo a favor: superávit. Se utilizó el dato anual del periodo y se generó un ratio dividiéndolo entre el PBI (se multiplica por 100, midiéndose en puntos porcentuales). Fuente de información: World Economic Outlook Database - FMI.

Inflación (*inf*)

La inflación que se utilizó fue la de fin del periodo (variación porcentual anual). La literatura sostiene que países con mayor inflación tienden a ser más vulnerables con sus fundamentos macroeconómicos. Por esta razón, ante una mayor inflación, el spread debería incrementarse. Fuente de información: World Economic Outlook Database - FMI y Bancos Centrales.

Tasa de la FED (*fed*)

La tasa de la FED³³ es básicamente la tasa de interés con la que las instituciones (bancos y otras instituciones de depósito) negocian activamente entre sí los saldos mantenidos en la Reserva Federal, llamados fondos federales.³⁴ Este dato es el de fin del periodo (señalado en el último comité del periodo: diciembre). El Comité Federal de Mercado Abierto (The Federal Open Market Committee o FOMC, por sus siglas en inglés) establece mantener o cambiar el valor de esta tasa de manera periódica, según el análisis del entorno y la situación social-económica de EE.UU., principalmente. Por esta razón, esta tasa sirve como referencia al momento de colocar instrumentos de deuda en el exterior (corto y largo plazo), por lo que una subida generará que se incremente el costo de adquirir un préstamo y/o fondearse; ergo, se cobrarán mayores tasas por préstamo a la par que se darán mayores intereses por depósitos (manteniendo el spread bancario). De esta manera, los capitales de países emergentes se trasladarán a activos más seguros (instrumentos con una mayor calificación crediticia - EE.UU.) lo que finalmente se trasladará en una subida del riesgo país (los inversores demandarán una mayor tasa por colocar sus fondos en LATAM5). Fuente de Información: Reserva Federal de Estados Unidos.

³³ Tasa de política monetaria de Estados Unidos.

³⁴ Depósitos Overnight (Mercado OTC, Over-the-counter, por sus siglas en inglés).

3.2. Operacionalización de las variables

Se plantearon las variables y los indicadores que a continuación se indican:

TABLA N° 01: Operacionalización de las variables con sus indicadores

Variables	Indicadores	Modelo
Variable dependiente:		
Y: Spread soberano	Y: $\ln(\text{EMBIG de fin de periodo})$	spread
Variables independientes:		
1) Variable dummy		
X ₁ : Dummy de Crisis Financiera	X ₁ : Para el año 2008 = 1, otros años = 0	d1
2) Variables de solvencia		
X ₂ : Razón Deuda Neta a PBI	X ₂ : $\left(\frac{\text{Deuda Neta}}{\text{PBI}}\right) * 100$	dpbi
X ₃ : Razón Reservas Internacionales a PBI	X ₃ : $\left(\frac{\text{Reservas Internacionales}}{\text{PBI}}\right) * 100$	rpbi
X ₄ : Razón Servicio de la Deuda a Exportación	X ₄ : $\left(\frac{\text{Servicio de la Deuda}}{\text{Exportación}}\right) * 100$	debsex
X ₅ : Razón Inversión Total a PBI	X ₅ : $\left(\frac{\text{Inversión Total}}{\text{PBI}}\right) * 100$	invpbi
3) Variables macrofundamentales		
X ₆ : Razón Importación a PBI	X ₆ : $\left(\frac{\text{Importación}}{\text{PBI}}\right) * 100$	mpbi
X ₇ : Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI	X ₇ : $\left(\frac{\text{Saldo en Cuenta Corriente}}{\text{PBI}}\right) * 100$	cctepbi
X ₈ : Inflación	X ₈ : inf	inf
4) Variable exógena		
X ₉ : Tasa de la FED	X ₉ : fed	fed

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Hipótesis de la investigación

3.3.1. Hipótesis General

Al analizar la evidencia empírica y el marco teórico presentados, se planteó la hipótesis que las variables de estudio: de solvencia y macrofundamentales, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

3.3.2. Hipótesis específicas

1. Las variables de solvencia: Razón de Deuda Neta a PBI, Razón Reservas Internacionales a PBI, Razón Servicio de la Deuda a Exportación y Razón Inversión Total a PBI, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

2. Las variables macrofundamentales: Razón Importación a PBI, Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI e Inflación, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

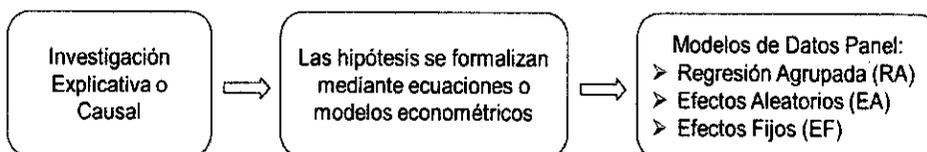
4.1. Tipo de investigación

La presente tesis es del tipo explicativo o causal: se buscará establecer una relación causal entre los determinantes macrofundamentales y de solvencia y los spreads soberanos de las economías emergentes de LATAM5, para lo cual se aplicará una modelación y estimación econométrica mediante datos panel.

4.2. Diseño de la investigación

Es de carácter no experimental y longitudinal en panel. Es no experimental porque no se tiene control sobre las variables independientes bajo estudio, ya que son analizadas en su contexto real, y longitudinal en panel dado que se analizará el comportamiento de las variables del mismo grupo específico de países a lo largo del periodo de tiempo.

GRÁFICO N° 01: Proceso de la Investigación



Fuente: Elaboración Propia

A través de la modelación y estimación econométrica se evaluaron la significancia individual y conjunta de los parámetros. De esta forma se obtuvieron los determinantes que afectan los spreads soberanos de las economías que conforman LATAM5.

4.3. Población y muestra

La población está dada por el conjunto de datos de la evolución del riesgo país y el comportamiento de las variables: Deuda Neta/PBI, Reservas Internacionales/PBI, Servicio de la Deuda/Exportación, Importación/PBI, Inversión Total/PBI, Saldo en Cuenta Corriente/PBI, Inflación, Tasa de la FED, registrados en los países que conforman LATAM5. La muestra comprende los datos de las variables analizadas en el periodo 1999 - 2013.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de esta tesis se recurrió al análisis documental, análisis de base de datos, gráficas y cuadros estadísticos de series históricas.

El análisis documental: estudio de la información obtenida de libros, tesis, artículos y documentos especializados, permitió seleccionar los documentos más propicios y acertados para responder el problema de investigación.

4.5. Procedimientos de recolección de datos

Se utilizó información pública y privada, siendo las bases de datos: los Bancos Centrales, los Ministerios de Economía y Finanzas e Institutos Nacionales de Estadística de los países de LATAM5, del Banco Mundial, del Fondo Monetario Internacional, del Departamento del Tesoro de Estados Unidos, de la FED y la plataforma Reuters. Esta información se procesó, graficó y analizó para trabajar el problema a investigar.

4.6. Procesamiento estadístico-econométrico y análisis de datos

El modelo de la presente tesis comprende un panel data largo balanceado, $t > i$; donde "t" son los años e "i" los países:

$$\begin{aligned} \log(\text{spread}_{it}) = & \beta_0 + \delta_0 * d1_t + \beta_1 * dpbi_{it} + \beta_2 * rpbi_{it} + \beta_3 * debserx_{it} \\ & + \beta_4 * invpbi_{it} + \beta_5 * mpbi_{it} + \beta_6 * cctepbi_{it} + \beta_7 * inf_{it} + \beta_8 * fed_{it} \\ & + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

En esa sintonía, con el objetivo de especificar la modelización más robusta posible, se desarrollaron los distintos test y pruebas para determinar los posibles problemas de insesgadez de los

estimadores y también la inconsistencia.³⁵ De esta manera, con la finalidad de elegir el mejor modelo, se estimó la Regresión Agrupada para luego hacer la comparación con los modelos de Efectos Aleatorios (EA) y Efectos Fijos (EF):

TABLA N° 02: Regresión Agrupada eliminando la variable no significativa:
*fed*³⁶

Source	SS	df	MS			
Model	24.3451669	8	3.04314586	Number of obs =	75	
Residual	5.05554042	66	.076599097	F(8, 66) =	39.73	
Total	29.4007073	74	.397306856	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8280	
				Adj R-squared =	0.8072	
				Root MSE =	.27677	

spread	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d1	.8232564	.1448188	5.68	0.000	.5341162	1.112397
dpbi	.0074754	.0030288	2.47	0.016	.0014283	.0135226
mpbi	.0121961	.007084	1.72	0.090	-.0019476	.0263397
rpbi	.0184129	.006424	2.87	0.006	.0055869	.0312389
debserx	.0055837	.0025784	2.17	0.034	.0004358	.0107317
invpbi	-.1326015	.0197103	-6.73	0.000	-.1719545	-.0932486
cctepbi	-.1376071	.022247	-6.19	0.000	-.1820247	-.0931895
inf	.079228	.0159638	4.96	0.000	.0473554	.1111007
_cons	6.810359	.4900569	13.90	0.000	5.831929	7.788789

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

³⁵ Para la revisión de las tests y la especificación del modelo con los supuestos de Gauss-Markov se usó el manual: "Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en Stata 8.0" desarrollado por Javier Aparicio y Javier Márquez (2005), de la División de Estudios Políticos - CIDE.

³⁶ En el Anexo N° 05 se muestra la regresión previa y la razón por la cual fue excluida del modelo.

Una vez obtenida la Regresión Agrupada, se estimó el modelo con

EA:

TABLA N° 03: Regresión con EA

```

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       75
Group variable: country                 Number of groups =        5

R-sq:  within = 0.7836                   Obs per group: min =       15
      between = 0.9428                   avg =               15.0
      overall  = 0.8280                   max =               15

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(8)     =    317.83
                                           Prob > chi2      =     0.0000
    
```

spread	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d1	.8232564	.1448188	5.68	0.000	.5394167	1.107096
dpbi	.0074754	.0030288	2.47	0.014	-.0015391	.0134117
mpbi	.0121961	.007084	1.72	0.085	-.0016883	.0260804
rpbi	.0184129	.006424	2.87	0.004	.005822	.0310037
debserx	.0055837	.0025784	2.17	0.030	-.0005301	.0106373
invpbi	-.1326015	.0197103	-6.73	0.000	-.1712331	-.09397
cctepbi	-.1376071	.022247	-6.19	0.000	-.1812104	-.0940037
inf	.0792228	.0159638	4.96	0.000	.0479396	.1105164
_cons	6.810359	.4900569	13.90	0.000	5.849865	7.770853
sigma_u	0					
sigma_e	.24671894					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Luego, mediante el comando `xttest0`, se ejecutó el test LM (Multiplicadores de Lagrange) de Breusch-Pagan, donde el p-value indicaba aceptar la H_0 (la varianza de μ_i es igual a cero); por lo tanto, los EA μ_i no son relevantes y es preferible usar la Regresión Agrupada en vez de EA:

A través de la prueba F, el p-value indica rechazar la H_0 (todas las variables dicotómicas estatales son iguales cero) y se prefiere el método de EF al Pool Agrupado.

