

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS



CARRERA DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL



***RIESGO PAÍS ECUADOR: “PRINCIPALES
DETERMINANTES Y SU INCIDENCIA”***

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL - ESPECIALIZACIÓN FINANZAS**

Autores:

**ERAZO BLUM, JUAN CARLOS
LINDAO JURADO, KATHERINE E.**

GUAYAQUIL – ECUADOR

ENERO DE 2004

A DIOS

A NUESTROS PADRES

A NUESTROS HERMANOS

AGRADECIMIENTO

La etapa universitaria constituye pilar fundamental de nuestro desarrollo como profesionales, y el culminarla nos lleva a recordar todos los momentos inherentes a la misma, y sobretodo agradecer a todos los involucrados en nuestro camino estudiantil.

En primer lugar a Dios, porque nada ocurre sin que ese Ser único lo permita. Gracias a su fortaleza y sabiduría durante esos momentos difíciles, logramos culminar nuestra carrera.

A nuestros Padres y hermanos, sin su amor y apoyo nuestra tarea se hubiese tornado difícil. Gracias por estar guiando nuestro camino, el convertirnos en excelentes profesionales es reflejo de lo que ustedes hicieron junto a nosotros.

A nuestro Director, Msc. Manuel González A. por sus sabias enseñanzas y sobretodo por su participación íntegra durante la elaboración de esta tesis.

A nuestros amigos, porque ellos también son parte de nuestra formación, con ellos compartimos importantes momentos, algunos difíciles que gracias a ellos fueron mitigados.

A todos aquellos que de una u otra manera pertenecieron a esta magnífica etapa.

LOS AUTORES.

"Siempre es preciso saber cuando se acaba una etapa de la vida.
Si insistes en permanecer en ella más allá del tiempo necesario,
pierdes la alegría y el sentido del resto"

Inédito

“En la actualidad, las Estrategias de Inversión Globales consideran de vital importancia el Análisis de Riesgo País para determinar los rendimientos esperados futuros; es así que cada inversionista debe identificar, registrar, evaluar, limitar y de ser necesario hacer ajustes significativos a su propia exposición al riesgo. En consecuencia el manejo del Riesgo de Mercado debe ser implementado como un Sistema de Manejo del Riesgo País, si se quiere evitar problemas mayores en el corto plazo...”

Swiss Bankers Association

TRIBUNAL DE GRADO

DR. HUGO ARIAS PALACIOS

PRESIDENTE

MSC. MANUEL GONZÁLEZ ASTUDILLO

DIRECTOR DE TESIS

MSC. MARIELA MENDEZ

VOCAL PRINCIPAL

MSC. INGRID MONCAYO

VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis de grado, nos corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.”

Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL

Juan Carlos Erazo Blum

Katherine Elizabeth Lindao Jurado

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I. RIESGO PAÍS.....	14
1.1 Definición del Riesgo País.....	14
1.2 Clasificación de los Tipos de Riesgo.....	16
1.3 Calificadoras de Riesgo.....	18
1.3.1 Grado de Inversión o Grado Especulativo.....	21
1.4 Metodología más comúnmente usada para la medición del Riesgo País para las Economías Emergentes (EMBI+).....	21
1.4.1 Información General.....	21
1.4.2 Metodología.....	21
1.4.3 Proceso de Selección de los Instrumentos que Conforman el EMBI+.....	24
1.4.4 Definición del Emerging Market Bond Index Plus (EMBI+).....	26

CAPÍTULO II. DATOS Y VARIABLES.....	31
2.1 Los Datos.....	31
2.2 Las Variables.....	32
2.2.1 Descripción de las Variables.....	34
CAPÍTULO III. ESTIMACIÓN DE UN MODELO PARA MEDIR EN FORMA EMPÍRICA EL RIESGO – PAÍS.....	43
3.1 Metodología Empleada.....	43
3.1.1 Estacionariedad de las Series.....	45
3.2 Evaluación del Modelo.....	47
3.2.1 Interpretación de Resultados.....	49
3.3 Comparación con resultados obtenidos en otros estudios....	50
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	63
ANEXO #1: Tipo de Calificaciones para la Deuda a Largo Plazo...	64
ANEXO #2: Reseña Económica y Política (1995-2003).....	66
ANEXO #3: Comportamiento de la Tasa Libor y Tasa Prime.....	68
ANEXO #4: Teorema de Representación de Granger.....	69
ANEXO #5: Estacionariedad de los Residuos.....	71
ANEXO #6: Test de Cointegración de Phillips-Ouliaris-Hansen.....	72
ANEXO #7: Comparación Series de Variables empleadas con el EMBI+ Ecuador.....	74

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI el Ecuador, catalogado en la economía mundial como país emergente, aún mantiene estructuras desequilibradas, inestables y poco atractivas a los inversionistas. Un mercado globalizado, con una creciente integración financiera de los mercados de bienes, servicios y factores productivos, exige equilibrios económicos, sociales y políticos que satisfagan los requerimientos del agente inversor: aumentar su rentabilidad y reducir el riesgo de mercado (no diversificable). Esta inestabilidad económica, política y social es medida en los mercados internacionales a través del Riesgo-País.

El Riesgo-País, juega un papel importante dentro de una economía, dado que al ser considerado internacionalmente como un reflejo de las condiciones macroeconómicas de un país, influye en la decisión de los agentes externos al momento de invertir. Si un agente encuentra condiciones políticas, económicas y sociales favorables a sus intereses, decidirá invertir en dicha economía, lo

que en una economía dolarizada como la ecuatoriana, significa una fuente importante de divisas. Por otro lado, si el Ecuador no mantiene una economía con un sano equilibrio, no solo se reduce el ingreso de nuevos flujos de capital, sino que provocará también bruscas salidas de divisas ya existentes en el territorio nacional (Capitales Golondrina), deteriorando aún más la inestable situación de la que no logra emerger desde hace algún tiempo.

La correcta identificación de las Variables que conforman el Riesgo País permite mejorar las Finanzas Internacionales, ya que si la Prima de Riesgo se interpreta como “Precios” y los Flujos de Capital como “Cantidades”, se espera que el ajuste vía precios sea más rápido que el ajuste vía cantidades. Es así que la mejora en la calificación de Riesgo puede resultar atractiva para los inversionistas trayendo consigo un mayor ingreso de capitales y acceso a líneas de crédito más baratas.

El presente estudio tiene como objetivo principal, establecer los determinantes de la Prima de Riesgo-País, medida a través del EMBI+ Ecuador. Éstos pueden ser factores de carácter interno (política monetaria, inflación, crecimiento, etc.) y de carácter externo (exportaciones, importaciones, efecto contagio, liquidez, etc.).

Resulta importante conocer los determinantes del riesgo país (algunos sugeridos por la teoría) porque permiten hacer un análisis del efecto que producen los movimientos en las variables macroeconómicas fundamentales sobre la percepción de riesgo.

El análisis para Ecuador resulta interesante ya que los estudios realizados sobre la prima de Riesgo – País son escasos. Sólo se cuenta con artículos esporádicos recogidos por la prensa, en donde se reflejan movimientos críticos del indicador. Esto demuestra la poca importancia que recibe este índice, y por ende la ausencia de políticas correctivas que permitan mejorarlo. En consecuencia, los resultados aquí obtenidos podrán servir como soporte para futuras investigaciones.

Anteriores estudios realizados en otros países se han tomado como referencia para el análisis sobre el caso ecuatoriano. Oks-Padilla (2000) analiza los determinantes de la prima de riesgo en la Argentina, a través de un modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ADL), incorpora un factor de liquidez sistemática y encuentra que el nivel de rendimiento de la Tasa de los Bonos del Tesoro Norteamericano no resulta significativo.

Para el caso peruano, la Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales (2002) realiza una aproximación de los determinantes del Riesgo-País y concluye que los factores macroeconómicos internos son más valorados al momento de establecer la calificación de Riesgo.

En el caso de España, la investigación realizada por García y Vicéns (2000) se centra en un análisis de tipo *Cualitativo* más no Cuantitativo del Riesgo País para una muestra de 55 países y cuestiona la metodología utilizada por las Firmas Calificadoras de Crédito (S&P, Moody's, etc.). Este estudio se utiliza como referencia para obtener una percepción distinta al análisis cuantitativo del Riesgo.

El principal tópico que plantea esta tesis es que los factores internos resultan ser los más significativos dentro del cálculo del Riesgo – País. Esta presunción resulta acorde con la idea de que mejoras en las variables económicas traen consigo una mayor valoración por parte de los inversionistas y por ende una menor prima de riesgo.

En el presente trabajo, se obtienen los principales determinantes del Riesgo-País en el Ecuador planteando un modelo de Variables Cointegradas que refleja el movimiento a largo plazo de las variables económicas. En la primera parte se estudian los diferentes conceptos del Riesgo País, la aparición del EMBI como indicador para economías emergentes y la metodología empleada por JP-Morgan para su medición. En la segunda se presentan los datos y variables utilizados para la estimación del modelo. En la tercera parte se desarrolla la metodología aplicada, la obtención de resultados y su interpretación. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones puntuales.

I. RIESGO PAÍS

1.1 Definición del Riesgo País.

En los últimos años de historia económica, un nuevo indicador ha captado el interés en los mercados financieros internacionales: el Riesgo País. En el Ecuador apareció en Junio de 1995, luego de la Reestructuración de la deuda por medio del Plan Brady. Desde entonces constituye un factor importante para los agentes externos al momento de depositar sus capitales en la economía ecuatoriana, convirtiéndose en uno de los índices más importantes para un país emergente.

Este Índice afecta la toma de decisiones por parte de los agentes, quienes lo toman como referencia sobre las condiciones del mercado en el cual están considerando invertir. Si éstas satisfacen sus necesidades el agente llevará su capital a esa economía, lo que representa mayores ingresos para el estado.

Para el caso ecuatoriano el Riesgo País (EMBI+ Ecuador) es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de Índices de Mercado como el índice EMBI de países emergentes de Chase – J.P. Morgan, hasta Sistemas que incorporan variables Económicas, Políticas y Financieras.

En general, el Riesgo País trata de medir la probabilidad de que un país sea incapaz de cumplir con sus obligaciones financieras en materia de deuda externa, esto puede ocurrir por repudio de deudas, atrasos, moratorias, renegociaciones forzadas, o por atrasos técnicos.

De manera más formal, el Riesgo-País es la sobretasa que se paga en relación con los intereses de los bonos del Tesoro de Estados Unidos:

Riesgo País = Tasa de Rendimiento de los Bonos Soberanos de un País – Tasa de Rendimiento de los Bonos del Tesoro Norteamericano.

1.2 Clasificación de los Tipos de Riesgo.¹

En numerosos estudios se tiende a identificar el Riesgo País y Riesgo Soberano como sinónimos, con el propósito de aclarar ambos conceptos, se resumen las siguientes definiciones:

Riesgo País, Riesgo Soberano y Riesgo No Soberano

El *Riesgo-País* es la exposición a dificultades de repago en una operación de endeudamiento con acreedores extranjeros o con deuda emitida fuera del país de origen. Este concepto es más amplio puesto que califica tanto a deudores públicos como privados.

