Universidad Técnica Federico Santa María

Departamento de Ingeniería Comercial

MBA

Estudio del cálculo de la clasificación de riesgo de Chile y su impacto

Tesis de Grado presentada por:

Cristóbal Antonio Pérez Hernández

Como requisito para optar al grado de:

MBA, Magister en Gestión Empresarial

Director de Tesis: Dr. Juan Tapia

Julio de 2018

TITULO DE TESIS: "Estudio del cálculo de la clasificación de riesgo de Chile y su impacto"

AUTOR:

CRISTÓBAL ANTONIO PÉREZ HERNÁNDEZ

TRABAJO DE TESIS, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Observaciones:

_____

_____

_____

Dr. Juan Tapia Gertosio _____

Dr. Hugo Osorio Zelada _____

Santiago, Julio 2018

Todo el contenido, análisis, conclusiones
y opiniones vertidas en este estudio
son de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: Cristóbal Antonio Pérez Hernández

Firma.....

Fecha.....

A mis padres, que siempre confiaron en mi
y me entregaron las oportunidades para
desarrollarme y ser un hombre feliz.
A mi mujer que es mi motor y fue el impulso
para dar este gran paso.

Contenido

Resumen Ejecutivo 8

1 Introducción 10

2 Objetivos 11

2.1 Objetivo General 11

2.2 Objetivos específicos 11

3 Alcance 11

4 Metodología 11

5 Estado del Arte 12

5.1 Antecedentes 12

5.2 Marco Teórico 19

6 Desarrollo 23

6.1 Análisis Estadístico de Datos 23

6.2 Metodología 34

6.3 Resultados 36

7 Conclusiones 41

8 Bibliografía 45

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Clasificación de Riesgo de Chile (Fuente La Tercera (2017)) 18
Ilustración 2: PIB per cápita Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 25
Ilustración 3: Variación del PIB Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 26
Ilustración 4: Inflación Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 28
Ilustración 5: Deuda Externa y Exportaciones Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) .. 30
Ilustración 6: Desempleo, TPM e Inflación Chile 1997-2017 (Elaboración Propia) 33
Ilustración 7: Tipo Cambio Nominal y Real Chile 1997-2017 (Elaboración Propia) 34
Ilustración 8: Clasificación Teórica y S&P Chile 1997-2017 (Elaboración Propia) 37

Índice de Tablas

Tabla 1: Clasificación de Riesgo Standar & Poor y Moody's (Elaboración Propia) 15
Tabla 2: Modelo de determinación de Clasificación de Riesgo (Elaboración Propia) 20
Tabla 3: Valores PIB Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 24
Tabla 4: Inflación Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 27
Tabla 5: Deuda Externa y Exportaciones Chile 1997-2016 (Elaboración Propia) 29
Tabla 6: Desempleo, TPM, Tipo de Cambio e Inflación Chile 1997-2017 (Elaboración Propia) 31
Tabla 7: Clasificación Teórica y S&P Chile 1997-2017 (Elaboración Propia) 37
Tabla 8: Coeficiente de Correlación Clasificación Teórica y S&P (Elaboración Propia) 38
Tabla 9: Coeficiente Correlación Clasificación-Indicadores 39

Resumen Ejecutivo

Mediante este trabajo se busca comprobar si el riesgo soberano de Chile viene dado por variables económicas significativas o por variables discretas de las agencias de clasificación, así como si esta clasificación influye en la situación económica futura, para lo cual se realizó una investigación de la metodología usada para determinar la clasificación de riesgo de un país y se analizó los valores históricos en Chile. Luego de esto se conocieron modelos económicos que permitan relacionar las variables estudiadas, para así analizar si existe concordancia entre la clasificación otorgada a Chile y la relación estudiada entre las variables, así como su consecuencia en la economía.

Con la metodología de trabajo establecida se puedo establecer que diferencias al momento de definir Riesgo País y Riesgo Soberano, siendo la más común definición la capacidad para responder a las obligaciones, diferenciando entre aquellas públicas y privadas, siendo las primeras las que se relacionan mayormente al concepto de Riesgo Soberano, mientras que Riesgo País es la suma de ambos sectores.