Adicionalmente se compararon los Modelos de EF y EA, para lo cual fue necesario utilizar la prueba de especificación de Hausman (1978) que en la actualidad ya se puede desarrollar a través de Stata 12 y otros softwares econométricos. El test de Hausman va de la siguiente manera: Sea el modelo inicial: $y_{it} = x_{it} * \beta + \varepsilon_{it}$, con $\varepsilon_{it} = \mu_{it} + \eta_{it}$. Si los μ_{it} se encuentran correlacionados con las variables independientes x_{it} , entonces los β estimados mediante EA serán inconsistentes, caso contrario a los β obtenidos por EF (consistentes). Asimismo, si no existiera tal correlación, los β de EA serían consistentes y eficientes, y los de EF seguirían siendo solo consistentes. La ecuación se plantea de este modo:

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

La hipótesis nula del test de Hausman indica que la diferencia entre los estimadores de EA ($\hat{\beta}_{EA}$) y EF ($\hat{\beta}_{EF}$) no es sistemática. En tal sentido, si se rechaza el H_0 , los estimadores sí difieren (diferencia sistemática), y la conclusión es que el modelo de EF es más conveniente que el de EA. Por el contrario, si no podemos rechazar

H_0 , se debería preferir el modelo de EA. Teniendo esto en consideración, se ejecutaron los siguientes comandos secuencialmente: (i) xtreg (VAR DEP) (VAR IND), fe; (ii) estimates store fixed; (iii) xtreg (VAR DEP) (VAR IND), re; y, (iv) hausman fixed ., sigmamore.

TABLA N° 06: Prueba de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
d1	.7148	.8232564	-.1084564	.0611172
dpbi	.0091527	.0074754	.0016773	.0058791
mpbi	.0049695	.0121961	-.0072265	.0189768
rpbi	-.0107721	.0184129	-.029185	.0094777
debserx	.006036	.0055837	.0004523	.001546
invpbi	-.0940236	-.1326015	.038578	.0164816
cctepbi	-.1215245	-.1376071	.0160825	.0087279
inf	.0939332	.079228	.0147052	.0061317

b = consistent under H_0 and H_a ; obtained from xtreg
 B = inconsistent under H_a , efficient under H_0 ; obtained from xtreg

Test: H_0 : difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 16.73
 Prob>chi2 = 0.0022
 (V_b-V_B is not positive definite)

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

El p-value indicó rechazar la H_0 ; por lo tanto, confirmamos que la diferencia entre los coeficientes de EA y EF era sistemática, y se seleccionó el modelo con Efectos Fijos.

Después que se seleccionó el modelo y se controló la heterogeneidad temporal y espacial, según sea el caso,³⁷ se

³⁷ Se incluyó una dummy en el año 2008 para todos los países de LATAM5 (crisis financiera).

contrastaron los supuestos de Gauss-Markov con los diversos tests y comandos que se ejecutan en Stata 12. Tal como lo señalan Aparicio y Márquez (2005): De acuerdo con los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI) siempre y cuando los errores sean independientes entre sí y se distribuyan idénticamente con varianza constante. Desafortunadamente, con frecuencia estas condiciones son violadas en datos panel: los errores dentro de cada unidad se correlacionan temporalmente (correlación serial o autocorrelación), o la distribución "idéntica" de los errores es violada cuando la varianza no es constante (heteroscedasticidad), o ambos. A su vez, la independencia se viola cuando los errores de diferentes unidades están correlacionados (correlación contemporánea).

Para diagnosticar problemas de autocorrelación de primer orden se aplicó el Test de Wooldridge, y el resultado fue que no existían.

TABLA N° 07: Test de Autocorrelación de Wooldridge

Linear regression Number of obs = 70
F(4, 4) = .
Prob > F = .
R-squared = 0.7018
Root MSE = .28933

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in country)

D.spread	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d1						
D1.	.6201247	.0787982	7.87	0.001	.4013459	.8389036
dpbi						
D1.	.007255	.0115471	0.63	0.564	-.0248049	.0393149
mpbi						
D1.	-.0303063	.0266235	-1.14	0.319	-.1042251	.0436124
rpbi						
D1.	-.0145715	.0227158	-0.64	0.556	-.0776408	.0484978
debserx						
D1.	.0012708	.0072677	0.17	0.870	-.0189075	.0214491
invpbi						
D1.	-.0402108	.0393629	-1.02	0.365	-.1494997	.0690781
cctepbi						
D1.	-.0986978	.0166233	-5.94	0.004	-.1448514	-.0525443
inf						
D1.	.0943436	.0156735	6.02	0.004	.050827	.1378603

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 4) = 4.203
Prob > F = 0.1097

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Luego, se aplicaron los test de Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test y de Breusch-Pagan y Cook-Weisberg para identificar problemas de heterocedasticidad y tampoco existían problemas.

TABLA N° 08: Test de Heterocedasticidad de Cameron y Trivedi

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	46.08	40	0.2351
Skewness	6.61	8	0.5787
Kurtosis	0.40	1	0.5293
Total	53.09	49	0.3193

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

TABLA N° 09: Test de Heterocedasticidad de Breusch-Pagan y Cook-Weisberg

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

H0: Constant variance

Variables: fitted values of spread

chi2(1) = 3.79

Prob > chi2 = 0.0515

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Tampoco existían problemas de multicolinealidad, ya que se aplicó el test de factor de inflación de la varianza (estable: < 10).

TABLA N° 10: Test de Multicolinealidad - VIF

Variable	VIF	1/VIF
invpbi	3.17	0.315055
dpbi	2.93	0.341087
mpbi	2.60	0.385227
debserx	2.13	0.469440
cctepbi	1.87	0.535427
inf	1.73	0.578895
rpbi	1.71	0.584265
d1	1.28	0.782648
Mean VIF	2.18	

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Teniendo los diversos test corridos, se ejecutó el LM test de Breusch-Pagan para examinar si existía problemas de correlación contemporánea y se detectó que no existía independencia transversal (cross-sectional Independence), por lo tanto se tenía que corregir.

TABLA N° 11: Test de Correlación Contemporánea de Breusch-Pagan

Correlation matrix of residuals:

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5
__e1	1.0000				
__e2	0.7850	1.0000			
__e3	0.3716	0.0732	1.0000		
__e4	0.4860	0.3034	0.3987	1.0000	
__e5	0.3208	-0.0180	0.5929	0.4370	1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence: $\chi^2(10) = 28.386$, Pr = 0.0016
Based on 15 complete observations

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Así, para corregir este problema se utilizó el Panel Corrected Standard Errors o PCSE, por sus siglas en inglés.

TABLA N° 14: Test de Normalidad de Shapiro-Wilk

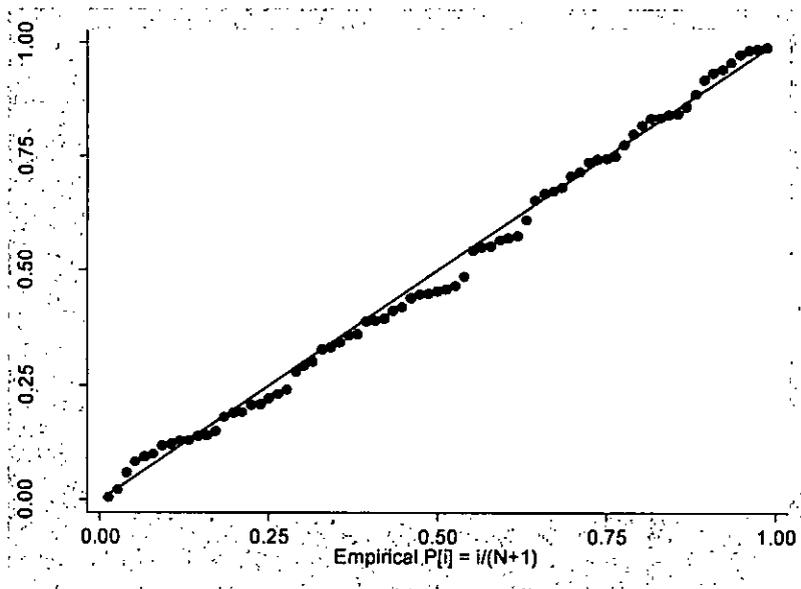
Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	75	0.98815	0.772	-0.566	0.71429

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

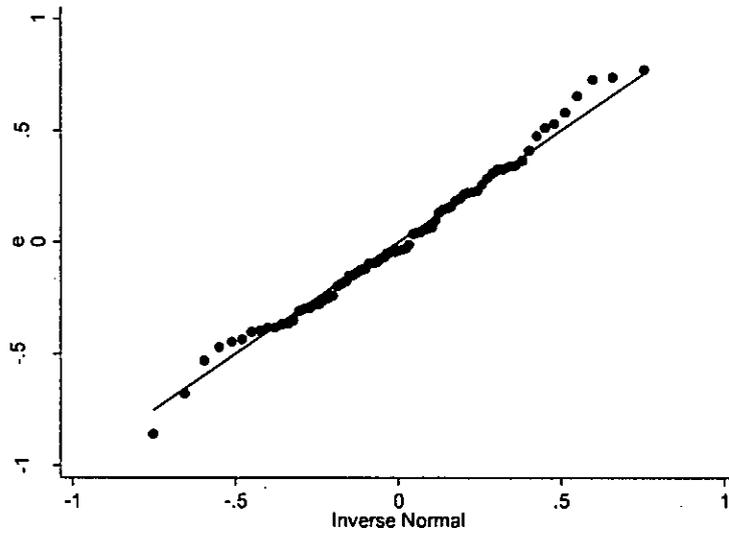
En la post estimación del modelo, para ver la normalidad de los errores, se graficaron: (i) la función de la distribución; (ii) quintiles de los residuos; (iii) distribución de los residuos frente a una distribución normal; y, (iv) distribución de los residuos frente a valores ajustados (forma de nube). Del mismo modo, se graficaron los spreads soberanos estimados y observados para cada país de LATAM5.

GRÁFICO N° 02: La distribución de la función contra una distribución normal



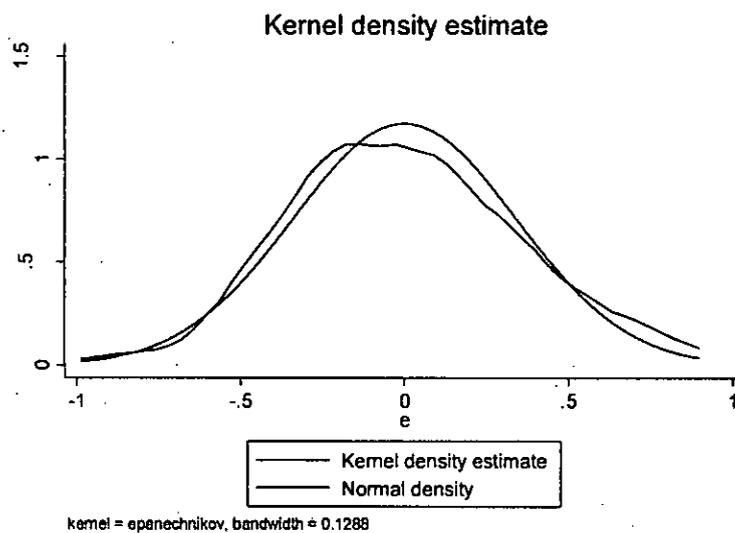
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