El *Riesgo Soberano* es un subconjunto del riesgo país y califica a las deudas garantizadas por el gobierno o un agente del gobierno, mientras que el *Riesgo No Soberano* califica a las deudas de las corporaciones o empresas privadas.

Riesgo Comercial y Riesgo Crediticio

El *Riesgo Comercial*, proviene de alguna transacción o actividad comercial (de intercambio de bienes y servicios, emisión de deuda o inversión) o por operaciones fuera del país deudor, que eleven la probabilidad de una pérdida.

¹ Banco Central de Reserva del Perú, “*Calificaciones de Crédito y Riesgo País*”, 1998.

El *Riesgo Crediticio*, se refiere a actividades crediticias y evalúa la probabilidad de incumplimiento en los compromisos de una deuda.

Riesgo Político y Riesgo Financiero

El *Riesgo Político* resulta de la inestabilidad política y social que puede afectar el ingreso de inversión extranjera y el repago de la deuda, así como la voluntad de pago por parte del gobierno.

El *Riesgo Financiero* refleja potenciales pérdidas ante controles de cambios, expropiaciones, atrasos o problemas operativos en el pago por parte del sistema financiero local.

Riesgo de Transferencia y Riesgo de Pago

El *Riesgo de Transferencia* es la imposibilidad de acceder a divisas, porque la economía tiene un fuerte déficit de Balanza de Pagos y no tiene Reservas Internacionales para financiarlo. Este riesgo está relacionado a los controles impuestos sobre los flujos de capitales.

El *Riesgo de Pago* ocurre cuando el sector público se encuentra imposibilitado de cumplir con el servicio de la deuda, debido a que el

estado de las cuentas fiscales es de déficit y dicho déficit no puede ser financiado ni en el mercado doméstico ni en el internacional.

Riesgo Económico y Riesgo de Ejecución

El *Riesgo Económico* refleja la posibilidad de incumplimiento al encontrarse debilitada interna y externamente la economía de un país.

El *Riesgo de Ejecución* surge de posibles pérdidas por dificultades en el procedimiento de pago ocasionadas por problemas técnicos, aspectos sociales, marco político y contexto geopolítico.

1.3 Calificadoras de Riesgo.²

En la actualidad son varias las empresas privadas dedicadas al análisis de la capacidad de pago de una obligación financiera (principal e intereses) en el tiempo convenido, es decir, la confiabilidad crediticia percibida del emisor. Estas agencias evalúan a un país desde tres aspectos: Político, Económico y Social. La calificación que emiten permite mitigar el riesgo que supone invertir en activos financieros, sean éstos de países, entidades estatales, estados, ciudades o empresas. En pocas palabras, las agencias

² Tomado de Website de Agencias Calificadoras.

califican la capacidad y el deseo de un emisor soberano para devolver la deuda emitida de manera periódica.

Las agencias calificadoras deben gozar de amplio reconocimiento, de forma tal, que la calificación emitida por ellas sea percibida por los inversores con amplia credibilidad. Entre las más destacadas se encuentran: Standard & Poor`s, Moody`s Investors Service, Fitch IBCA, y J.P. Morgan.

Standard & Poors (S&P): Es la agencia calificadora de riesgo más conocida en el mundo financiero, fundada en los Estados Unidos en 1860, comienza calificando emisores corporativos y municipales.

Dentro de sus criterios de calificación, S&P revisa variables económicas, políticas, características culturales y demográficas, y las relaciones internacionales.

Moody`s Investors Service: Fundada en 1900 por John Moody (1868-1958), quien introdujo la primera calificación de bonos de deuda de acuerdo al riesgo de incumplimiento de las obligaciones de la compañía emisora.

Sus criterios de clasificación se basan en dos aspectos fundamentales: En primer lugar, un país puede incumplir sus obligaciones por una deficiencia crónica de generación de divisas, que suele estar producida por razones de índole política y económica. En segundo lugar, un país puede no cumplir sus obligaciones de deuda internacionales por un problema de liquidez a corto plazo.

Fitch IBCA: Creada en 1997, bajo la fusión de Fitch Investor Service L.P. de Estados Unidos con el grupo EU IBCA. Su criterio de calificación se basa en la revisión de las variables macroeconómicas habituales haciendo hincapié en el estudio de la situación política y social, y en todos aquellos factores que pueden contribuir a desestabilizar el sistema político, como terrorismo y corrupción administrativa.

Cabe mencionar que las calificadoras previamente descritas realizan un análisis de tipo cualitativo -que procura ser lo más objetivo posible- mientras que J. P. Morgan se centra en un análisis de tipo cuantitativo.

1.3.1 Grado de Inversión o Grado Especulativo.

La calificación de Riesgo consiste en asignar letras, a las que se puede adicionar un signo más (+) o un signo menos (-), a cada escala empleada. Estas escalas se centran en distinguir si la deuda tiene el *Grado de Inversión* o *Grado Especulativo*.

Se considera **Grado de Inversión** cuando existe una baja probabilidad de que los países incumplan con sus compromisos de deuda.

Es calificada como **Grado Especulativo** cuando los países en cuestión dependen de condiciones económicas favorables para efectuar puntualmente el pago de principal e intereses, con lo cual tienen alta probabilidad de incumplir sus obligaciones. El *Anexo N°1* resume las nomenclaturas utilizadas por dichas calificadoras.

1.4. Metodología más comúnmente usada para la Medición del Riesgo País para las Economías Emergentes (EMBI+).³

1.4.1 Información General.

El Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+) o Índice Plus de los Bonos de los Mercados Emergentes es medido por el Banco de

³ Información principalmente obtenida del Website oficial de JP-Morgan.

Inversión *J.P. Morgan*. Este Índice recoge el Total de los rendimientos de los Instrumentos de Deuda Externa en los mercados emergentes; analiza principalmente el dinero en forma de bonos, por los cuales se paga una determinada tasa de interés en los mercados.

En contraste con el Índice EMBI –que solo recoge la deuda en Bonos Brady–, el EMBI+ incluye: Eurobonos, Bonos Brady en Dólares y otras Divisas, Préstamos y otros instrumentos, además de reducir sus criterios de liquidez con el propósito de ampliar su cobertura de mercado.

El EMBI y el EMBI+ se comportan de manera similar; sin embargo, debido a la mayor diversificación del EMBI+, su volatilidad es usualmente menor que la del EMBI.

El EMBI+ proporciona a los inversores la estructura del Mercado de Deuda de los países Emergentes, un listado de los instrumentos que se negocian dentro de este mercado, y una compilación de los términos en los cuales han sido negociados. Existen datos históricos que lo registran a partir del 31 de Diciembre de 1993.

De acuerdo con la composición de éste índice, los Préstamos que abarca pueden ser de dos tipos: Préstamos con Performancia y Préstamos sin Performancia. Los **Préstamos con Performancia** son aquellos que han tenido un historial de pagos perfecto, es decir, nunca han caído en default. Los **Préstamos sin Performancia** son préstamos que han sido reestructurados o se encuentran a la espera de ser reestructurados en Bonos Brady.⁴

1.4.2 Metodología.

El EMBI+ es un Índice que sirve como “*Benchmark*” para el mercado, refleja de manera objetiva los rendimientos de un Portafolio de Pasivos compuesto por Deuda de los Mercados Emergentes.

Este índice se construye de manera compuesta, muestra el comportamiento de los cuatro principales mercados que lo componen.

*Pasos para su Construcción*⁴:

- Se registran los Rendimientos Totales Diarios para cada uno de los instrumentos en cada uno de los mercados.

⁴ **J.P. Morgan Documents:** *Introducing the Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+)*.

- Para cada mercado, se construye una Media Aritmética Ponderada, de su Capitalización de Mercado, a partir de los Rendimientos Totales Diarios de sus instrumentos.
- Se construye una Media Aritmética Ponderada a partir del Rendimiento Promedio Diario de cada uno de los Mercados. El resultado es un Rendimiento Compuesto que abarca la totalidad del Mercado del EMBI+.

1.4.3 Proceso de Selección de los Instrumentos que conforman el EMBI+.

Los instrumentos que pasarán a formar parte del cálculo de éste índice deben cumplir con ciertos ***Criterios de Elegibilidad***: Deben alcanzar como máximo una Calificación de Riesgo (bajo el contexto de Mercado de Deuda Externa)⁵ de BBB+ / Baa1 o por debajo; el instrumento debe tener cuando mínimo un año para alcanzar su madurez.

Luego se aplican los ***5 Criterios de Liquidez***, basados en los spreads entre postura y oferta del instrumento, tal como se presenta a continuación en el Cuadro # 1:

⁵ Calificaciones emitidas por las Agencias Calificadoras de Riesgo- para el Mercado de Deuda Externa- como Standard & Poors, Moody's y Fitch IBCA.

Cuadro #1: Criterios de Liquidez para Instrumentos dentro del EMBI+.

Rating	Nombre	Descripción
L1	Benchmark	Promedio Postura / Oferta < 3/8 y el bono es demandado ⁶ por todos los Brokers que participan en el mercado
L2	Activo	Promedio Postura / Oferta < 3/4 y el bono es demandado ⁶ cuando menos por la mitad de los brokers que participan en el mercado
L3	Tranzado	Promedio Postura / Oferta < 2 y el bono es demandado ⁶ cuando menos por un broker.
L4	Mayormente Ilíquido	Promedio Postura / Oferta < 3 y el bono es demandado ⁷ cuando menos por un broker.
L5	Ilíquido	El bono rara vez, o nunca es demandado por alguno de los brokers.

Fuente: *Introducing the Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+).*

Estos Ratings de Liquidez se usan para determinar cuándo uno de los instrumentos pasa a formar parte del cálculo del EMBI+ o cuándo se lo deja de considerar. Si los instrumentos reciben una calificación de L1, L2 o L3 pasarán a formar parte del cálculo del Índice, serán añadidos durante el primer mes en el que alcancen L1 o L2; o en el tercer mes consecutivo en el que alcancen L3. Si reciben una calificación de L4 o L5 no formarán parte del cálculo; saldrán durante el primer mes en el que alcancen L5 o en el tercer mes consecutivo en el que alcancen L4.

⁶ Un Bono se considera Demandado en las categorías L1, L2 y L3 si es Ofertado cuando menos el 75% de las veces.

⁷ Un Bono se considera Demandado en la categoría L4 si es postulado cuando menos el 25% de las veces.

Con el propósito de asegurar Estabilidad en la composición del EMBI+, cualquier instrumento que deje de formar parte del cálculo, no podrá reingresar al mismo durante los seis meses posteriores a su salida, sin importar el nivel de liquidez que alcance.

1.4.4 Definición Del Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+).

Este índice mide el grado de “peligro” que entraña un país, concentrado en las naciones emergentes, para las inversiones extranjeras. Se expresa en puntos básicos, 100 unidades equivalen a una sobretasa del 1%. Adicionalmente puede aparecer con un Signo “ + ” o un Signo “ - ” a su lado. El *Signo Positivo* indica que el Rating Promedio para los tres meses anteriores fue mayor que el Rating Actual; el *Signo Negativo* indica que el Rating Promedio para los tres meses anteriores fue menor que el Rating Actual.