Standar & Poor, la principal agencias de clasificación de riesgo país, y aquella en que se enfocó el estudio, define el cálculo de riesgo como una evaluación de la capacidad y voluntad de cada gobierno para amortizar su deuda de acuerdo a los términos de esta, estableciendo una escala de clasificación desde D hasta AAA.

Basado en el modelo de Cantor y Packer, se estableció que las variables más importantes para determinar la clasificación de S&P son el PIB per cápita, el crecimiento del PIB, la inflación y la deuda externa sobre las exportaciones, lo que permite establecer como modelo base para la relación de la clasificación y los indicadores económicos.

Para establecer cuales son teóricamente las consecuencias de un cambio en el Riesgo País en la economía, se estudió el modelo IS-LM-BP que establece que una disminución en la clasificación, provoca un sobrecalentamiento de la economía, llevando a un pleno

empleo, presiones inflacionarias y aumentos en el tipo de cambio, y eventualmente subidas de la tasa de política monetaria.

Del estudio realizado se concluye que existe una alta correlación entre el valor obtenido con el modelo de Cantor y Packer y la clasificación que entrega S&P, obteniendo un coeficiente de correlación de 0,88, aumentando dicho valor a 0,95 si se compara la clasificación del año con el valor que entrega el modelo dos años atrás. Por lo tanto, se desprende de esto que la clasificación que entrega S&P está fuertemente explicada por el comportamiento de variables económicas relevantes, aumentando esta relación si se considera que la clasificación de la agencia tiene un desfase de dos años con la situación real.

Para finalizar, al revisar las consecuencias que tiene modificaciones del riesgo, se pudo apreciar que el desempleo es la variable que más correlación tiene con el riesgo, acentuando dicha relación a dos años. Un aumento de la clasificación reduce el desempleo, lo que se contrapone a lo indicado por el modelo IS-LM-BP que sugiere que un aumento del riesgo sobrecalienta la economía provocando pleno empleo. Otra variable que también tiene una correlación significativa, pero inferior a la del desempleo, es la Tasa de Política Monetaria en el mismo período que cambia el riesgo, que se relaciona de manera negativa con la clasificación teórica, lo cual está en línea con lo que indica el modelo IS-LM-BP.

1 Introducción

Meses atrás, Chile vivió un cambio en la clasificación de riesgo realizado por la agencia Standar & Poor, donde recortó la clasificación desde AA- hasta A+. Por primera vez en 25 años se produce una disminución en la clasificación, abriendo el debate en torno a si esta clasificación obedece a indicadores reales de la situación económica del país o son más bien variables discretas de las propias agencias de clasificación las que predominan. Adicionalmente, antes este hecho se discute cuáles son las implicancias reales de dicho recorte, por ejemplo en la tasa de interés, o bien es solo una consecuencia de factores que ya están internalizados en la economía.

Es por esto, que se propone realizar un estudio histórico en Chile, donde se analice la clasificación de riesgo y los principales factores que influyen en el cálculo de esta, lo que permita entender si existe una real correlación entre el comportamiento de todas estas variables, el riesgo y su efecto futuro.

Con esto se podrá establecer cual es real significado de la clasificación de riesgo de Chile, que es lo que realmente mide y si permite visualizar comportamiento futuro de algún factor relevante de la economía.

Para realizar este trabajo en primera instancia se buscará entender que es el riesgo en cada país, así como diferencias de lo que se entiende por Riesgo País y Riesgo Soberano, y qué buscan medir las agencias de clasificación en esa línea. Con esto se buscará algún modelo que permita comprender dicha clasificación y si explica el caso de Chile en los últimos años.

Con los elementos antes mencionados ya establecidos, se buscará comprobar si existe una relación futura con indicadores económicos relevantes de acuerdo a modelos económicos que relacionen el riesgo con la situación económica.