GRÁFICO N° 03: Quintiles de los residuos contra una distribución normal



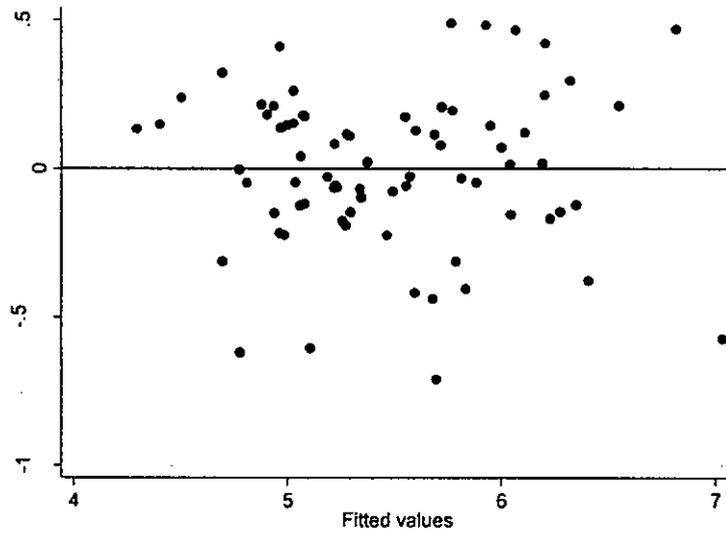
Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

GRÁFICO N° 04: Distribución de los residuos comparados contra una distribución normal



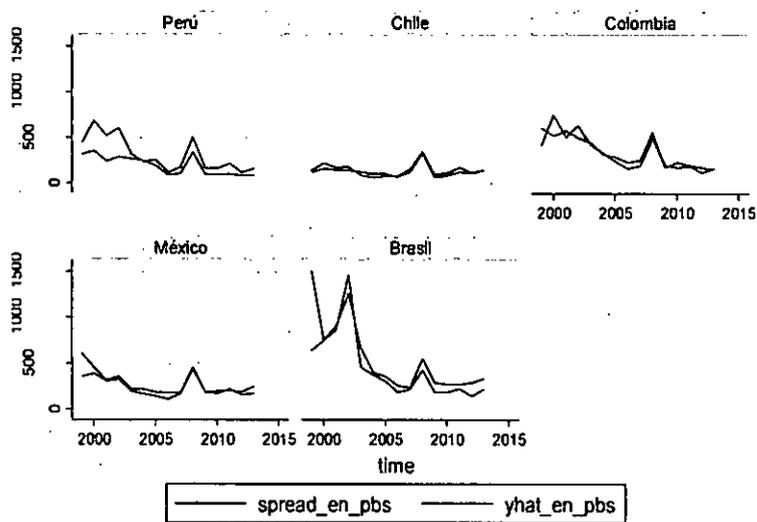
Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

GRÁFICO N° 05: Distribución de los residuos en forma de nube



Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

GRÁFICO N° 06: Resultados del modelo estimado por cada país de LATAM5



Graphs by Países LATAM5

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

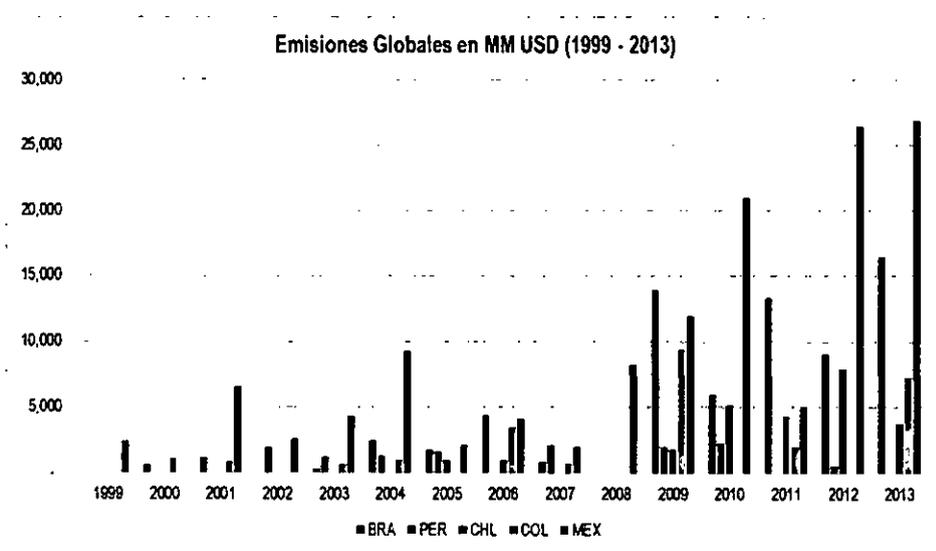
CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. LATAM5

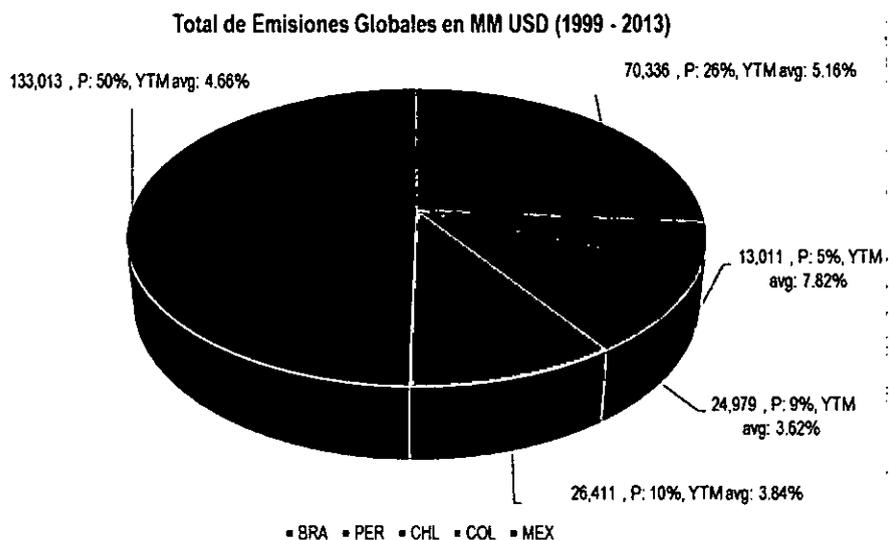
El desempeño de las economías que conforman LATAM5 ha sido superior al de sus pares en la región. En tal sentido, la administración de la deuda soberana ha servido como vehículo para la ejecución de importantes proyectos y la implementación de políticas económicas para aprovechar las oportunidades latentes como economías emergentes. Esta constante expansión y participación en los mercados financieros se puede visualizar en los Gráficos N° 07 y 08:

GRÁFICO N° 07: Emisiones Globales de los países de LATAM5



Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

GRÁFICO N° 08: Pie de todas las Emisiones Globales de LATAM



Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.1.1. Brasil

Con la tendencia al alza del déficit en cuenta corriente de años anteriores, Brasil crecía 2.30% en 2013. Asimismo, dada la incertidumbre de estímulos en EE.UU., las elecciones presidenciales locales que se celebrarían en octubre de 2014, y los riesgos de rebaja de la calificación soberana, Brasil buscaba mantener estable el BRL frente al USD. Se esperaba que el PBI para años posteriores estuviese debajo del potencial, dado que la inversión privada no sería lo suficientemente fuerte como para compensar la moderación del consumo (el cual representa casi dos tercios del total de su PBI).

Por su parte, en lo referido a la gestión de deuda en el periodo analizado, Brasil emitió bonos globales por un saldo de USD 70,336 MM, con una composición de monedas en EUR (7.17%), GBP (2.06%), CHF (0.28%) y USD (90.50%). Claramente más endeudado en USD a partir de 2009 aprovechando así las menores tasas y obteniendo una YTM promedio ponderada de 5.16%. Entre los países de LATAM5, es el segundo país con mayor monto de emisiones globales y tiene una calificación crediticia en la actualidad de BB (S&P y FITCH, ambos con Perspectiva Negativa), menor a la obtenida en el periodo de análisis (BBB).

TABLA N° 15: Emisiones de Bonos Globales de Brasil: Composición y Promedio Ponderado de YTM

EMISIÓN DE BONOS GLOBALES EXPRESADO EN USD					
AÑO	EUR	GBP	CHF	USD	TOTAL
1999	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	665,838,000	665,838,000
2001	-	-	-	1,144,343,000	1,144,343,000
2002	-	-	-	-	-
2003	-	-	-	369,908,000	369,908,000
2004	-	-	-	2,486,317,000	2,486,317,000
2005	-	-	-	1,720,509,500	1,720,509,500
2006	-	-	-	4,406,672,000	4,406,672,000
2007	-	-	-	845,028,000	845,028,000
2008	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	13,876,930,000	13,876,930,000
2010	1,689,440,000	-	-	4,320,669,000	6,010,109,000
2011	1,239,391,134	880,180,000	196,560,197	11,000,000,000	13,316,131,331
2012	2,111,800,000	565,830,000	-	6,375,471,000	9,053,101,000
2013	-	-	-	16,441,196,000	16,441,196,000
SUBTOTAL	5,040,631,134	1,446,010,000	196,560,197	63,652,881,500	70,336,082,831
COMPOSICIÓN (%)	7.17%	2.06%	0.28%	90.50%	100.00%
YTM AVG (%)	2.91%	7.51%	3.07%	5.29%	5.16%

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.1.2. Perú

Perú cerraba 2013 con un crecimiento del PBI de 5.02%, con un mayor impulso de las exportaciones y del gasto público, consolidando la confianza de los empresarios para estabilizar el crecimiento alrededor del potencial. Del mismo modo, se esperaba que la ampliación del déficit externo fuera transitorio. Además, su origen (vinculado a inversión), financiamiento (de largo plazo) y sostenibilidad en términos estructurales minimizaban riesgos de un ajuste abrupto. Por el lado fiscal, se esperaban déficit moderados desde 2014. Se consideraba que los resultados deficitarios no afectarían la solvencia de las cuentas públicas: la deuda pública sobre PBI seguirá descendiendo y se ubicará alrededor de 15% en 2017.

Por otro lado, en la Gestión de Activos y Pasivos, Perú ha sobresalido en la región a diferencia de otros países. De hecho, a pesar que empezó a hacer emisiones de bonos globales en 2002, su participación en los mercados financieros ha sido más rápida que sus pares. Con una calificación crediticia en la actualidad de BBB+ (S&P y FITCH, ambos con Perspectiva Estable), superior a la obtenida en el periodo de análisis (BBB), Perú realizó emisiones por un total de USD 13,011 MM (casi la totalidad en dólares, a

excepción de una emisión parcial en euros), y obtuvo una YTM promedio ponderada por encima del resto de países: 7.82%.

TABLA N° 16: Emisiones de Bonos Globales de Perú: Composición y Promedio Ponderado de YTM

EMISIÓN DE BONOS GLOBALES EXPRESADO EN USD			
AÑO	EUR	USD	TOTAL
1999	-	-	-
2000	-	-	-
2001	-	-	-
2002	-	1,922,983,000	1,922,983,000
2003	-	1,250,000,000	1,250,000,000
2004	808,148,000	500,000,000	1,308,148,000
2005	-	1,650,000,000	1,650,000,000
2006	-	-	-
2007	-	2,119,198,000	2,119,198,000
2008	-	-	-
2009	-	2,000,000,000	2,000,000,000
2010	-	2,260,803,000	2,260,803,000
2011	-	-	-
2012	-	500,000,000	500,000,000
2013	-	-	-
SUBTOTAL	808,148,000	12,202,984,000	13,011,132,000
COMPOSICIÓN (%)	6.21%	93.79%	100.00%
YTM AVG (%)	7.50%	7.85%	7.82%

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.1.3. Chile

Al cierre de 2013, Chile crecía en 4.10%, con una ligera desaceleración de la demanda interna, en particular por la caída de la inversión privada. Su inflación se mantenía bajo el rango meta de su Banco Central, explicado por factores transitorios (ligados principalmente a ajustes a la baja en tarifas eléctricas). A la par, se esperaba un incremento de los riesgos exógenos frente al inicio del retiro de medidas de liquidez en economías desarrolladas (tapering de la Fed) y la actividad en economías emergentes relevantes como China (efecto en el precio del cobre).