Para los inversores constituye una orientación de las condiciones del mercado en el que van a depositar sus capitales. Implica que el precio por arriesgarse a hacer negocios en determinado país es más o menos alto. Cuanto mayor es el riesgo, menos proyectos de

inversión son capaces de obtener una rentabilidad de acuerdo a los fondos colocados.⁸

Evolución del EMBI+ Ecuador

A partir de Junio de 1995 (Gráfico 1.1) inicia la serie de datos históricos para el EMBI+ Ecuador con una calificación de 1,745 puntos porcentuales, mostrando una leve tendencia al alza hasta diciembre de ese año. Esto refleja la incidencia de la crisis energética que condujo al racionamiento de energía desde mediados del año; adicionalmente el Ecuador se vio envuelto en inestabilidad política debido al conflicto entre el Partido Social Cristiano y el Vicepresidente de la República, Alberto Dahik, quien fue enjuiciado y tuvo que exiliarse.

Desde Enero de 1996 hasta inicios de 1997 existe una tendencia a la baja a pesar que durante este período existió incertidumbre política respecto a la elección del nuevo Gobierno. Sin embargo, a partir de Febrero de 1997 se registra una ligera subida consecuencia del golpe de Estado. No obstante, su efecto es temporal y el riesgo continúa a la baja, alcanzando en septiembre de 1997 la calificación de 520.33, que resulta ser su valor histórico más bajo hasta el día de

⁸ La mayor Prima de Riesgo demanda una mayor rentabilidad por parte de los inversionistas, conforme la relación básica de a mayor riesgo mayor rendimiento (Emery & Finnerty. “*Administración Financiera Corporativa*”).

hoy. Este valor es consecuencia de un incremento en el monto de la Reserva Internacional, que para esa misma fecha registró su valor histórico más alto: US\$ 2,230.77 millones.

Desde mediados de 1997 se observan picos, consecuencia del efecto Contagio de la Crisis Asiática sobre las Economías Emergentes. Un claro ejemplo en la región es la Devaluación del Real Brasileño. Si se observa la Balanza Comercial durante este período su saldo resultó deficitario, las Exportaciones cayeron aceleradamente y mantuvieron esta tendencia hasta mediados del siguiente año.

Hacia finales de 1998 (Septiembre) el Índice alcanza un pico (1,979.91) a causa del Incremento de la Deuda Privada y los atrasos con el Club de París. Luego de esto comienza a caer gracias a la firma del Tratado de Paz con Perú y el Acuerdo Militar de la Base de Manta con EUA. No obstante, la reducción dura poco y se produce un repunte en la calificación debido a la inestabilidad del Sistema Financiero: En Marzo se produce el congelamiento de los depósitos de la Banca Privada y en Agosto el Ecuador cae en moratoria del pago de intereses de los Bonos Brady. Todo esto converge en el

mes de Septiembre de 1999 en una calificación de 3,980.64 (una de las más altas).

Hasta abril del 2000 la serie se vuelve muy volátil producto de la incertidumbre política y económica inherente a la creciente devaluación del Sucre, su efecto inflacionario y finalmente al derrocamiento del gobierno de Mahuad y el establecimiento total del Sistema de Dolarización. La tasa de inflación alcanzó sus niveles más altos, en Marzo de 1999 (13.49%) luego del Congelamiento Bancario y en Enero del 2000 (14.3%) con la Dolarización⁹.

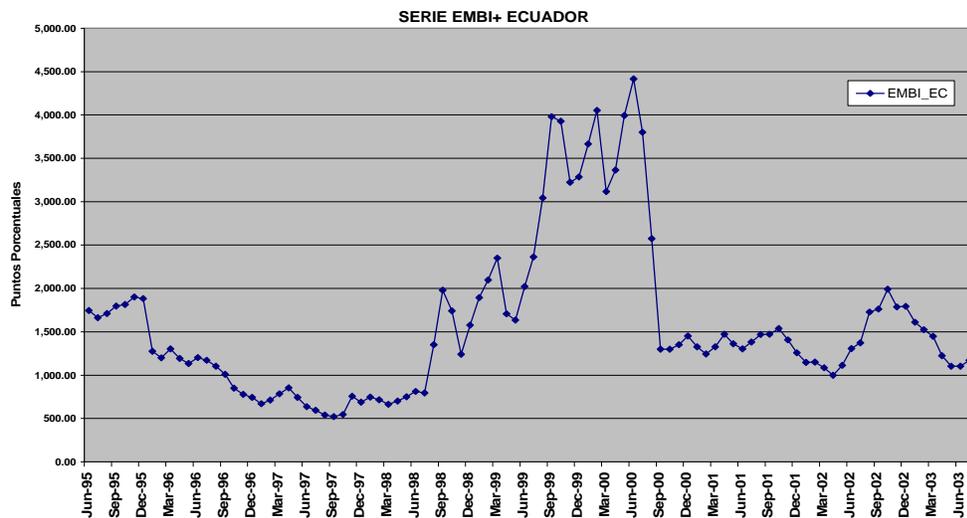
Desde fines de abril aumentó el nerviosismo de los inversionistas debido a los rumores de no pago de la deuda, lo que llevó a un nuevo ascenso en el índice hasta alcanzar su punto más alto (4,416.23 puntos). A partir de julio del mismo año, y en vísperas de la posible reestructuración de la deuda,¹⁰ la percepción de los inversores mejora, provocando una notable caída en el Riesgo País, la cual permanece estable hasta Abril del 2002.

⁹ Anunciada en Agosto, entró en pleno funcionamiento a partir de Enero del 2000. Durante su proceso de implementación el Sucre se devaluó en casi un 290%.

¹⁰ En Agosto del 2000 se reestructura la deuda a través del cambio de Bonos Brady por Bonos Global.

A partir del segundo trimestre del 2002, las expectativas de los agentes sobre la nueva elección presidencial provocan una leve tendencia alcista hasta noviembre del 2002, fecha donde se conoce el resultado final de las Elecciones y el índice vuelve a descender fluctuando alrededor de los 1,000 puntos.

GRÁFICO 1.1



II. DATOS Y VARIABLES

2.1 Los Datos.

Para el desarrollo del modelo se utilizaron datos de las Variables Macroeconómicas mensuales disponibles en la Base de Datos del Banco Central del Ecuador (BCE), así como la Calificación de Riesgo País representada por la Serie del EMBI+Ecuador (Emerging Market Bond Index) que emite el Banco de Inversión JP Morgan.

El modelo utiliza como Variable Dependiente (explicada) al EMBI+ Ecuador, y quince variables explicativas. Éstas fueron elegidas debido a su relevancia como variables macroeconómicas fundamentales tanto para el Ecuador como para el resto de países analizados en estudios anteriores.

El criterio de estimación es elaborar un *Modelo de Variables Cointegradas*. El período de análisis abarca desde Junio de 1995 a Julio del 2003, cubre un lapso de ocho años con un total de noventa y ocho observaciones mensuales para cada una de las variables.

Este período es importante para el Ecuador puesto que durante el mismo se dieron cambios significativos en el contexto Económico, Político y Social¹¹.

2.2 Las Variables.

A continuación se detalla brevemente cada una de las variables utilizadas en la estimación del modelo:

LEMBIEC: Emerging Market Bond Index Plus para Ecuador.

LDEUDA: Saldo Final más Atrasos e Intereses, en Millones de Dólares.

LITCR: Índice de Tipo de Cambio Real.

LIPCU: Índice de precios al Consumidor del Área Urbana.

LRILD: Reserva Internacional de Libre Disponibilidad, en Millones de Dólares.

LITI: Índice de los Términos de Intercambio.

LIBOR360: London Inter Bank Offer Rate para 360 días (1 año).

LIDEAC: Índice de Actividad Económica Coyuntural Bruto.

LRDX: Razón Deuda / Exportaciones, utilizada como Variable de Solvencia.

LILIQ: *Índice de Liquidez:* Reserva Internacional de Libre Disponibilidad (RILD) dividida para las Importaciones (MFOB).

¹¹ Para una ampliación sobre los hechos económicos y políticos relevantes del período analizado, ver Anexo # 2.

VOLX: *Volatilidad de las Exportaciones:* Para Cada Mes se agrupan las Exportaciones de los 5 meses anteriores, se obtiene su Desviación Estándar y se la Divide para su Media.

LMFOB: Importaciones Free On Board, en Millones de Dólares.

SBC: Saldo Balanza Comercial: Diferencia entre las Exportaciones e Importaciones.

PRIM: Superávit o Déficit Fiscal Primario, en Millones de Dólares.

RENEG: Variable Dummy; recoge la renegociación de la Deuda Externa Ecuatoriana: asume el valor de 1 hasta el 30 de Agosto del 2000 en que se reestructuró la Deuda Brady por deuda en Bonos Globales.

DOLARIZ: Variable Dummy, asume el valor de 1 a partir de enero del año 2000, fecha en la cual el Sistema entró en vigencia.

Aquellas Variables a cuyo nombre precede una letra "L", se les aplicó Logaritmo Natural con el propósito de que su análisis sea más acertado al manejar magnitudes similares; no obstante la Series correspondientes al Déficit/Superávit Primario (PRIM) y Saldo de la Balanza Comercial (SBC) no pudieron ser ajustadas debido a que contienen valores negativos.

2.2.1 Descripción de las Variables.

Dentro del análisis de Riesgo País, resulta importante considerar variables que reflejan la capacidad de una economía para cumplir con el pago de sus compromisos financieros. Estos indicadores junto a otros, no menos importantes, se dividen en *Macroeconómicos, de Competitividad, de Solvencia y Liquidez, Variables Dummy y Shocks Externos.*

Factores Macroeconómicos:

Deuda

Se trabajó únicamente con la deuda externa, la cual se define como: Un conjunto de obligaciones de un país contraídas con gobiernos, residentes del exterior (empresas, entes oficiales, bancos privados u organismos internacionales), que se derivan de las operaciones de crédito internacional.

El nivel de deuda, como variable que resume las decisiones de los inversionistas, mantiene una relación directa con el Riesgo País, un incremento de ésta implica una mayor carga sobre las finanzas del gobierno y un mayor Riesgo-País.

Índice de Precios al Consumidor Urbano.

El IPCU es un indicador que permite conocer cuánto se ha encarecido o abaratado, con el paso del tiempo, el precio del conjunto de artículos que constituyen el consumo familiar. Se refiere a: alimentación, transporte, educación, prendas de vestir, etc., no a los productos industriales como herramientas o maquinaria. Afecta, por tanto, al conjunto de artículos de consumo, no a una selección de ellos y no especifica cuál es el precio del conjunto de estos productos sino solamente cuánto varía en el tiempo. Un incremento de los precios de la canasta básica se refleja en una reducción del poder adquisitivo de los agentes y por ende una menor capacidad de pago, afectando positivamente al riesgo país.