A pesar de estos escenarios no muy alentadores, el Ministerio de Hacienda de Chile ha tenido un rol muy activo desde 2005 y supo aprovechar el panorama internacional. Con una calificación crediticia de AA- (S&P: Perspectiva Estable y FITCH: Perspectiva Negativa) obtenida en el periodo de análisis y que mantiene vigente en la actualidad, Chile emitió USD 24,978 MM compuesto por: JPY (0.83%), CHF (0.85%) y USD (98.32%) a un YTM promedio ponderada de 3.62%, la más baja de la región.

TABLA N° 17: Emisiones de Bonos Globales de Chile: Composición y Promedio Ponderado de YTM

EMISIÓN DE BONOS GLOBALES EXPRESADO EN USD				
AÑO	JPY	CHF	USD	TOTAL
1999	-	-	-	-
2000	-	-	-	-
2001	-	-	-	-
2002	-	-	-	-
2003	-	-	-	-
2004	-	-	-	-
2005	-	-	1,000,000,000	1,000,000,000
2006	-	-	1,000,000,000	1,000,000,000
2007	-	-	-	-
2008	-	-	-	-
2009	-	-	1,800,000,000	1,800,000,000
2010	-	-	5,159,400,000	5,159,400,000
2011	-	-	4,300,000,000	4,300,000,000
2012	-	-	7,900,000,000	7,900,000,000
2013	208,044,384	211,302,211	3,400,000,000	3,819,346,595
SUBTOTAL	208,044,384	211,302,211	24,559,400,000	24,978,746,595
COMPOSICIÓN (%)	0.83%	0.85%	98.32%	100.00%
YTM AVG (%)	0.98%	1.44%	3.66%	3.62%

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.1.4. Colombia

Con una recuperación gradual del consumo privado y una lenta evolución de la inversión, Colombia registró un crecimiento de

4.30% en 2013. Su inflación fue moderada y dentro del rango meta. Asimismo, a pesar que el peso colombiano se depreciaba frente a los cambios en política monetaria de Estados Unidos y frente a las expectativas sobre la menor liquidez global, los flujos de capitales que ingresaban a Colombia seguían en tendencia positiva.

En esta sintonía, con una calificación crediticia de BBB (S&P y FITCH, ambos con Perspectiva Negativa) obtenida en el periodo de análisis y que mantiene vigente en la actualidad, Colombia emitió bonos globales por una suma de USD 26,410 MM compuesto por: BRL (1.03%), JPY (1.48%) y USD (97.49%). Su YTM promedio ponderado es el segundo más bajo de LATAM5: 3.84%.

TABLA N° 18: Emisiones de Bonos Globales de Colombia: Composición y Promedio Ponderado de YTM

EMISIÓN DE BONOS GLOBALES EXPRESADO EN USD				
AÑO	BRL	JPY	USD	TOTAL
1999	-	-	-	-
2000	-	-	1,097,285,000	1,097,285,000
2001	-	-	842,000,000	842,000,000
2002	-	-	-	-
2003	-	-	635,000,000	635,000,000
2004	-	-	1,000,000,000	1,000,000,000
2005	-	-	-	-
2006	-	-	3,468,400,000	3,468,400,000
2007	-	-	708,000,000	708,000,000
2008	-	-	-	-
2009	17,255,842	391,236,300	8,996,855,000	9,405,347,142
2010	-	-	-	-
2011	-	-	2,000,000,000	2,000,000,000
2012	-	-	-	-
2013	254,643,499	-	7,000,000,000	7,254,643,499
SUBTOTAL	271,899,341	391,236,300	25,747,540,000	26,410,675,641
COMPOSICIÓN (%)	1.03%	1.48%	97.49%	100.00%
YTM AVG (%)	2.21%	0.33%	3.91%	3.84%

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.1.5. México

El PBI de México creció en 1.44% en 2013, siendo menor a lo esperado debido a los desastres naturales que afectaron a dos tercios del país y provocaron daños y pérdidas devastadoras; asimismo, la inflación se mantuvo bajo control, y los activos mexicanos resistieron pérdidas en un entorno de volatilidad generado por la comunicación de la Reserva Federal y las negociaciones fiscales en EE.UU. Este umbral de crecimiento mostraba la necesidad de abordar los importantes retos que tenía la economía mexicana para lograr un crecimiento sostenido, esperando una expansión del PBI y avizorando la recuperación de la demanda externa.

A pesar de esto, México es el país con las mayores emisiones globales de LATAM5 (USD 133,013 MM) y el que más ha diversificado su portafolio de deuda soberana. Su Secretaría de Economía ha demostrado en los últimos años su gran administración del servicio de la deuda a pesar de la volatilidad de los mercados internacionales y la depreciación del peso mexicano, esto se ve reflejado en la YTM promedio ponderada de 4.66%, mejor que Brasil y Perú. México tiene una calificación crediticia de BBB+ (S&P y FITCH, ambos con Perspectiva Negativa) obtenida en el periodo de análisis y permanece igual

TABLA N° 19: Emisiones de Bonos Globales de México: Composición y Promedio Ponderado de YTM

EMISIÓN DE BONOS GLOBALES EXPRESADO EN USD

AÑO	AUD	EUR	GBP	JPY	CHF	USD	TOTAL
1999	-	-	-	-	-	2,365,559,000	2,365,559,000
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	6,550,000,000	6,550,000,000
2002	-	-	-	321,683,180	-	2,260,154,000	2,581,837,180
2003	-	-	-	321,683,180	-	4,026,812,000	4,348,495,180
2004	-	797,550,000	633,750,000	-	-	7,831,430,000	9,262,730,000
2005	-	2,126,800,000	-	-	-	-	2,126,800,000
2006	-	-	-	-	-	4,150,874,000	4,150,874,000
2007	-	-	-	-	-	2,000,000,000	2,000,000,000
2008	-	-	-	-	-	8,250,000,000	8,250,000,000
2009	-	1,276,080,000	443,625,000	1,304,121,000	-	8,927,861,000	11,951,687,000
2010	-	-	-	1,304,121,000	-	19,630,743,000	20,934,864,000
2011	-	-	-	-	-	5,040,000,000	5,040,000,000
2012	187,400,000	-	-	260,824,200	296,179,287	25,764,633,000	26,509,036,487
2013	-	4,466,280,000	-	278,212,480	-	22,197,026,000	26,941,518,480
SUBTOTAL	187,400,000	8,668,710,000	1,077,375,000	3,790,645,040	296,179,287	118,995,092,000	133,013,401,327
COMPOSICIÓN (%)	0.14%	6.52%	0.81%	2.85%	0.22%	89.46%	100.00%
YTM AVG (%)	3.53%	2.76%	3.93%	0.53%	1.24%	4.95%	4.66%

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerios

5.2. Interpretación de la estimación econométrica

Tal como se describieron las estimaciones de los modelos econométricos propuestos, junto con la descripción de los procesos, pruebas y tests, inicialmente se corrieron los modelos panel data de Regresión Agrupada, Efectos Aleatorios, Efectos Fijos y Efectos Fijos con PCSE. Luego, los modelos seleccionados fueron Regresión Agrupada, Efectos Fijos y Efectos Fijos con PCSE. Finalmente, entre estos modelos el que se eligió para explicar los problemas del presente documento fue el de Efectos Fijos con PCSE, ya que la implementación de Errores Estándar Corregidos para Panel (o PCSE, por sus siglas en inglés) permite corregir los problemas de heterogeneidad, correlación

contemporánea, heterocedasticidad y autocorrelación. Todas las variables son estadísticamente significativas y la interpretación de los resultados es la siguiente:

TABLA N° 20: Resultados de los modelos seleccionados

	Regresión Agrupada	Efectos Fijos	Efectos Fijos (PCSE)
	spread	spread	spread
d1	0.8233*** (0.1448)	0.7148*** (0.1401)	0.8233*** (0.1799)
dpbi	0.0075** (0.0030)	0.0092 (0.0059)	0.0075*** (0.0023)
mpbi	0.0122* (0.0071)	0.0050 (0.0181)	0.0122* (0.0063)
rpbi	0.0184*** (0.0064)	-0.0108 (0.0102)	0.0184*** (0.0050)
debserx	0.0056** (0.0025)	0.0060** (0.0027)	0.0056** (0.0025)
invpbi	-0.1326*** (0.0197)	-0.0940*** (0.0229)	-0.1326*** (0.0194)
cctepbi	-0.1376*** (0.0222)	-0.1215*** (0.0213)	-0.1376*** (0.0251)
inf	0.0792*** (0.0160)	0.0939*** (0.0152)	0.0792*** (0.0151)
_cons	6.8103*** (0.4901)	6.4680*** (0.6127)	6.8104*** (0.4092)
Obs	75	75	75
R ²	0.8280		0.8280
R ² within		0.8209	
R ² between		0.7296	
R ² overall		0.7513	
F	39.7280	35.5130	
AIC	28.5660	6.6380	
BIC	49.4230	27.4960	

() error estándar

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FM, Reuters y Ministerios

- ✓ La dummy *d1*, crisis financiera de 2008, significó un incremento de 0.8233% en el spread.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *dpbi*, el spread se incrementa 0.0075%.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *mpbi*, el spread se incrementa 0.0122%.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *rpbi*, el spread se incrementa 0.0184%.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *debserx*, el spread se incrementa 0.0056%.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *invpbi*, el spread disminuye 0.1326%.
- ✓ Ante un aumento de 1% del ratio *cctepbi*, el spread disminuye 0.1376%.
- ✓ Ante un aumento de 1% de la *inflación*, el spread se incrementa 0.0792%.

Señalado lo anterior, los resultados obtenidos con el modelo econométrico de Efectos Fijos - PCSE permitieron responder los problemas planteados en la presente tesis, explicándose así los sobrecostos (o ahorro) financieros según sea el caso.

5.3. Cronogramas de pagos de Emisiones de Bonos Globales:

Caso Peruano

TABLA N° 21: Cronograma de una Emisión Global asumiendo que no existe spread

FECHA DE EMISIÓN	30-Mar-09
	Perú Global 19
ISIN	US715638AW21
PRINCIPAL	USD 395,741,000
YTM (30-mar-09)	2.7300%
PLAZO	10 años
FECHA DE OPERACIÓN	30-Mar-09
FECHA DE VENCIMIENTO	30-Mar-19
PRECIO	100%
INTERESES CORRIDOS	0.00

# CUPONES	DÍAS ENTRE PAGO	VENCIMIENTO DEL CUPÓN	PRINCIPAL	INTERESES	AMORTIZACIÓN	TOTAL
0		30-Mar-09	395,741,000			
1	184	30-Sep-09	395,741,000	5,401,865		5,401,865
2	181	30-Mar-10	395,741,000	5,401,865		5,401,865
3	184	30-Sep-10	395,741,000	5,401,865		5,401,865
4	181	30-Mar-11	395,741,000	5,401,865		5,401,865
5	184	30-Sep-11	395,741,000	5,401,865		5,401,865
6	182	30-Mar-12	395,741,000	5,401,865		5,401,865
7	184	30-Sep-12	395,741,000	5,401,865		5,401,865
8	181	30-Mar-13	395,741,000	5,401,865		5,401,865
9	184	30-Sep-13	395,741,000	5,401,865		5,401,865
10	181	30-Mar-14	395,741,000	5,401,865		5,401,865
11	184	30-Sep-14	395,741,000	5,401,865		5,401,865
12	181	30-Mar-15	395,741,000	5,401,865		5,401,865
13	184	30-Sep-15	395,741,000	5,401,865		5,401,865
14	182	30-Mar-16	395,741,000	5,401,865		5,401,865
15	184	30-Sep-16	395,741,000	5,401,865		5,401,865
16	181	30-Mar-17	395,741,000	5,401,865		5,401,865
17	184	30-Sep-17	395,741,000	5,401,865		5,401,865
18	181	30-Mar-18	395,741,000	5,401,865		5,401,865
19	184	30-Sep-18	395,741,000	5,401,865		5,401,865
20	181	30-Mar-19	0	5,401,865	395,741,000	401,142,865
				108,037,293	395,741,000	USD 503,778,293

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FM, Reuters y Ministerios

De la Tabla N° 21, con fecha 30 de marzo de 2009, se puede observar que por una emisión global de USD 395'741,000, con una YTM de 2.7300%, bajo el escenario de que Perú no fuese

castigado con un spread, los intereses recibidos por los inversionistas institucionales sería de USD 108'037,293.

TABLA N° 22: Cronograma de una Emisión Global con el spread que tiene Perú sobre la curva de EE.UU.

FECHA DE EMISIÓN	30-Mar-09
	Perú Global 19
ISIN	US715638AW21
PRINCIPAL	USD 395,741,000
CUPÓN	7.1250%
PLAZO	10 años
DURACIÓN (07-dic-16)	2.145 años
FECHA DE OPERACIÓN	30-Mar-09
FECHA DE VENCIMIENTO	30-Mar-19
PRECIO	100%
INTERESES CORRIDOS	0.00

# CUPONES	DÍAS ENTRE PAGO	VENCIMIENTO DEL CUPÓN	PRINCIPAL	INTERESES	AMORTIZACIÓN	TOTAL
0		30-Mar-09	395,741,000			
1	184	30-Sep-09	395,741,000	14,098,273		14,098,273
2	181	30-Mar-10	395,741,000	14,098,273		14,098,273
3	184	30-Sep-10	395,741,000	14,098,273		14,098,273
4	181	30-Mar-11	395,741,000	14,098,273		14,098,273
5	184	30-Sep-11	395,741,000	14,098,273		14,098,273
6	182	30-Mar-12	395,741,000	14,098,273		14,098,273
7	184	30-Sep-12	395,741,000	14,098,273		14,098,273
8	181	30-Mar-13	395,741,000	14,098,273		14,098,273
9	184	30-Sep-13	395,741,000	14,098,273		14,098,273
10	181	30-Mar-14	395,741,000	14,098,273		14,098,273
11	184	30-Sep-14	395,741,000	14,098,273		14,098,273
12	181	30-Mar-15	395,741,000	14,098,273		14,098,273
13	184	30-Sep-15	395,741,000	14,098,273		14,098,273
14	182	30-Mar-16	395,741,000	14,098,273		14,098,273
15	184	30-Sep-16	395,741,000	14,098,273		14,098,273
16	181	30-Mar-17	395,741,000	14,098,273		14,098,273
17	184	30-Sep-17	395,741,000	14,098,273		14,098,273
18	181	30-Mar-18	395,741,000	14,098,273		14,098,273
19	184	30-Sep-18	395,741,000	14,098,273		14,098,273
20	181	30-Mar-19	0	14,098,273	395,741,000	409,839,273
				281,965,463	395,741,000	USD 677,706,463

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FM, Reuters y Ministerios

Por otro lado, se puede observar en la Tabla N° 22 que con la misma fecha de emisión y monto, pero con una YTM de 7.1250%,

los inversionistas institucionales recibirían USD 281'965,463 en intereses.

Este costo financiero adicional es explicado básicamente por el spread en el que incurrió Perú por aquella fecha (30-mar-09).

De hecho, en ese entonces el dato EMBIG que elabora J.P. Morgan le puso un spread de 422 pbs a Perú, lo que fundamentó la base que para cualquier emisión global, teniendo como resultado un cupón de 7.1250% (un spread final de 440 pbs). El servicio de la deuda adicional se puede observar en la tabla siguiente:

TABLA N° 23: Costo Financiero Adicional

EE.UU. vs. PERÚ + spread	
Spread J.P. Morgan - EMBIG	422
Spread (diferencia de tasas)	440
Servicio de la deuda adicional	USD 182,624,578

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerio de Economía y Finanzas del Perú

De igual manera y con mayor detalle (Tabla N° 24), al enfocarse en el efecto de cada variable sobre el spread se pueden ver los siguientes costos financieros en los que se incurre:

TABLA N° 24: Efectos en los Costos Financieros de una Emisión Global para el Perú

Variables	Efectos Fijos (PCSE)	pbs	spread base ¹	YTM EE.UU. + spread adicional ²	YTM PERÚ ³	Costos Financieros		
			440	2.7300%	7.1250%	+/- Intereses	Var. del Servicio de la Deuda	Efecto
d1	0.8233%	82.33	522.33	7.9533%	USD 281,965,463	USD 314,744,690	USD 32,779,227	Negativo (mayor costo)
dpbi	0.0075%	0.75	440.75	7.1375%	USD 281,965,463	USD 282,460,139	USD 494,676	Negativo (mayor costo)
mpbi	0.0122%	1.22	441.22	7.1422%	USD 281,965,463	USD 282,646,137	USD 680,675	Negativo (mayor costo)
rpbi	0.0184%	1.84	441.84	7.1484%	USD 281,965,463	USD 282,891,496	USD 926,034	Negativo (mayor costo)
debserx	0.0056%	0.56	440.56	7.1356%	USD 281,965,463	USD 282,384,948	USD 419,485	Negativo (mayor costo)
invpbi	-0.1326%	-13.26	426.74	6.9974%	USD 281,965,463	USD 276,915,807	-USD 5,049,655	Positivo (menor costo)
colepbi	-0.1376%	-13.76	426.24	6.9924%	USD 281,965,463	USD 276,717,937	-USD 5,247,526	Positivo (menor costo)
inf	0.0792%	7.92	447.92	7.2092%	USD 281,965,463	USD 285,297,602	USD 3,332,139	Negativo (mayor costo)

¹ spread base = YTM Perú - YTM EE.UU. al 30-mar-09.

² spread adicional = spread base + pbs generados por los resultados del modelo econométrico.

³ YTM de la emisión global al 30-mar-09. Cabe señalar que en esta fecha el YTM es igual al cupón.

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2013: Reuters y Ministerio de Economía y Finanzas del Perú

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De lo desarrollado a lo largo de la presente tesis, con la información expuesta y los resultados econométricos presentados en capítulos anteriores, se contrastaron las hipótesis planteadas al inicio del presente documento en respuesta a los problemas de investigación.

6.1. Contrastación de hipótesis con los resultados

Hipótesis General

Al analizar la evidencia empírica y el marco teórico presentados, se planteó la hipótesis que las variables de estudio: de solvencia y macrofundamentales, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

Los resultados del modelo econométrico permitieron confirmar la hipótesis general, demostrando así que las variables de solvencia: Razón de Deuda Neta a PBI (incremento), Razón Reservas Internacionales a PBI (incremento), Razón Servicio de la Deuda a Exportación (incremento) y Razón Inversión Total a PBI (disminución), y macrofundamentales: Razón Importación a PBI (incremento), Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI

(disminución) e Inflación (incremento) han tenido un efecto significativo en los spread soberanos.

Hipótesis Específica N° 1

Las variables de solvencia: Razón de Deuda Neta a PBI, Razón Reservas Internacionales a PBI, Razón Servicio de la Deuda a Exportación y Razón Inversión Total a PBI, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

De lo obtenido en el presente documento, se puede verificar que las variables de solvencia son significativas y tienen efecto en la variación de las tasas de interés. De hecho, del ejercicio propuesto, se evidencia que en ceteris paribus: (i) con un coeficiente positivo de 0.0075% y un $p < 0.01$, la variable *dpbi* tiene un efecto negativo en el spread soberano, incrementando el costo financiero en USD 494,676; (ii) con un coeficiente positivo de 0.0184% y un $p < 0.01$, la variable *rpbi* tiene un efecto negativo en el spread soberano, incrementando el costo financiero en USD 926,034; (iii) con un coeficiente positivo de 0.0056% y un $p < 0.05$, la variable *debserx* tiene un efecto negativo en el spread soberano, incrementando el costo financiero en USD 419,485; y, (iv) con un coeficiente negativo de 0.1326% y un $p < 0.01$, la variable *invpbi* tiene un efecto

positivo en el spread, disminuyendo el costo financiero en USD 5'049,655.

Hipótesis Específica N° 2

Las variables macrofundamentales: Razón Importación a PBI, Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI e Inflación, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.

Producto de este documento, también se pudo verificar que las variables macrofundamentales son significativas y tienen efecto en la variación de las tasas de interés. De los resultados se constató que en ceteris paribus: (i) con un coeficiente positivo de 0.0122% y un $p < 0.10$, la variable *mpbi* tiene un efecto negativo en el spread soberano, incrementando el costo financiero en USD 680,675; (ii) con un coeficiente negativo de 0.1376% y un $p < 0.01$, la variable *cctepbi* tiene un efecto positivo en el spread soberano, disminuyendo el costo financiero en USD 5'247,526; y, (iii) con un coeficiente positivo de 0.0792% y un $p < 0.01$, la variable *inf* tiene un efecto negativo en el spread soberano, incrementando el costo financiero en USD 3'332,139.

6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares

La literatura sobre estudios que abordan los determinantes de los spreads soberanos de los países en vía de desarrollo se vienen expandiendo cada vez más, de igual manera se vienen incorporando nuevas variables que expliquen el comportamiento de las variaciones de tasas de interés al momento de emitir bonos soberanos en los mercados internacionales. En consecuencia, de los resultados obtenidos en la presente tesis se puede desprender lo siguiente:

Razón Deuda Neta a PBI

Tal como se esperaba y ha sido testeado en diversos documentos de investigación, el signo del parámetro es positivo, dado que un aumento del ratio ($dpbi$) incrementa el spread soberano del país y se ve reflejado en un mayor costo financiero (0.0075%).

Razón Importación a PBI

Este ratio sirve para medir el grado de apertura que tiene el país frente al mundo: Frenkel (1983) postuló que mientras más abierta es la economía, más vulnerable se vuelve frente a choques externos (signo positivo). No obstante, estudios recientes, como el de Díaz y Montero (2007), consideran que el incremento del riesgo país también puede deberse a que una mayor propensión marginal

a la importación significaría tener menos ingresos para enfrentar las deudas, lo que finalmente se trasladaría a convertirse en un mal pagador y aumentaría el spread. En esa sintonía, el signo del coeficiente (*mpbi*) resultó positivo, ya que frente a un aumento de 1% en esta variable el spread se incrementa 0.0122%.

Razón Reservas Internacionales a PBI

Algunos estudios como los de Gersovitz (1985) y Díaz y Maureira (2007), sugieren que una mayor expansión de las reservas internacionales implica que un país tiene una menor disposición a pagar por sus obligaciones de corto plazo, lo cual incrementaría el spread (signo positivo); mientras que otros trabajos, como el de Edwards (1983), convergen que un aumento de las reservas internacionales disminuye el riesgo país pues estas economías tendrían solvencia y liquidez para enfrentar shocks externos (signo negativo). En esta tesis, el signo del ratio (*rpbi*) salió positivo dado que un aumento de 1% del ratio *mpbi* incrementa el spread en 0.0184%.