Índice de Actividad Económica Coyuntural.

El IDEAC¹² es un indicador mensual, elaborado a base de ponderaciones sectoriales de diversas actividades productivas, que mide la evolución económica coyuntural del país.

Se espera una relación inversa entre el IDEAC y la prima de riesgo, al considerar un incremento en el índice como una señal de crecimiento económico.

¹² Para efectos de este estudio se decidió utilizar como indicador de crecimiento de la economía el IDEAC al no contar con un registro mensual del PIB.

Superávit y Déficit Fiscal¹³

Superávit implica que existe un exceso de los ingresos del Estado sobre los gastos, lo contrario se conoce como *Déficit*. El Superávit (Déficit) Fiscal se descompone en Global y Primario, dependiendo del ordenamiento de los Ingresos y Gastos. Para efectos de este estudio se utiliza el Primario¹⁴.

Se espera que ante un Superávit disminuya la prima de Riesgo País, consecuencia de un mejor manejo del gasto público reflejado en un Presupuesto Equilibrado.

Saldo de la Balanza Comercial

Es un componente de la demanda total de bienes, se forma de la diferencia entre el total de Exportaciones y el total de Importaciones. Refleja la influencia que ejerce sobre la demanda agregada interna, el gasto interior en bienes extranjeros y el gasto extranjero en bienes interiores.

Se espera un coeficiente negativo, si el saldo es Deficitario significa que hay una menor cantidad de Exportaciones lo que refleja

¹³ Ver Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE), Documento de Trabajo del SIISE No.5 “*Indicadores Económicos del Ecuador, Cálculo y Fundamento*”, 2000.

¹⁴ **Primario:** es aquel que se obtiene de la diferencia entre los Ingresos (sin incluir Desembolsos) y los Gastos (sin incluir Amortizaciones, ni el pago de Intereses).

una menor disponibilidad de divisas y por ende una menor capacidad de pago aumentando así el Riesgo País.

Factores de Competitividad:

Índice de Tipo de Cambio Real

Relaciona los precios de los bienes producidos en el extranjero, expresados en moneda nacional, con los precios de los bienes producidos en el país. Es el costo relativo de una canasta de bienes comunes para los países que se están analizando, este costo puede ser comparado mediante su conversión a un numerario en común.

Es calculado por el BCE¹⁵, conforme a una muestra de 18 países, que cubre más del 85% del total del comercio exterior ecuatoriano, tanto de importación como de exportación, excluyendo el petróleo. El período base es agosto de 1992 = 100.

Este índice refleja el nivel Internacional de Productividad. Si se aprecia (baja), se esperaría que influyera negativamente a la Prima de Riesgo País debido a la pérdida de Competitividad Relativa.

¹⁵ Ver Notas Metodológicas del Banco Central del Ecuador.

Índice de los Términos de Intercambio

Los Términos de Intercambio Internacional son calculados por el Banco Central del Ecuador mediante la construcción de un "*Índice de los Términos de Intercambio*" (ITI) que es el cociente entre un Índice de Precios de las Exportaciones (IPX) y un Índice de Precios de las Importaciones (IPM) con un mismo año base.

Los índices se calculan tomando como año base el año 1992. El IPX considera los principales productos de exportación del país: petróleo, banano, camarón, café en grano y elaborado, cacao en grano e industrializado y los productos de exportación no tradicionales. El IPM toma en cuenta a las importaciones provenientes de los principales proveedores del país en 1992: Estados Unidos de América, Japón, Alemania, Colombia, España y resto de países.

Los efectos de esta variable son importantes, un aumento del ITI está asociado con un Efecto Riqueza Positivo lo que implica mayores ingresos para el país y por ende una mayor capacidad de pago. Es decir, se espera una relación negativa con el Riesgo País.

Factores de Liquidez y Solvencia:

Reserva Internacional de Libre Disponibilidad

De acuerdo con la Legislación Ecuatoriana la Reserva es: la posición neta en divisas; los derechos especiales de giro; la posición líquida de reserva constituida en organismos monetarios internacionales por el Banco Central del Ecuador; la posición con la ALADI; y, las inversiones en instrumentos financieros denominados en moneda extranjera y emitidos por no residentes que, de acuerdo con estándares internacionalmente aceptados, sean considerados líquidos y de bajo riesgo. Así mismo lo será el valor en divisas del oro monetario y no monetario¹⁶.

Al considerarla como variable de liquidez, un aumento de la misma significa mayor capacidad para cumplir con los pagos de la Deuda, lo que se refleja en una disminución de la Prima de Riesgo; es decir, mantiene una relación negativa.

Índice de Liquidez

Definido como la razón Reserva Internacional de Libre Disponibilidad dividida para las Importaciones; representa el número de meses de Importaciones que pueden ser cubiertos por la

¹⁶Ver Ley para la Transformación Económica del Ecuador, en su artículo 3; tomado de Boletín Fondo Latinoamericano de Reservas (FLAR), Julio 2000.

Reserva. Mientras más alta sea esta razón implicará mayor liquidez y en consecuencia una mejor capacidad de pago lo que se deriva en una mejor calificación de riesgo; es decir, una relación positiva.

Volatilidad de las Exportaciones

Es un indicador de la variabilidad de las mismas; mientras más volátiles sean las exportaciones implicará mayor incertidumbre en el ingreso de divisas, por ello la solvencia de un país, se encuentra inversamente relacionada con esta variable. En consecuencia mantiene una relación positiva con el Riesgo País.

Razón Deuda a Exportaciones

La Razón Deuda a Exportaciones, como variable de Solvencia, mide el tamaño de la carga de deuda con respecto del total de las exportaciones; por ello es un buen indicador de la capacidad de repago de la deuda externa en el largo plazo. La relación de esta variable con el Riesgo País sería positiva, su aumento implica mayor carga de Deuda y como consecuencia un incremento en la calificación de Riesgo País.

Variables Dummy

Con el propósito de recoger los efectos de *Shocks Internos* se utilizaron variables Dummy para la *Dolarización* y *Renegociación*. La relación entre la ***Dolarización*** y el Riesgo País es negativa, la estabilización cambiaria consecuencia del nuevo régimen monetario y los ajustes necesarios para su mantenimiento, dan mayor confianza a los inversionistas y reducen el Riesgo País.

La variable ***Renegociación*** presenta una relación inversa con la prima de Riesgo, el reemplazo de los bonos Global por bonos Brady mejora las expectativas de los agentes lo que reduce el Riesgo.

Shocks Externos

Con la finalidad de recoger los shocks en los mercados financieros, se seleccionó la **Tasa Libor** a 360 días. Esta tasa rige en los mercados de Eurodólares¹⁷, constituyendo la base que se paga sobre depósitos entre bancos. La tasa Libor es el promedio de las tasas fijadas por los cinco mayores bancos a nivel mundial: Bank of America, Barclays, Bank of Tokyo, Deutsche Bank, Swiss Bank.

¹⁷ Depósitos a plazo en denominación Dólares USA.

Cabe mencionar que dentro de las finanzas internacionales existe una gran variedad de tasas, las cuales constituyen el costo de capitales foráneos. En el Ecuador las tasas externas más importantes son la *Tasa Libor* y *Tasa Prime*, ambas presentan tendencias similares. (Ver Anexo 3)

Para este análisis se prefiere utilizar la tasa Libor, por formar parte de la Renegociación de la Deuda Brady. La relación con esta variable se espera sea positiva dado que un incremento en la Tasa implica un mayor nivel de exigencia por parte de los inversionistas, ante la presencia de un bono riesgoso.

III. ESTIMACIÓN DE UN MODELO PARA MEDIR EN FORMA EMPÍRICA EL RIESGO-PAÍS

3.1 Metodología Empleada.

Como establece la teoría y lo demuestra la evidencia empírica, la mayoría de variables económicas son *No Estacionarias*, es decir, no tienen una tendencia clara a retornar hacia un valor constante o hacia una tendencia lineal¹⁸. La No Estacionariedad de estas series permite asumir que fueron generadas por procesos no estacionarios y que siguen una tendencia estocástica.

La no estacionariedad lleva consigo la práctica habitual de transformar en estacionarias aquellas que no lo son, ignorando las relaciones a largo plazo que existen entre las mismas. Granger (1981) introduce el concepto de *Orden de Integración*¹⁹ y sostiene que un grupo de variables $I(1)$, se encuentran *Cointegradas* si una combinación lineal de ellas es $I(0)$. Es decir, pueden existir

¹⁸ The Royal Swedish Academy of Sciences “*Time-Series Econometrics: Cointegration and Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*”, Octubre 2003.

¹⁹ Una variable es llamada de orden d , $I(d)$, si resulta ser estacionaria diferenciándola “ d ” veces.

relaciones estables entre los niveles de variables integradas que sean estacionarias.

La importancia de la Cointegración en la modelación de Series Económicas No Estacionarias puede entenderse de mejor manera en el llamado *Teorema de Representación de Granger*, inicialmente formulado por Granger y Weiss (1983)²⁰.

La existencia de una relación de cointegración entre un conjunto de variables puede interpretarse como una relación lineal de equilibrio entre ellas, dada por el vector de cointegración. Esto significa que las perturbaciones tienen un efecto temporal sobre dicha relación, mientras que tienen un efecto permanente sobre las variables individuales.

Engle y Granger (1987), consideran el problema de testear la Hipótesis Nula de No Cointegración entre un set de variables $I(1)$. Este procedimiento consiste en estimar la relación de cointegración por Mínimos Cuadrados Ordinarios²¹ y luego aplicar el Test de raíces Unitarias a los residuos. Analizar la cointegración entre dos o más

²⁰ Ver Anexo # 4.

²¹ Utilizando la versión más simple de la Regresión: $y_t = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$.

variables, equivale a analizar la Estacionariedad de la perturbación aleatoria del modelo que las relaciona.

3.1.1 Estacionariedad de las Series.

Para determinar si las series cointegran, se realiza una regresión entre aquellas variables que resultan ser $I(1)$. Se comprueba el Orden de Integración de las Series y se descarta aquellas que no sean estacionarias en Niveles; para ello se utilizan los Test de Estacionariedad²² como el de Phillips-Perron (1988), Dickey-Fuller (1979) o Dickey Fuller Aumentado (1981).

El Test utilizado es el de Philips y Perron. Se prefiere éste en lugar del ADF (Dickey Fuller Aumentado) puesto que el Phillips-Perron es un Test de tipo No Paramétrico, es decir, no requiere que los residuos sean Ruido Blanco, es suficiente con que éstos sean estacionarios. Si en contraste se utiliza el DF o ADF se tiende a aceptar la Estacionariedad de las Series Económicas, lo que impide su inclusión en un modelo de Cointegración.

²² Una serie es estacionaria si su distribución de probabilidad (Media y Autocovarianzas) no depende del tiempo.

El comportamiento de las series en análisis se resume en el Cuadro 3.1.

Cuadro. 3.1 Estacionariedad de las Series.		
	Test Estadístico de Phillips y Perron.	
	Valor en Niveles	Valor en Primera Diferencia
LDEUDA	-1.984329	-9.35022
LITCR	-1.182935	-9.019552
LIPCU	-0.448334	-5.005966
LRILD	-2.065427	-10.44604
LITI	-2.341746	-9.391788
LIBOR360	-1.094637	-7.235475
LIDEAC	-6.078327	-19.51752
LRDX	-2.849163	-12.85882
LILIQ	-3.952419	-15.89443
VOLX	-4.406982	-8.104308
LMFOB	-2.525321	-15.6813
SBC	-3.089324	-14.82265
PRIM	-10.27742	-21.36887
<p>1% Valor Crítico* -4.055</p> <p>5% Valor Crítico -3.4561</p> <p>10% Valor Crítico -3.1536</p> <p><i>*Valores Críticos de MacKinnon (1993) para rechazar Hipótesis Nula H₀: de existencia de Raíz Unitaria.</i></p> <p><i>La Hipótesis Alternativa para todas las Variables es:</i> <i>H_a</i>: No Existe Raíz Unitaria; la Serie es Estacionaria en Tendencia.</p>		

Elaborado por: Los Autores.

Las variables utilizadas para la modelización, son aquellas que resultan ser I(1): *LEMBI, LDEUDA, LRILD, LITI, LITCR, LIBOR360, LIPCU, LRDY, LMFOB, DOLARIZ Y RENEGOCIACIÓN*.²³

La ecuación a estimar es:

$$\text{LEMBIEC} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LDEUDA} + \alpha_2 \text{LITCR} + \alpha_3 \text{LIPCU} + \alpha_4 \text{LRILD} + \alpha_5 \text{LITI} + \alpha_6 \text{LIBOR360} + \alpha_7 \text{LRDY} + \alpha_8 \text{LMFOB} + \alpha_9 \text{RENG} + \alpha_{10} \text{DOLARIZ} + u$$

3.2 Evaluación del Modelo.

Descartando las variables no significativas en conjunto, se arriba al siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \text{LEMBIEC} = & - 25.03 + 3.34 * \text{LDEUDA} + 1.17 * \text{LITCR} - 0.78 * \text{LITI} - 0.79 * \text{LRILD} \\ & (0.00) \quad (0.00) \quad (0.00) \quad (0.003) \quad (0.00) \\ & - 0.55 * \text{DOLARIZ} + 1.10 * \text{LIPCU} - 0.05 * (T) + 0.0003 * (T^2) \\ & (0.003) \quad (0.00) \quad (0.00) \quad (0.00) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.86$$

$$DW = 0.75$$

Además se decidió incluir tendencias con el fin de ajustar el nivel explicativo del modelo (R^2). Dado el comportamiento de algunas de las series consideradas, se incluyeron una tendencia lineal (T) y una tendencia cuadrática (T^2).

²³ Como señala Banerjee (1993), si existe una relación de cointegración entre los niveles de las variables se puede esperar que también la haya entre los logaritmos naturales de las mismas.

A continuación se procede a comprobar la estacionariedad de los residuos de la estimación (Anexo 6 y Cuadro 3.2), requisito necesario para que exista cointegración. Se requiere utilizar los valores críticos de Phillips y Ouliaris (1990) aplicados sobre los residuos estimados (\hat{u}), no sobre los reales (u), ya que normalmente los estimados tienden a aparecer como estacionarios cuando en realidad no lo son.

Cuadro 3.2. Phillips y Ouliaris.

SERIE:	RESIDUOS DE ECUACIÓN COINTEGRADORA
PHILLIPS y PERRON	-4.763382
VALORES CRÍTICOS DE PHILLIPS Y OULIARIS	
1%	-5.36
5%	-4.74
10%	-4.46

Elaborado por: Los Autores.

El resultado obtenido, demuestra que los residuos de la ecuación cointegradora son estacionarios.²⁴

²⁴ Para una ampliación del tema ver Anexo # 6.

3.2.1 Interpretación de Resultados.

La variable que representa la Solvencia del País, Razón Deuda Exportaciones, no fue significativa. Esto se debe en parte a que su efecto es recogido por la Reserva Internacional de Libre Disponibilidad.

Dentro del grupo de variables Macroeconómicas, no existe evidencia que la Importaciones sean significativas para determinar el Riesgo País; su efecto estaría incluido en el Índice de Términos de Intercambio.

Como parte de las variables Dummy, la Dolarización (Dolariz) resultó ser significativa, no así la Renegociación (Reneg) cuya percepción por parte de los inversionistas no resulta importante²⁵.

Por otro lado variables como la Deuda, la Reserva, el Índice de Términos de Intercambio, el Índice de Tipo de Cambio Real, el Índice de Precios del Consumidor, resultaron ser relevantes. La Deuda presenta un coeficiente positivo con un impacto del 3.34% en el incremento de la Prima de Riesgo. Las variables de Competitividad cómo el Índice de Tipo de Cambio Real y el Índice Términos de

²⁵ El efecto de la Renegociación (Agosto 2000) es debatible. Como variable Dummy cuyo periodo es muy cercano al de la Dolarización (Enero 2000), su incidencia es recogida por ésta última. No obstante, el análisis gráfico de la serie Embi+ Ecuador (Capítulo I), refleja una caída significativa del Riesgo País a raíz de la Renegociación de la Deuda.

Intercambio presentan alta significancia en el modelo provocando un aumento de 1.17% y una disminución de 0.78%, respectivamente sobre el Riesgo País.

La Reserva Internacional de Libre Disponibilidad, como variable de Liquidez, establece una relación negativa de 0.79% con el EMBI acorde con lo esperado por la teoría económica. El incremento de los precios, recogido en el IPCU, provoca una variación de 1.10% en la calificación de Riesgo.

La Variable Dummy de la Dolarización presenta la relación esperada, pues su establecimiento provoca una disminución del 0.54% en la Prima de Riesgo.

3.3 Comparación con resultados obtenidos en otros Estudios.

Para el caso ecuatoriano resultan escasos los estudios que se realizan sobre la prima de Riesgo – País. Solo se cuenta con artículos esporádicos recogidos por la prensa, en donde se reflejan movimientos críticos del indicador. Debido a esto, es necesario establecer comparaciones con investigaciones económicas realizadas en otros países, tanto pertenecientes a las Economías Emergentes como a las más desarrolladas.

Para el caso argentino, el análisis realizado por Oks y González (2000), se centra en incorporar factores explicativos de tipo financiero y de Liquidez Sistémica. Encontraron como relevantes los factores de contagio recogidos a través de las Tasas Internacionales; en contraste para el Ecuador no resultó significativa la Tasa Libor, cuyo efecto se esperaba debido a su participación dentro de los Bonos que conforman la Deuda Ecuatoriana. Mientras que el coeficiente de la deuda resultó ser positivo, tal como se esperaba para el análisis en el Ecuador.

Un reciente estudio Argentino (Warnes y Venturini, 2002) encuentra que los efectos de shocks reales, medidos a través de los Términos de Intercambio son significativos para explicar la evolución del Riesgo País. Dentro de los modelos que testean, el coeficiente de esta variable resulta positivo, a diferencia del modelo para el Ecuador, cuyo coeficiente es negativo conforme a lo esperado para esta economía de acuerdo al efecto ingreso. Además, incluye el efecto del Régimen de Convertibilidad; similar al cambio de Régimen Monetario en Ecuador recogido por medio de la variable Dummy de Dolarización. Para el caso Argentino resulta ser no significativa, no así para el Ecuador, en donde la dolarización sí es relevante.

Investigaciones realizadas por el Banco Central de Reserva del Perú (2003) se centran en la importancia de factores Macroeconómicos, de Liquidez y de Contagio tales como el Crecimiento Económico, Déficit Fiscal, Variación del Stock de la Deuda, la Tasa Libor, entre otros. Gran parte de estas variables forman parte del presente análisis. Sus resultados son contundentes, los Factores Internos (Shocks Políticos, PIB, Deuda, etc.) afectan la percepción de los inversionistas e impactan en el riesgo asociado al país. El Ecuador se comporta de manera similar, sin embargo las variables relevantes son otras, tales como el Índice de Precios al Consumidor y la Deuda.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se arriba a las siguientes conclusiones:

1. Tal como lo demuestran los coeficientes, la variable más significativa resulta ser la Deuda Externa (capital más intereses). Es clara la influencia que ejerce la Deuda sobre el comportamiento de la Economía, esto se corrobora al medir el peso de la misma respecto de variables fundamentales.²⁶
2. Respecto a las Relaciones Comerciales del Ecuador con otros países, el coeficiente del Índice de Términos de Intercambio es un buen indicador que ante un aumento del precio de las exportaciones se tiene un mayor ingreso de divisas, lo que permite no solo importar bienes sino también destinar dichos ingresos al servicio de la deuda. La evidencia refleja que la mayor carga fiscal (incremento de la deuda) eleva el riesgo país.

²⁶ Para una ampliación del efecto de la Deuda sobre otras variables, ver Vicuña, L. “*Realidad Nacional*”, 2000. Publicaciones ESPOL.

3. El Índice de Precios al Consumidor, que refleja el incremento de los precios en una economía, mantiene una relación directa con la calificación de Riesgo. Esto muestra que un aumento de los Precios puede ser señal de inestabilidad económica. En una economía en donde la mayor parte de los bienes de mercado son no transables, un aumento de precios produce una disminución en la demanda de éstos provocando una recesión, lo que aumenta el Riesgo País.

4. Resulta razonable encontrar que un aumento en la reserva provoque mejoras en la calificación de riesgo. No obstante para el caso ecuatoriano se observa una desacumulación continua de reservas, lo cual podría resultar no apropiado desde la perspectiva de los inversionistas.

5. La adopción del sistema de dolarización afecta positivamente en las calificaciones de riesgo. El hecho de adoptar una moneda fuerte da una mayor estabilidad a la economía, e influye positivamente en la percepción de los inversionistas, quienes observan en este sistema una restricción para el uso indiscriminado de la política monetaria (devaluaciones) como medida ajuste. Además, la percepción del Riesgo Cambiario disminuye porque el Dólar se deprecia más lentamente ante

otras monedas fuertes en el mercado internacional como la Libra Esterlina o el Euro.

6. A pesar que una depreciación en el Tipo de Cambio significa ganancia de competitividad (por ende una menor prima de riesgo), en una economía de bienes transables y no transables y con tipo de cambio nominal fijo como la ecuatoriana, un incremento en el Índice de Tipo de Cambio Real (depreciación) se refleja en una mayor calificación de Riesgo. Esto resulta coherente con la teoría, porque una reducción del gasto ocasiona una contracción en la demanda agregada, incrementando el tipo de cambio real como consecuencia de una caída en el precio de los no transables²⁷. La disminución de las Importaciones implica una mejora en el saldo de la balanza comercial, pero esta mejora no compensa la contracción del gasto de los agentes y en consecuencia la recesión de la economía. En resumen el efecto recesión es mayor que el efecto competitividad.²⁸

²⁷ Para el caso ecuatoriano, los precios de los bienes transables -siendo el Petróleo el más importante dentro de esta división- se consideran fijos, ya que éstos son determinados por los mercados internacionales. La corrección se da vía precios internos (no transables) ya que su ajuste está en función de la demanda agregada.