Razón Servicio de la Deuda a Exportación

Esta variable (*debserx*) es comúnmente utilizado como una medida de liquidez: ratios de servicio de la deuda más altos reducirán el grado de solvencia y el resultado será un spread más

alto, por lo tanto se esperaría que el signo del parámetro sea positivo. En el presente documento el signo resultó como se esperaba, pues un aumento de 1% del ratio $rpbi$, incrementa 0.0056% al spread soberano.

Razón Inversión Total a PBI

Esta variable capta las perspectivas del país para el crecimiento futuro. En trabajos anteriores Sachs y Cohen (1982), Sachs (1982, 1984), Edwards (1983) y en Díaz y Montero (2007), observaron que la inversión y el riesgo país están relacionados inversamente: una tasa de inversión más alta mejora la solvencia, por lo tanto disminuye el spread. En esa misma tendencia, en el presente documento el coeficiente de ($invpbi$) resultó negativo con el valor de 0.1326%, disminuyendo así los costos financieros.

Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI

Trabajos como el de Sachs (1981) y Azar et al (2007) obtuvieron una relación negativa entre este ratio y el spread: economías con saldo en cuenta corriente positivo tienden a disminuir el diferencial de tasas. Por lo tanto, se esperaba que el coeficiente de ($cctepbi$) sea negativo, así, un aumento de 1% del ratio $cctepbi$, disminuye 0.1376% al spread soberano.

Inflación (*inf*)

La literatura sostiene que países con mayor inflación tienden a ser más vulnerables con sus fundamentos macroeconómicos. Por esta razón, ante una mayor inflación, el spread debería incrementarse. En este documento se demostró que incrementos de la inflación aumentan el spread soberano (0.0792% para el caso de este escrito).

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

Mediante el uso de datos panel, el presente estudio contribuye a explicar los determinantes de las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos y sus efectos en las economías emergentes que conforman LATAM5. En ese aspecto, se concluye lo siguiente:

- a) La estimación econométrica permitió demostrar que las variables de estudio de solvencia y macrofundamentales tienen efectos significativos en los spreads soberanos: *dpbi* - efecto negativo; *mpbi* - efecto negativo; *rpbi* - efecto negativo; *debserx* - efecto negativo; *invpbi* - efecto positivo; *cctepbi* - efecto positivo; y, *inf* - efecto negativo. Por lo tanto, es de suma importancia que los tomadores de decisiones tengan en cuenta la situación interna en la que se encuentra el país que representa, a fin de que puedan obtener el fondeo a la menor tasa posible.
- b) En *ceteris paribus*: (i) la variable de solvencia que genera más costos financieros es *rpbi*, teniendo un coeficiente positivo de 0.0184% e incrementando los intereses, para el caso peruano, en USD 926,034; (ii) la variable macrofundamental que genera más costos financieros es la inflación, teniendo un coeficiente positivo de 0.0792% (USD 3'332,139); y, (iii) la variable que más reduce los costos financieros es

cctepbi, teniendo un coeficiente negativo de 0.1376% y disminuyendo los intereses en USD 5'247,526.

- c) Los resultados del análisis descriptivo permiten determinar que los países que conforman LATAM5 han ido experimentando un mayor apetito de fondeo a través de las emisiones globales. En el periodo de estudio, el promedio anual de las emisiones globales de los países de LATAM5 fue US\$ 17,850 MM, con una suma total de US\$ 267,750 MM. El orden de mayor a menor fue el siguiente: México US\$ 133,013 MM, Brasil US\$ 70,336 MM, Chile US\$ 24,979 MM, Colombia US\$ 26,411 MM y Perú con US\$ 13,011 MM, siendo este último el país con el mayor YTM promedio ponderado: 7.82%, y el de menor tasa Chile con 3.62%.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

- a) Construir series más prolongadas de las variables de estudio, dado que permitirá contar mayor evidencia para evaluar los efectos que tienen estas variables sobre los spread soberanos. Asimismo, sería provechoso que en vez de ampliar los datos de panel con más países, se comparen el mismo modelo econométrico pero en grupos de países, por ejemplo: países benchmark de Latinoamérica contra los de Asia, de tal manera que se pueda medir el nivel de impacto que tiene cada variable sobre cada grupo de economías.
- b) Incorporar variables que capturen el riesgo político, como son las variables proxy: corrupción y el imperio de la ley. En la actualidad es un poco complicado porque esta información es privada (Transparency International cambió sus bases y ya no son comparables), y los datos que se pueden encontrar son los de The Worldwide Governance desarrollado por el equipo del Banco Mundial. La protección al inversionista o un giro político que afecte al país es de suma importancia al momento de emitir bonos globales.
- c) Las instituciones encargadas de administrar el tesoro público de cada país, ya sean Ministerios de Economía, Haciendas o Bancos Centrales, deben incorporar y mejorar sus estrategias de activos y pasivos, de tal modo que puedan minimizar sus costos financieros.

Por ejemplo, el Perú es pionero en la región en incorporar una Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos, en el que puede encontrarse su cronograma de emisiones locales, además de tener su propio portafolio constituido por los mismos bonos que emite, rentabilizando y asegurando su cartera. Estos avances son señales positivas al mercado y los inversionistas institucionales lo internalizan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTMAN, E., CAOQUETTE, J. & NARAYANAN, P. **Managing Credit Risk, The Next Great Financial Challenge**. The Wiley Finance. ISBN 0-471-11189-9. 1998.
- APARICIO, J. & MÁRQUEZ, J. **Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en Stata 12 8.0**. División de Estudios Políticos. Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). 2005.
- ADLER, G., AZAR, K., OREIRO, C. & TRAMONTÍN, F. **Determinantes del Riesgo Soberano en Uruguay**. Banco Central del Uruguay. 2007.
- BALTAGI, BADI. **Econometric Analysis of Panel Data**. 3th Edition, John Wiley & Sons Ltd. ISBN 0-470-01456-3. 2005.
- BAPTISTA, P., FERNÁNDEZ, C. & HERNÁNDEZ, R. **Metodología de la Investigación**. 5^{ta} Edición, McGraw-Hill. ISBN 978-607-15-0291-9. 2010.
- BREUSCH, T. & PAGAN, A. **The Lagrange multiplier and its applications to model specification in econometrics**. Review of Economics Studies. Vol. 47, pp. 239-253. 1980.
- COHEN, D. & SACHS, J. **LDC Borrowing with Default Risk**. National Bureau of Economic Research. Working Paper N° 925. July 1982.

- **CSONTO, B. & IVASCHENKO, I. Determinants of Sovereign Bond Spreads in Emerging Markets, Local Fundamentals and Global Factors vs. Ever-Changing Misalignments.** International Monetary Fund. 2013.
- **DÍAZ, S., GALLEGO, A. & PALLICERA, N. Riesgo País en Mercados Emergentes.** Universitat Pompeu Fabra. 2008.
- **DÍAZ, M. & MONTERO, R. Determinantes de los Spread Soberanos en Economías Emergentes.** Facultad de Economía y Negocios. Universidad de Chile. 2007.
- **DITTMAR, R. & YUAN, K. Do Sovereign Bonds Benefit Corporate Bonds in Emerging Markets?** The Review of Financial Studies. March 2008.
- **EATON, J. & GERSOVITZ, M. Debt with Potential Repudiation, theoretical and empirical analysis.** Review of Economic Studies Vol. 48, N° 2, pp. 289-309. Oxford University Press. April 1981.
- **EATON, J., GERSOVITZ, M. & STIGLITZ, J. The Pure Theory of Country Risk.** National Bureau of Economic Research. Working Paper N° 1894. April 1986.
- **EDWARDS, SEBASTIAN. LDC Foreign Borrowing and Default Risk, An Empirical Investigation.** National Bureau of Economic Research. Working Paper N° 1172. July 1983.
- **EDWARDS, SEBASTIAN. The Pricing of Bonds and Bank Loans in International Markets, an empirical analysis of developing**

countries. University of California, Los Angeles. National Bureau of Economic Research and The World Bank. Working Paper N° 382. July 1985.

- **FEDER, G. & JUST, R. An Analysis of Credit Terms in the Eurodollar Market.** European Economic Review N° 9, pp. 221-243. May 1977.
- **FERRUCCI, GIANLUIGI. Empirical determinants of emerging market economies' sovereign bond spreads.** Working Paper N° 205, Bank of England. 2003.
- **FRENKEL, JACOB. International Liquidity and Monetary Control.** In G. von Furstenberg (ed.) International Money and Credit, The Policy Roles, Washington DC. United States. 1983.
- **GARCÍA, Á. & PAREDES, V. Spreads Soberanos y Efecto Contagio.** Documentos de Trabajo N° 385. Banco Central de Chile. 2006.
- **GERSOVITZ, MARK. Trade, Capital Mobility and Sovereign Immunity.** Research Program in Development Studies Discussion. Paper No. 108. Princeton University. September 1983.
- **GERSOVITZ, MARK. Banks' International Lending Decisions, What we know and implications for future research.** In International Debt and the Developing Countries, eds. Gordon W. Smith and John T. Cuddington. Washington, IBRD, pp. 61-78. 1985.

- HAUSMAN, JERRY. **Specification test in econometrics.** *Econometrica* N° 46, pp. 1251-1271. 1978.
- HAUSMAN, J. & MCFADDEN, C. **Specification test in econometrics.** *Econometrica* N° 52, pp. 1219-1240. *Stata 12. Reference Manual A-J.* Stata 12 Pres. Texas, pp. 441-448. 2005.
- HERRING, RICHARD. **Managing International Risk, Essays commissioned in honor of the centenary of the Wharton School, University of Pennsylvania.** Cambridge University Press. ISBN 0-521-25078-1. 1983.
- KAMIN, S. & VON KLEIST, K. **The Evolution and Determinants of Emerging Market Credit Spreads in the 1990s.** Board of Governors of the Federal Reserve System. *International Finance Discussion Papers* N° 653.
- KAUFMANN, D., KRAAY, A. & MASTRUZZI, M. **The Worldwide Governance Indicators, A Summary of Methodology, Data and Analytical Issues.** World Bank Policy Research. Working Paper N° 5430. 2010.
- KHARAS, HOMI. **The Long-Term Creditworthiness of Developing Countries, Theory and Practice.** *Quarterly Journal of Economics* N° 49, pp. 415-440. August 1984.
- MAURO, P., SUSSMAN, N. & YAFEH, Y. **Emerging Market Spreads, Then Versus Now.** *The Quarterly Journal of Economics.* May 2002.

- **MIN, HONG. Determinants of Emerging Market Bond Spread, Do Economic Fundamentals Matter?** Development Research Group. The World Bank. March 1998.
- **MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ. Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos 2013-2016.** 2013.
- **MINA, WASEEM. Political Risk Guarantees and Capital Flows, The Role of Bilateral Investment Treaties.** Department of Economics and Finance, College of Business and Economics, United Arab Emirates University, P.O. Box 15551, Al Ain, UAE and Economic Research Forum. 2015.
- **OLIVARES, A. & PASTRANA, J. Determinantes de Spread Soberano y Efecto Contagio, El Caso Peruano.** Banco Central de Reserva del Perú. 2011.
- **RANGEL, ANDRÉS. Spreads de bonos de deuda soberana para países emergentes, un ejercicio de análisis factorial para el periodo 1998-2004.** Revista Economía, Gestión y Desarrollo N° 13, pp. 9-38. Universidad Autónoma de Occidente. Junio 2012.
- **REVIA, ALEKSANDRE. Business Environment and Stock Market Development, An Empirical Analysis.** Doing Business Research Conference. Washington DC. United States. February 2014.

- ROJAS, A. & JAQUE, F. **Determinants of the Chilean Sovereign spread, Is it purely fundamentals?** Central Bank of Chile. 2003.
- SACHS, JEFFREY. **LDC Debt in the 1980s, Risk and Reforms.** Chapter N° 7 in Paul Wachtel (ed.), *Crises in the Economic and Financial Structure*, Lexington, Mass., pp. 197-243. 1982.
- SACHS, JEFFREY. **Theoretical Issues in International Borrowing.** Princeton Studies in International Finance N° 54. July 1984.
- WOOLDRIDGE, JEFFREY. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.** 2nd Edition, The MIT Press. ISBN 978-0-262-23258-6. 2010.

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de consistencia*

PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
¿Cuáles han sido los determinantes de las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes de LATAM5?	El objetivo central es determinar si las variables de estudio han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.	Las variables de estudio: de solvencia y macrofundamentales, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.	DEPENDIENTE: Y: Spread soberano.	Y: ln(EMBIG de fin de período).	Bancos Centrales, Ministerios de Economía e Institutos Nacionales de Estadística de los países de LATAM5, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Departamento del Tesoro de Estados Unidos, FED y Reuters.
PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	INDEPENDIENTES: X ₁ : Dummy de crisis financiera. X ₂ : Razón Deuda Neta a PBI. X ₃ : Razón Reservas Internacionales a PBI. X ₄ : Razón Servicio de la Deuda a Exportación. X ₅ : Razón Inversión Total a PBI. X ₆ : Razón Importación a PBI. X ₇ : Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI. X ₈ : Inflación. X ₉ : Tasa de la FED.	X ₁ : Dummy de crisis financiera (año 2008 = 1, otros años = 0). X ₂ : (Deuda Neta/PBI)*100. X ₃ : (Reservas Internacionales/PBI)*100. X ₄ : (Servicio de la Deuda/Exportación)*100. X ₅ : (Inversión Total/PBI)*100. X ₆ : (Importación/PBI)*100. X ₇ : (Saldo en Cuenta Corriente/PBI)*100. X ₈ : Tasa de inflación de fin de período. X ₉ : Tasa de interés de fin de período.	
¿Cuáles han sido los determinantes de solvencia que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5?	Determinar las variables de solvencia que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.	Las variables de solvencia: Razón de Deuda Neta a PBI, Razón Reservas Internacionales a PBI, Razón Servicio de la Deuda a Exportación y Razón Inversión Total a PBI, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.			
¿Cuáles han sido los determinantes macrofundamentales que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5?	Determinar las variables macrofundamentales que han tenido efecto en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.	Las variables macrofundamentales: Razón Importación a PBI, Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI e Inflación, han tenido un efecto significativo en las variaciones de las tasas de interés de los bonos soberanos de las economías emergentes que conforman LATAM5.			

(*) Formato según Directiva N° 011-2013-OSG-UNAC.

Fuente: Elaboración Propia

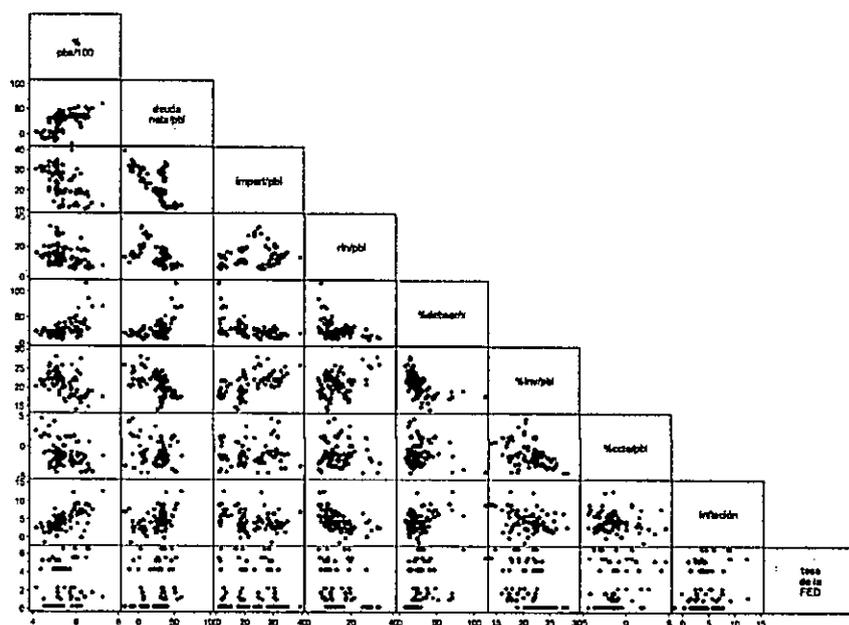
ANEXO N° 02: Resumen de las variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
spread	75	5.473481	.6303228	4.158883	7.286192
invpbi	75	21.13155	2.908095	14.059	28.156
cctepbi	75	-1.236627	1.976395	-4.362	4.599
debserx	75	27.275	18.21188	7.870618	115.3083
inf	75	4.608307	2.648872	-1.483	12.53
d1	75	.0666667	.2511236	0	1
fed	75	2.233333	2.212271	.25	6.5
rpbi	75	13.86458	6.552148	5.121018	33.30395
dpbi	75	25.5056	18.18849	-19.275	59.838
mpbi	75	22.69507	7.317456	10.81607	39.53469

Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

ANEXO N° 03: Correlación de las variables

	spread	dpbi	mpbi	rpbi	debserx	invpbi	cctepbi	inf	fed
spread	1.0000								
dpbi	0.6015	1.0000							
mpbi	-0.5070	-0.6955	1.0000						
rpbi	-0.3070	-0.4806	0.2090	1.0000					
debserx	0.5991	0.4851	-0.5524	-0.3804	1.0000				
invpbi	-0.4686	-0.5229	0.5680	0.3455	-0.5529	1.0000			
cctepbi	-0.3467	-0.1861	0.1039	-0.0358	-0.0970	-0.3986	1.0000		
inf	0.6323	0.4148	-0.3024	-0.4965	0.4599	-0.2385	-0.1289	1.0000	
fed	0.1448	0.1356	-0.1519	-0.2566	0.3281	-0.4018	0.3081	0.2086	1.0000



Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

ANEXO N° 04: Tests de Raíces Unitarias

Test de Levin-Lin-Chun

Levin-Lin-Chu unit-root test for spread

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	5
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	15
AR parameter: Common	Asymptotics: N/T -> 0	
Panel means: Included		
Time trend: Included		

ADF regressions: 1 lag

LR variance: Bartlett kernel, 7.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-6.4011	
Adjusted t*	-2.6733	0.0038

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Test de Harris-Tzavalis

Harris-Tzavalis unit-root test for spread

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	5
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	15
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included		

	Statistic	z	p-value
rho	0.5700	-2.8167	0.0024

Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

ANEXO N° 05: Regresión del Modelo Agrupado con todas las variables

Source	SS	df	MS			
Model	24.3815772	9	2.70906413	Number of obs = 75		
Residual	5.01913013	65	.077217387	F(9, 65) = 35.08		
Total	29.4007073	74	.397306856	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8293		
				Adj R-squared = 0.8056		
				Root MSE = .27788		

spread	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d1	.8404401	.1475398	5.70	0.000	.5457827	1.135097
dpbi	.0076271	.003049	2.50	0.015	.0015378	.0137163
mpbi	.0120555	.0071155	1.69	0.095	-.002155	.0262661
rpbi	.0188302	.0064785	2.91	0.005	.0058918	.0317686
debserx	.0052858	.0026249	2.01	0.048	.0000435	.010528
invpbi	-.1312583	.0198862	-6.60	0.000	-.1709737	-.0915429
cctepbi	-.1405782	.0227518	-6.18	0.000	-.1860168	-.0951396
inf	.0777901	.0161643	4.81	0.000	.0455078	.1100723
fed	.0117764	.0171498	0.69	0.495	-.022474	.0460268
_cons	6.759143	.4976516	13.58	0.000	5.765264	7.753022

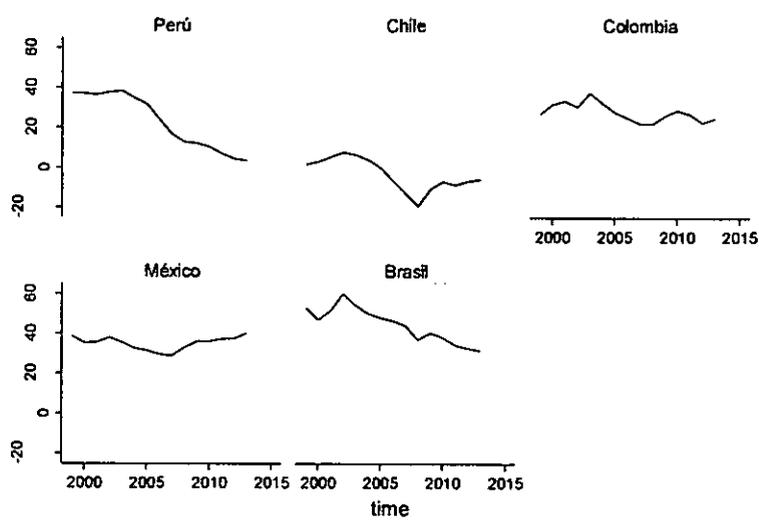
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Como se puede observar en esta regresión, la variable *fed* no es significativa, pues tiene un p-value superior incluso al 10% (49.50%), por lo tanto se consideró excluirla del modelo y volver a regresionar.

Al ser una variable exógena, este hecho podría ser explicado debido a que en el periodo de estudio las variaciones en las tasas de la *fed* no han tenido un impacto significativo en las economías emergentes, más específicamente en los spreads soberanos.

ANEXO N° 06: Evolución por países de las variables significativas

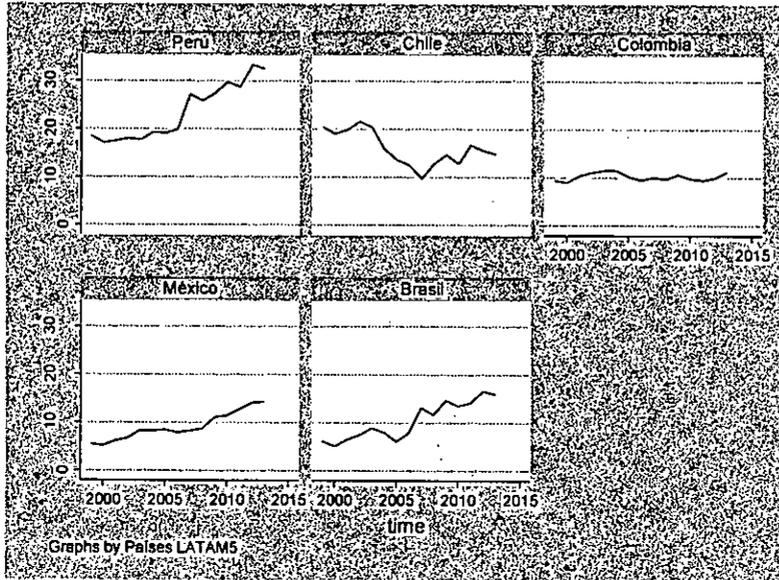
Razón Deuda Neta a PBI (*dpbi*)