²⁸ Para una ampliación del tema ver Massad, C. “*Macroeconomía en un mundo Interdependiente*”, 2003.

RECOMENDACIONES

Finalmente los resultados de este documento sugieren la necesidad de tomar acciones correctivas respecto de las variables cuyos coeficientes resultaron ser más significativos:

1. La política fiscal debe estar encaminada hacia una reducción del Gasto, de esta manera no se verá en la necesidad de incurrir en nuevo endeudamiento. Esto es imperativo debido al gran peso de la deuda sobre el presupuesto del Estado, lo que históricamente se refleja en la alta sensibilidad de los agentes inversores respecto al puntual cumplimiento del pago de los intereses y el nerviosismo ante posibles atrasos.

Como complemento a la reducción del déficit fiscal, el Gobierno debe procurar un nivel de endeudamiento externo sostenible en el mediano y largo plazo.

2. Para mejorar el nivel de competitividad, se deben exportar mayores cantidades de bienes no tradicionales, es decir darles valor agregado e incrementar el nivel de exportaciones. Este aumento traerá consigo un aumento en el Índice de los Términos de Intercambio y por ello una mejor calificación.

El Superávit que se genere de este mayor volumen de exportaciones puede ser empleado por parte del Gobierno para establecer un fondo que puede ser utilizado para incentivar el consumo y en consecuencia la economía.

3. Mantener un mejor nivel en las reservas permite que el país cuente con una mayor cantidad de divisas, las que serían destinadas a servir la deuda. Al cumplir con los acreedores externos el Ecuador tendrá una mejor calificación crediticia.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávila, J. “*El Riesgo Argentino y el Ciclo Económico*” Universidad del Cema, Junio 1998.
- Banco Central de Reserva del Perú “*Calificaciones de Crédito y Riesgo País*”, 1998.
- Banco Central de Reserva del Perú - Boletín de Transparencia Fiscal.– Informe Especial.. “*Determinantes del Riesgo País en el Perú: Una Aproximación*”. Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales, República de Perú, 2003.
- Cantor, R. And Packer, F. “*Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings*”, FRBNY Economic Policy Review, Octubre 1996.
- Cárdenas, X. – Donoso, J. – Jácome, J. “*Implementación de Opciones Financieras a un proceso de Reestructuración de Deuda Brady*”. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Marzo 2000.
- De Gregorio, J. “*Macroeconomía (Apuntes para el Curso IN41B)*” Universidad de Chile, Septiembre 1999.

- D. Sachs, J. y Larrain, F. “*Macroeconomía en la Economía Global*”. Prentice Hall, Marzo 2002.
- Eaton, J. – Gerzovitz, M – Stiglitz, J “*The Pure Theory of Country Risk*”, NBER Working Paper # 1894, Abril 1986.
- Eichengreen, B. “*Hacia una Nueva Arquitectura Financiera Internacional: Propuesta después de la Crisis Asiática*” Institute for International Economics. Oxford University Press, 2002.
- Emery & Finerty. “*Administración Financiera Corporativa*”, Prentice Hall 2000.
- García, S. Y Vicéns Otero, J. “*Especificación y Estimación de un Modelo de Riesgo País*”, Junio 2000. Departamento de Economía Aplicada – Universidad Autónoma de Madrid.
- Grubisic, E. y Manteiga, M. “*Modelos de Predicción de Agregados Monetarios*” Gerencia de Investigación del Banco Central de la República Argentina. Nota Técnica #9. Agosto 2000.
- Guisán, M. “*Causalidad y Cointegración en Modelos Económicos: Aplicaciones a los países de la OCDE y limitaciones de los Test de Cointegración*” Euro-American Association of Economic Development Studies. Working Paper #61; 2002.
- Hamilton, J. “*Time Series Analysis*” Princeton University Press, 1996.

- Hildegart A. y Garegnani, M. “*Default and Devaluation Risks in Argentina: Long-Run and Exogeneity in Different Systems*”.
- Instituto de Investigaciones Económicas y Políticas, Universidad de Guayaquil – Facultad de Ciencias económicas. “*La Coyuntura Económica del Ecuador 2000-2001*”, Agosto 2001.
- Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS). “*Estadísticas de la Deuda Externa Ecuatoriana*”, Febrero 2003.
- Kamin, Steven B. and Von Kleist, Karsten. “*The Evolution and Determinants of Emerging Market Credit Spreads in the 1990s*”. Board of Governors of the Federal Reserve System, Noviembre 1999.
- Kaminsky, G. Schmuckler, S. “*Emerging Markets Instability: Do Sovereign Ratings affect Country Risk and Stock Returns*” George Washington University and World Bank, Febrero 2001.
- Kiguel, M. y Lopetegui, G. (Diciembre 1997). “*Entendiendo el Riesgo-País*”. Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos – República Argentina.
- Krugman, P. y Obstfeld M. “*Economía Internacional: Teoría y Política*”, Mc. Graw Hill 1994.
- Massad, C. y Pattillo, G. “*Macroeconomía en un mundo Interdependiente*”, 2003.

- Morales, J. y Tuesta, P. “*Calificaciones de Crédito y Riesgo País*” Departamento de Análisis del Sector Externo, Gerencia de Estudios Económicos, Banco Central de Reserva del Perú. Enero 1998.
- Norbert, F. “*Capital Flows Country Risk and Contagion*” World Bank Policy Research, Working Paper 2943. Enero 2003.
- Obstfeld, M. y Rogoff, K. “*Fundamentals of International Macroeconomics*”. The MIT Press, Cambridge Massachusetts; London, England. 2002.
- Obstfeld, M. y Taylor, A “*Sovereign Risk, Credibility and the Gold Standard*” NBER Working Paper # 9345. Noviembre 2002.
- Oks, D. y González Padilla, G. “*Determinantes del Riesgo País en Argentina durante 1994-99 – El Rol de la Liquidez Sistémica, Factores de Contagio e Incertidumbre Política*”. Gerencia y Análisis Económico e Información, Banco Central – República Argentina, 2000.
- Pizarro, N, Villavicencio, X. “*Deuda Pública Ecuatoriana: Un análisis de Sostenibilidad*” Escuela Superior Politécnica del Litoral, Agosto 2000.
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE), Documento de Trabajo del SIISE No.5 “*Indicadores Económicos del Ecuador, Cálculo y Fundamento*” año 2000.

- Suriñach, J. Artís, M, López, E. Sansó, A. “*Análisis Económico Regional, Nociones Básicas de la Cointegración*”, Universidad de Barcelona España, Febrero 1995.
- The Royal Swedish Academy of Sciences “*Time Series Econometrics: Cointegration and Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*”, Octubre 2003.
- Vicuña, L. “*La Economía Ecuatoriana en el Siglo XX*”. Instituto de Investigaciones Económicas y Políticas, Universidad de Guayaquil, Diciembre de 1999.
- Vicuña, L. “*Política Económica del Ecuador (Dos décadas perdida: Los años 80 y 90)*”. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Mayo 2000.
- Warnes, I. y Venturini, L. “*Crecimiento, Riesgo País y Términos de Intercambio*”, Agosto 2002.

ANEXOS

Anexo 1: Tipo de Calificaciones para la Deuda a Largo Plazo.

S&P	Moody's	Fitch	Grado de Inversión
AAA	Aaa	AAA	Considerados como los de mejor calidad y una extremadamente alta capacidad para cumplir con el pago de los intereses y el principal.
AA+	Aa1	AA+	Tienen una muy fuerte (plus) capacidad de desembolso de la deuda pero los elementos que les brindan protección fluctúan con mayor amplitud.
AA	Aa2	AA	Tienen una muy fuerte capacidad de desembolso de la deuda pero los elementos que les brindan protección fluctúan con mayor amplitud.
AA-	Aa3	AA-	Tienen una muy fuerte (menos) capacidad de desembolso de la deuda pero los elementos que les brindan protección fluctúan con mayor amplitud.
A+	A1	A+	Por tener una mayor sensibilidad a las condiciones económicas adversas son considerados con una fuerte (plus) capacidad de pago.
A	A2	A	Por tener una mayor sensibilidad a las condiciones económicas adversas son considerados con una fuerte capacidad de pago.
A-	A3	A-	Por tener una mayor sensibilidad a las condiciones económicas adversas son considerados con una fuerte (menos) capacidad de pago.
BBB+	Baa1	BBB+	La capacidad de pago es considerada adecuada (mas). La cancelación presente de la deuda se encuentra asegurada pero esto es susceptible de cambiar en el futuro.
BBB	Baa2	BBB	La capacidad de pago es considerada adecuada. La cancelación presente de la deuda se encuentra asegurada pero esto es susceptible de cambiar en el futuro.
BBB-	Baa3	BBB-	La capacidad de pago es considerada adecuada (menos). La cancelación presente de la deuda se encuentra asegurada pero esto es susceptible de cambiar en el futuro.

S&P	Moody's	Fitch	Grado Especulativo
BB+	Ba1	BB+	Presentan un cierto grado de contenido especulativo (plus) y la posición incierta los caracteriza.
BB	Ba2	BB	Presentan un cierto grado de contenido especulativo y la posición incierta los caracteriza.
BB-	Ba3	BB-	Presentan un cierto grado de contenido especulativo (menos) y la posición incierta los caracteriza.
B+	B1	B+	Poseen un mayor grado especulativo (plus) y por lo tanto cualquier empeoramiento en las condiciones económicas podría mermar su capacidad de pago.
B	B2	B	Poseen un mayor grado especulativo y por lo tanto cualquier empeoramiento en las condiciones económicas podría mermar su capacidad de pago.
B-	B3	B-	Poseen un mayor grado especulativo (menos) y por lo tanto cualquier empeoramiento en las condiciones económicas podría mermar su capacidad de pago.
CCC	Caa1	CCC	Relacionados con el incumplimiento ya que dependen de condiciones económicas favorables para cumplir con sus obligaciones financieras.
CCC	Caa2	CCC	Relacionados con el incumplimiento ya que dependen de condiciones económicas favorables para cumplir con sus obligaciones financieras.
CCC	Caa3	CCC	Relacionados con el incumplimiento ya que dependen de condiciones económicas favorables para cumplir con sus obligaciones financieras.
CC	Ca	CC	Son de elevado grado especulativo y muy vulnerables.
C	C	C	Tienen perspectivas extremadamente malas y en algunos casos ya es señal de incumplimiento.
D	D	D	Han incumplido con el pago de intereses y/o capital.

Fuentes: S&P, Moody's y Fitch IBCA websites.
Emery & Finnerty "Administración Financiera Corporativa" Prentice Hall, 2000.