Graphs by Países LATAM5

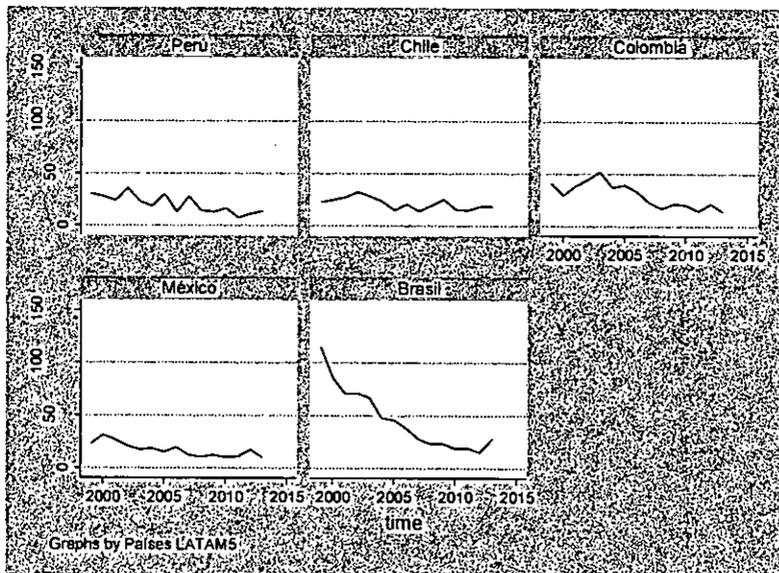
Fuente: Elaboración Propia
Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Razón Reservas Internacionales a PBI (*rpbi*)



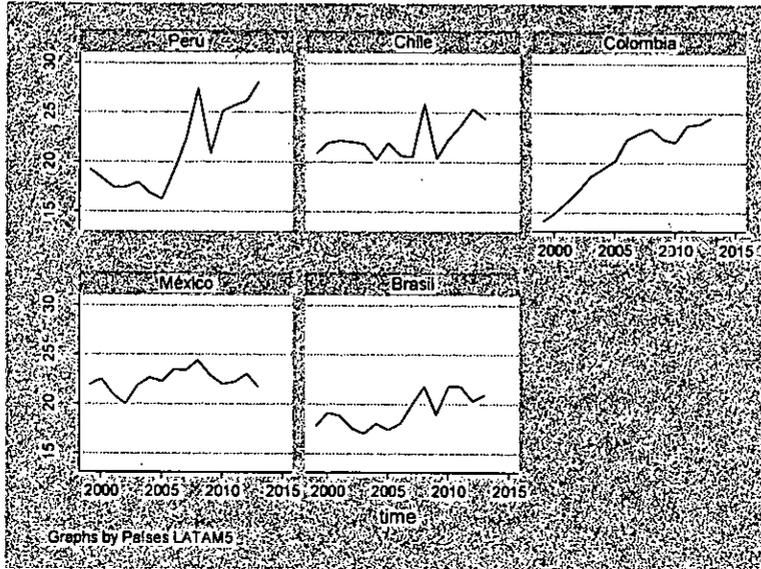
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Razón Servicio de la Deuda a Exportación (*debserx*)



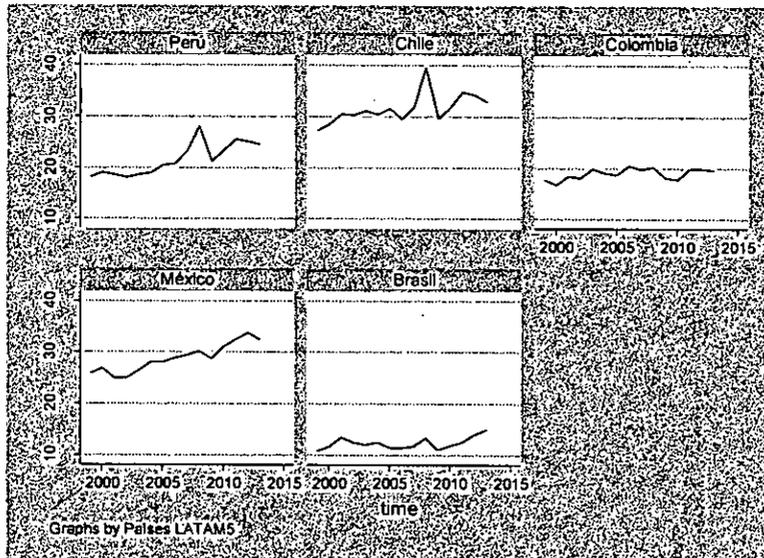
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Razón Inversión Total a PBI (*invpbi*)



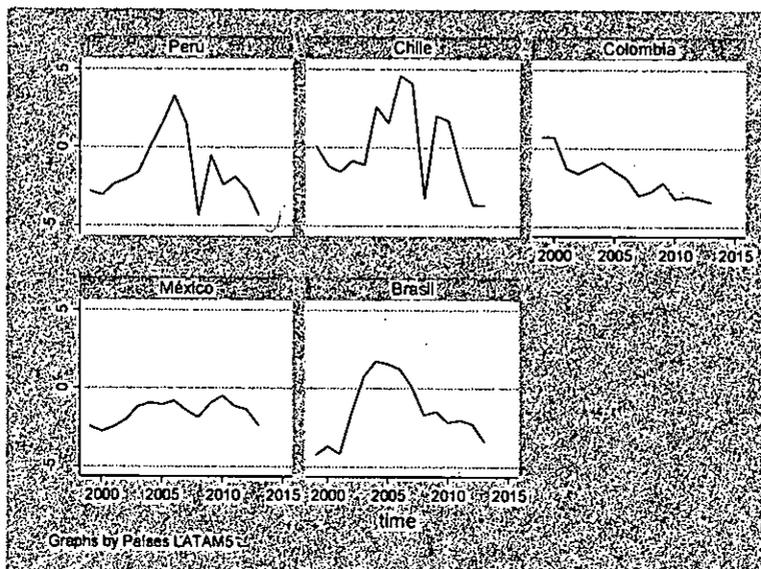
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Razón Importación a PBI (*mpbi*)



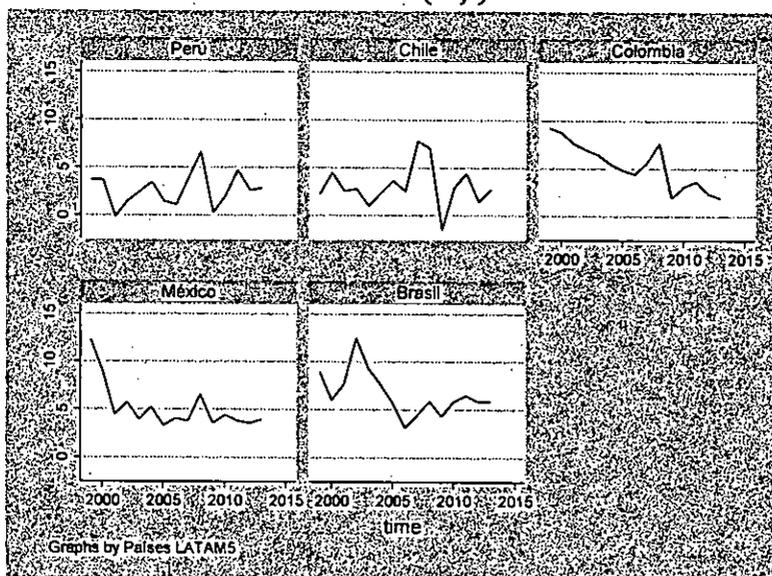
Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Razón Saldo en Cuenta Corriente a PBI (*cctepbi*)



Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

Inflación (*inf*)



Fuente: Elaboración Propia
 Datos al cierre de 2013: BM, FMI, Reuters y Ministerios

ANEXO N° 07: Evolución crediticia de cada país

Brasil

S&P: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BB	17-feb-16	Negativa
BB+	09-sep-15	
BBB-	24-mar-14	
BBB	17-nov-11	
BBB-	30-abr-08	
BB+	16-may-07	
BB	28-feb-06	
BB-	17-sep-04	
B+	02-jul-02	
BB-	03-ene-01	
B+	14-ene-99	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

FITCH: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BB	05-may-16	Negativa
BB+	16-dic-15	
BBB-	15-oct-15	
BBB	04-abr-11	
BBB-	29-may-08	
BB+	10-may-07	
BB	28-jun-06	
BB-	14-dic-05	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

Perú

S&P: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB+	19-ago-13	Estable
BBB	30-ago-11	
BBB-	14-jul-08	
BB+	20-nov-06	
BB	08-jun-04	
BB-	01-nov-00	
BB	18-dic-97	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

FITCH: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB+	29-sep-16	Estable
BBB+	23-oct-13	
BBB	10-nov-11	
BBB-	02-abr-08	
BB+	14-dic-05	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

Chile

S&P: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
AA-	26-dic-12	Estable
A+	18-dic-07	
A	14-ene-04	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

FITCH: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
A+	01-feb-11	Negativa
A	14-dic-05	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

Colombia

S&P: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB	24-abr-13	Negativa
BBB-	16-mar-11	
BB+	05-mar-07	
BB	24-may-00	
BB+	21-sep-99	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

FITCH: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB	10-dic-13	Negativa
BBB-	22-jun-11	
BB+	21-jun-07	
BB	14-dic-05	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

México

S&P: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB+	19-dic-13	Negativa
BBB	14-dic-09	
BBB+	08-oct-07	
BBB	31-ene-05	
BBB-	07-feb-02	
BB+	10-mar-00	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

FITCH: Deuda a Largo Plazo en Moneda Extranjera		
Rating	Fecha del Rating	Perspectiva
BBB+	08-may-13	Negativa
BBB	23-nov-09	
BBB+	19-sep-07	
BBB	14-dic-05	

Fuente: Elaboración Propia

Datos al cierre de 2016: Reuters y Ministerios

ANEXO N° 08: Escalas de Clasificación de Deuda Soberana

CATEGORÍA	COMENTARIOS	S&P	FITCH	PERSPECTIVA
Grado de Inversión	Extrema capacidad para cumplir sus obligaciones financieras. La más alta calificación crediticia.	AAA	AAA	Un signo de (+/H) o (-/L) al costado de la calificación presenta los posibles rangos dentro de una gran categoría de calificación y representa los límites superior o inferior de estas.
	Muy fuerte capacidad para enfrentar sus obligaciones financieras.	AA+	AA+	
		AA	AA	
		AA-	AA-	
	Gran capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras pero es más susceptible a cambios en las condiciones económicas que enfrenta.	A+	A+	
		A	A	
	Capacidad adecuada para cumplir sus obligaciones financieras, pero condiciones económicas adversas pueden debilitar su capacidad para cumplir sus pagos.	A-	A-	Una perspectiva estable representa que no se esperan cambios inminentes en la calificación crediticia.
		BBB+	BBB+	
		BBB	BBB	
	Enfrenta inestabilidad debido a incertidumbre y su exposición a condiciones adversas.	BBB-	BBB-	
BB+		BB+		
BB		BB		
Grado Especulativo	Más vulnerable que la categoría 'BB', tiene la capacidad de cumplir sus obligaciones financieras pero condiciones adversas pueden limitar su capacidad de pago.	BB-	BB-	
		B+	B+	
		B	B	
	Actualmente vulnerable a condiciones adversas y depende de condiciones favorables para cumplir sus obligaciones financieras.	B-	B-	
		CCC+	CCC	
		CCC		
	Actualmente muy vulnerable a condiciones adversas. El impago es esperado.	CCC-	CCC	
Actualmente muy vulnerable a condiciones adversas. El impago es esperado.	CC	CC		
El impago de una o más obligaciones financieras es inevitable o inminente.	-	C	Una perspectiva positiva significa una posible mejora en la calificación otorgada.	
Bajo supervisión debido a su situación financiera.	R	RD		
Actualmente en situación de impago en una o más obligaciones financieras.	SD/D	D		
No calificado	NR			

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas del Perú