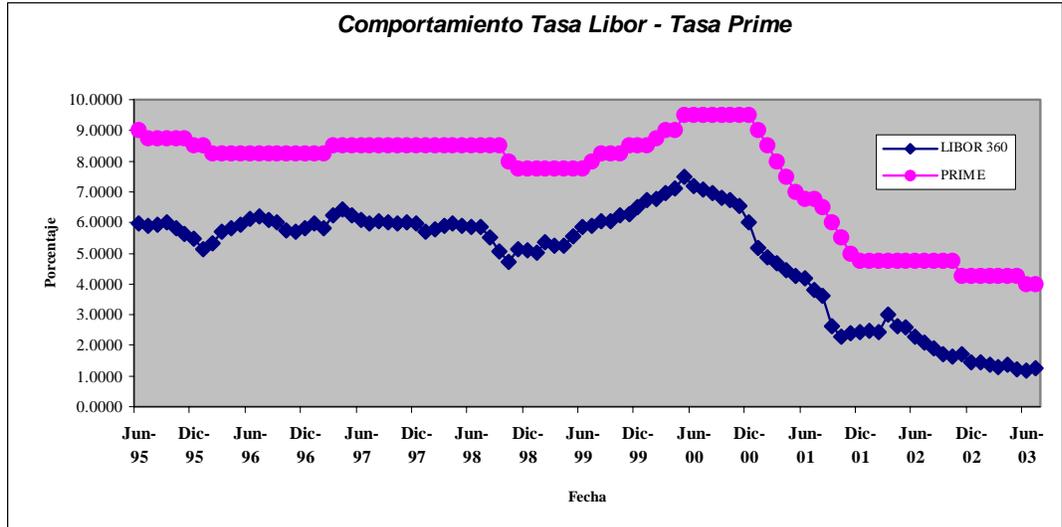
Anexo 2: Reseña Económica y Política (1995-2003).

<i>Febrero 1995</i>	Conflicto con el Perú - Guerra del Cenepa.
<i>Agosto 1996</i>	Gobierno Abdalá Bucaram.
<i>Febrero 1997</i>	Golpe de Estado (Fabián Alarcón). Inseguridad Jurídica-Desconfianza Internacional. Incrementa la inestabilidad, incertidumbre, ambiente de crisis.
<i>Segundo Semestre 1997</i>	Devaluaciones y caídas de las Bolsas (Asiática, Tailandesa). Contagio sobre la Economía Brasileña.- Devaluación del Real.
<i>1998</i>	Fenómeno del Niño: Destrozos en la infraestructura y perjuicios en la actividad productiva.- Afecta Balanza de Pagos. Crisis fiscal, caída del precio del Petróleo.
<i>1998</i>	Incrementa la deuda privada, atrasos con el <i>Club de París</i> .
<i>1998</i>	Caen Exportaciones con Japón, Taiwán, Corea (Materia Prima). Por otro lado se incrementan las importaciones como consecuencia de productos asiáticos más baratos.
<i>Agosto 1998</i>	Moratoria de la Deuda Rusa y devaluación.
<i>Octubre 1998</i>	Gobierno suscribe el Acuerdo de Paz con el Perú.
<i>1998</i>	Acuerdo Militar: Base de Manta.
<i>Marzo 1999</i>	Congelamiento de los Depósitos en la Banca Privada. Anuncio del Nuevo Sistema Monetario: Dolarización
<i>Marzo-Junio 1999</i>	Auditorias Internacionales a la Banca.
<i>Agosto 1999</i>	Moratoria del Pago de Intereses de Bonos Brady no garantizados.
<i>Septiembre 1999</i>	Conocimiento de Informes y paso de bancos a saneamiento bancario.
<i>Enero 2000</i>	Caída del Presidente Jamil Mahuad. Cambio definitivo al Sistema de Dolarización.
<i>Agosto 2000</i>	Reestructuración de los Bonos Brady a Bonos Global
<i>Mayo 2001</i>	Ampliación del Pago de intereses de la deuda externa con el club de París.
<i>Julio 2001</i>	Intervención a Filanbanco. Capitalización Banco del Pacífico.
<i>Junio 2002</i>	Renuncia del Ministro de Economía Carlos Julio Emanuel.

<i>Agosto 2002</i>	Problema de devolución del IVA (SRI) y 11 compañías petroleras, lo cual incide en la negativa de extender las preferencias arancelarias de EEUU y Ecuador.
<i>Octubre – Noviembre 2002</i>	Incertidumbre por Elecciones Presidenciales.
<i>Diciembre 2002</i>	Incremento del 17.25% en Recaudación Aduanera frente al 2001 Posible alza de la Gasolina. The Economist (Revista de Investigación Económica Internacional), asegura que Ecuador corre Riesgo de caer en default en el 2003. Gobierno fija incremento salarial del 8%.
<i>Enero 2003</i>	Inicia Gobierno de Lucio Gutiérrez. Incremento de los Ingresos por la subida en el precio del crudo. Reuniones con el FMI/Negociaciones reducción de la Deuda con el Banco Mundial. Crecimiento de la Economía en un 3.5%.
<i>Febrero 2003</i>	Calificación positiva de S&P sobre futuro de la Deuda Ecuatoriana. Conflictos provocados por el Precio del Banano – Paro bananero. Aprobación de Pro-Formas Presupuestaria.- Entrega de informe Pro-forma. Conflicto petrolero por territorios indígenas.
<i>Marzo 2003</i>	Aprobación Ley de Aduanas. Directorio FMI ratifica acuerdo Stand-By.
<i>Abril 2003</i>	Militares administran las aduanas. Caída de Precios del Atún en el Mercado Internacional. Caso Cura Flores: Desfalco de las Aduanas.
<i>Mayo 2003</i>	Orden de Prisión para el Ex Presidente Noboa. AGD ordena congelamiento cuentas deudores de la banca. BCE contrata a Paribas realice Valorización y Definición de estrategias de Venta del Banco del Pacífico.
<i>Junio 2003</i>	Reducción de margen de comercialización de los combustibles para generar recursos y cubrir incremento de sueldos a maestros.
<i>Julio 2003</i>	Expectativas por fin de construcción del OCP.

Elaborado por: Los Autores.

Anexo 3: COMPORTAMIENTO DE LA TASA LIBOR Y TASA PRIME.



Anexo 4: Teorema de Representación de Granger.

Considere el Sistema Autorregresivo Bivariado de orden p :

$$x_t = \sum_{j=1}^p \gamma_{1j} x_{t-j} + \sum_{j=1}^p \delta_{1j} y_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_t = \sum_{j=1}^p \gamma_{2j} x_{t-j} + \sum_{j=1}^p \delta_{2j} y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

Donde x_t y y_t son Integradas de Orden Uno – I(1) – y están Cointegradas; y donde ε_{1t} y ε_{2t} son Ruido Blanco. El Teorema de Granger explica que en este caso el Sistema puede ser reescrito de la siguiente manera:

$$\Delta x_t = \alpha_1 (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_{1j}^* \Delta x_{t-j} + \sum_{j=1}^{p-1} \delta_{1j}^* \Delta y_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

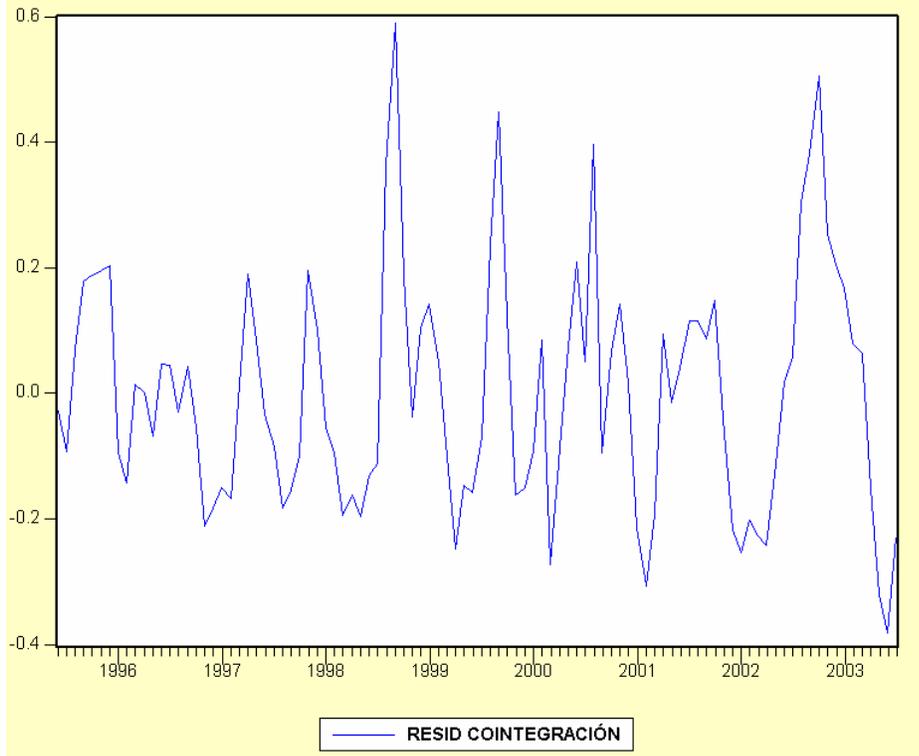
$$\Delta y_t = \alpha_2 (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_{2j}^* \Delta x_{t-j} + \sum_{j=1}^{p-1} \delta_{2j}^* \Delta y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

Donde por lo menos uno de los parámetros α_1 y α_2 se desvía de cero. Ambas ecuaciones del sistema se encuentran “balanceadas”, esto es, que tanto el lado izquierdo como el lado derecho de las ecuaciones son del mismo orden de integración, tal que:

$$y_{t-1} - \beta x_{t-1} \approx I(0).$$

Suponga que $y_t - \beta x_t = 0$ define una relación de equilibrio dinámico entre las variables económicas, y y x . Entonces $y_t - \beta x_t$ es un indicador del grado de desequilibrio. Los coeficientes α_1 y α_2 representan la robustez de la corrección del desequilibrio, y el sistema se encuentra en la *forma de corrección de errores*. Un sistema que se encuentra caracterizado por estas dos ecuaciones se encuentra entonces en desequilibrio en cualquier momento, pero tiene una Tendencia construida que lo ajusta hacia el equilibrio.

Anexo 5: Estacionariedad de los Residuos.



Anexo 6: Test de Cointegración Phillips – Ouliaris – Hansen.

Caso 3:

Regresión de cointegración estimada:

$$y_t = \alpha + \gamma_2 y_{2t} + \gamma_3 y_{3t} + \dots + \gamma_n y_n + u_t$$

verdadero Proceso para

$$y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{nt})^t$$

$$\Delta y_t = \delta + \sum_{t=0}^n \psi_t \varepsilon_{t-1}$$

Cuando menos un elemento de $\delta_2, \delta_3, \dots, \delta_n$ no es cero.

Z_t y el Test t de Dickey Fuller Aumentado, tienen la misma distribución asintótica de la variable descrita bajo el caso 3 en la tabla siguiente:

**Valores Críticos para los Test de: Phillips Perron, Test de Normalidad y para el Estadístico
t de Dickey-Fuller. Aplicado a los Residuos de una Regresión de Cointegración Espúrea.**

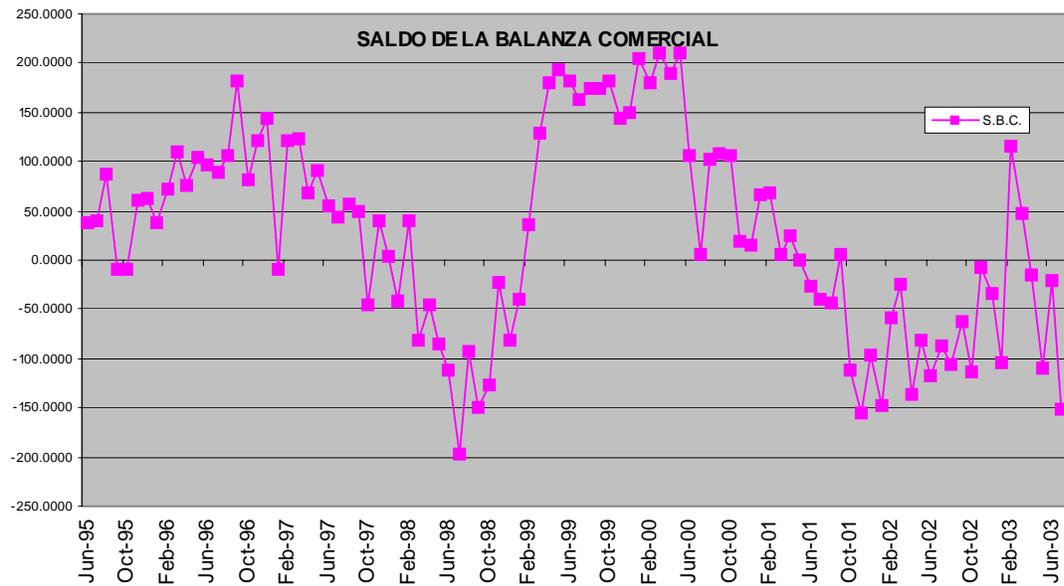
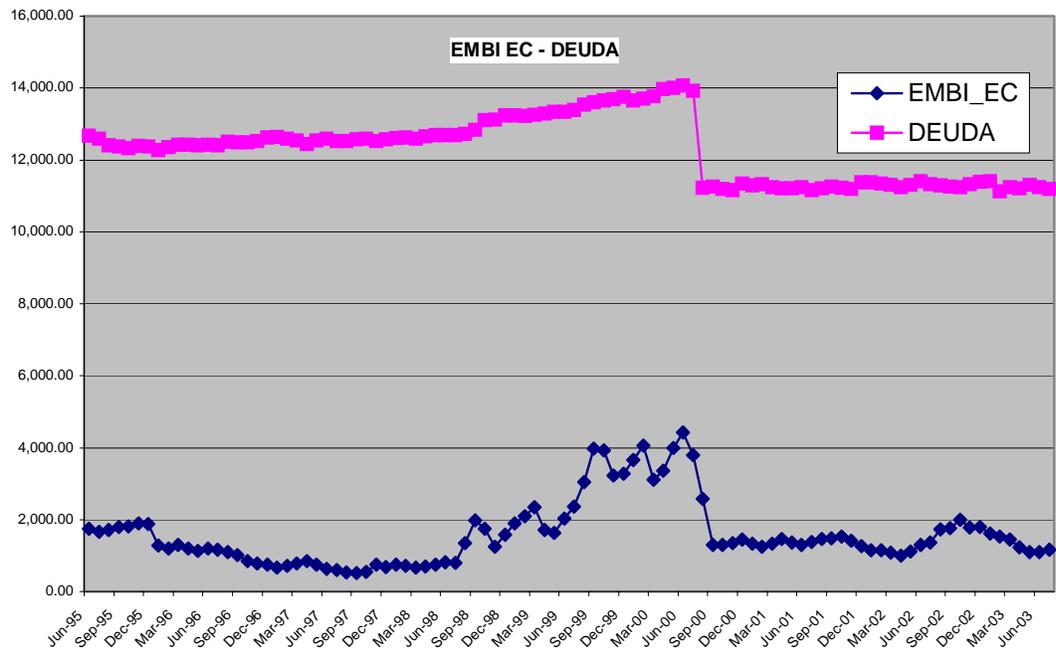
Número de Variables en la cola Derecha dentro de la Regresión. Excluye Tendencia y Constante.	Tamaño de La Muestra <i>T</i>	Probabilidad de que (B-1) o sea menor que							
		0.010	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150	
(n - 1)	<i>T</i>								
					<i>Caso 1</i>				
1	500	-3.39	-3.05	-2.76	-2.58	-2.45	-2.35	-2.26	
2	500	-3.84	-3.55	-3.27	-3.11	-2.99	-2.88	-2.79	
3	500	-4.30	-3.99	-3.74	-3.57	-3.44	-3.35	-3.26	
4	500	-4.67	-4.78	-4.13	-3.95	-3.81	-3.71	-3.61	
5	500	-4.99	-4.67	-4.40	-4.25	-4.14	-4.04	-3.94	
					<i>Caso 2</i>				
1	500	-3.96	-3.64	-3.37	-3.20	-3.07	-2.96	-2.86	
2	500	-4.31	-4.02	-3.77	-3.58	-3.45	-3.35	-3.26	
3	500	-4.73	-4.37	-4.11	-3.96	-3.83	-3.73	-3.65	
4	500	-5.07	-4.71	-4.45	-4.29	-4.16	-4.05	-3.96	
5	500	-5.28	-4.98	-4.71	-4.56	-4.43	-4.33	-4.24	
					<i>Caso 3</i>				
1	500	-3.98	-3.68	-3.42	-	-3.13	-	-	
2	500	-4.36	-4.07	-3.80	-3.65	-3.52	-3.42	-3.33	
3	500	-4.65	-4.39	-4.16	-3.98	-3.84	-3.74	-3.66	
4	500	-5.04	-4.77	-4.49	-4.32	-4.20	-4.08	-4.00	
5	500	-5.36	-5.02	-4.74	-4.58	-4.46	-4.36	-4.28	

La probabilidad que se muestra en el encabezado de la columna, corresponde al área en la cola izquierda.

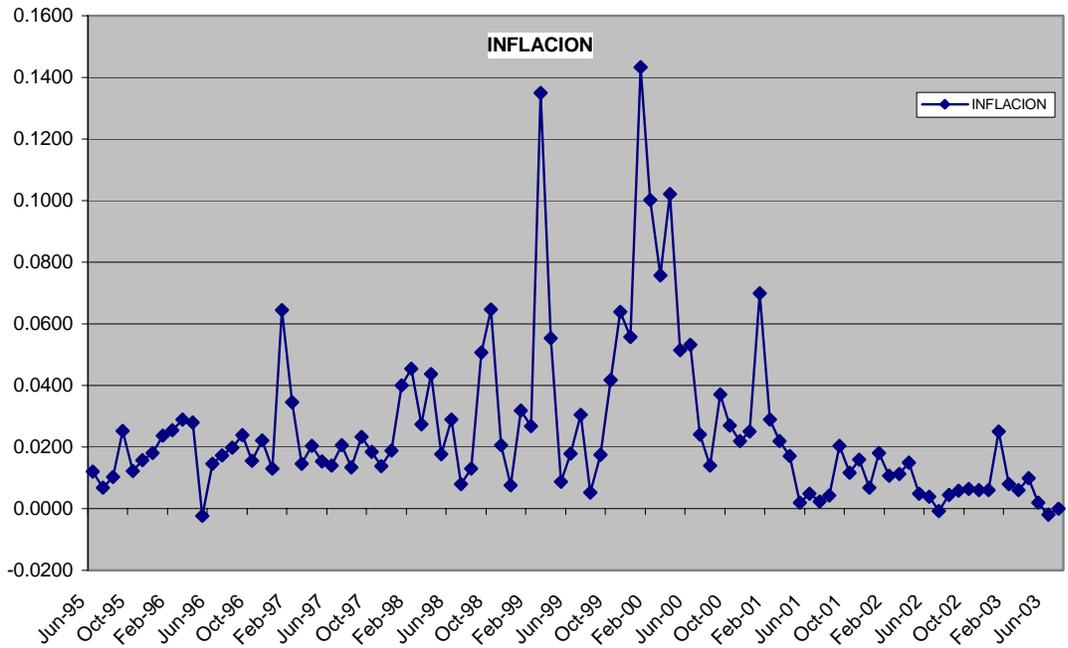
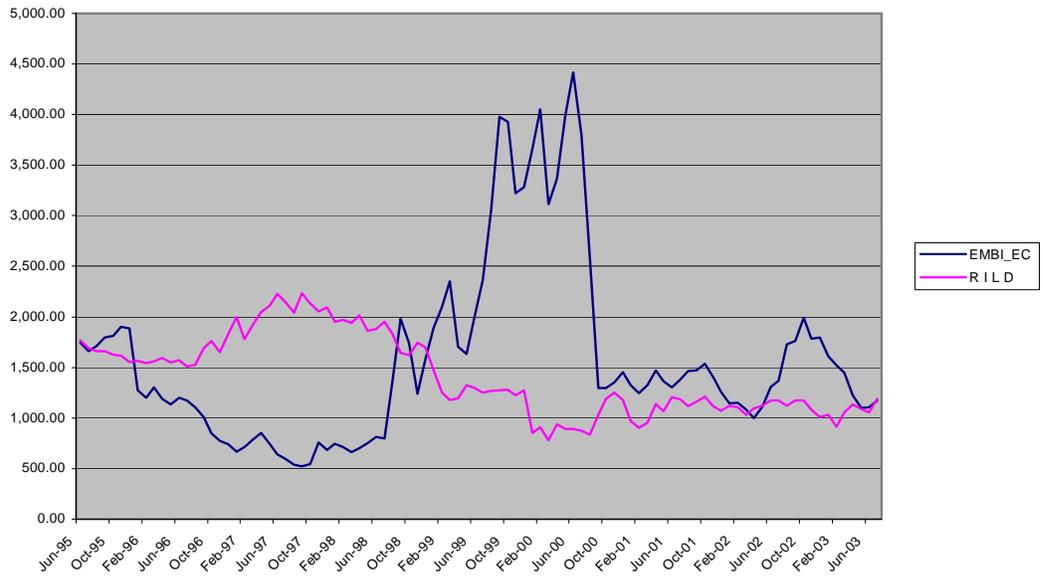
Fuente:

- PCB Phillips y S. Ouliaris. "Asymptotic Properties of Residual Based Test for Cointegration" *Econometrica* # 58 (1990)
- Fuller, W. "Introduction to Statistical Time Series" Wiley, New York. 1976 p.373

Anexo 7: Comparación Series.



EMBI_EC-RESERVA INTERNACIONAL DE LIBRE DISPONIBILIDAD



“RIESGO PAÍS ECUADOR: PRINCIPALES DETERMINANTES Y SU INCIDENCIA”