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Comprobar si el riesgo soberano de Chile viene dado por variables económicas significativas o por variables discretas de las agencias de clasificación, así como si esta clasificación influye en la situación económica futura.

2.2 Objetivos específicos

- Conocer la metodología usada para determinar la clasificación de riesgo de un país y analizar sus valores históricos en Chile.
- Determinar y conocer modelos económicos que permitan relacionar las variables estudiadas.
- Analizar si existe concordancia entre la clasificación otorgada a Chile y la relación estudiada entre las variables, así como su consecuencia en la economía.

3 Alcance

El alcance de este trabajo es exploratorio, descriptivo y explicativo, lo cual permitirá abordar el estudio de manera integral y obtener las conclusiones deseadas.

4 Metodología

1. Entender la forma y método para el cálculo de la clasificación de riesgo.
2. Analizas los indicadores principales que incluyen en el cálculo de la clasificación y el factor de riesgo entregado a Chile.
3. Determinar una relación entre la clasificación de riesgo y sus factores principales para el cálculo.
4. Concluir si existe una real relación entre las variables y la clasificación y como esta impacta en la economía.

5 Estado del Arte

Este capítulo será dividido en dos partes. La primera serán los Antecedentes que cubrirán algunos conceptos claves en relación al riesgo país, las principales agencias de clasificación, la metodología de cálculo y los valores históricos de Chile. La segunda parte contemplará el Marco Teórico que permitirá abordar algunas teorías que relacionan las principales variables que influyen en el cálculo de la clasificación, y a la vez como la clasificación influye en las variables.

5.1 Antecedentes

Para entender la importancia del Riesgo País, y sus implicancias para la inversión y la confianza que genera una región para los grandes empresarios, es necesario revisar algunas definiciones de este concepto, así como de algunos que se confunden por su similitud, e incluso algunos autores lo consideran sinónimos.

Para esto Fuenzalida, Mongrut y Nash (2005) examinaron las definiciones más importantes, así como algunas conclusiones interesantes al respecto. Así señalan que actualmente el concepto ha sido asociado a la estimación de costo de capital para realizar inversiones en mercados emerger gente y la formación de portafolios. En esa línea Mariscal y Lee (1993) sostienen que una forma de estimar el costo de capital de un país es a través del uso de una prima por riesgo de incumplimiento, el cual se aproxima a la diferencia entre el rendimiento de un bono de una país emergente y el de Estados Unidos. Luego de esto, en 1999 (Estimating Equity Risk Premius) y 2003 (Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice), Damodaran interpretó esta prima por riesgo en una prima equivalente sobre el capital propio.

Ahora, otras definiciones consideran el Riesgo País como un riesgo que abarca todo, es decir el riesgo político, el económico y el financiero, como propone Erb, Harvey y Viskanta (1996).

Finalmente, en el trabajo de Fuenzalida et al. se propone la definición que el riesgo país "se asocia a la volatilidad de las variaciones no anticipadas en los niveles de inversión pública y privada y financiados por capital propio o con préstamos del extranjero".

Ahora, como se refleja en los párrafos anteriores, existe consenso en que el riesgo país es un concepto importante en la actualidad, sin embargo no lo existe a la hora de definirlo.

Otro interesante estudio que aborda esta discusión es el de Morales y Tuesta (1998), quienes buscan distinguir las definiciones existentes para los conceptos de Riesgo País, Riesgo Soberano, Riesgo Comercial y Riesgo Crediticio.

En primera instancia se identifica las definiciones de Nagy (1979) quien define Riesgo País como las dificultades de pago de deudas con acreedores extranjeros o emitidas fuera del país, considerando acreedores públicos y privados. El Riesgo Soberano lo identifica como un subconjunto del Riesgo País, que solo contempla a los deudores públicos.

En cambio para Hefferman (1986) y Ciarrapico (1992) Riesgo País y Riesgo Soberano son lo mismo, coincidiendo con la definición que Nagy hace de Riesgo Soberano, pero aplicada para ambos conceptos.

En relación a la diferencia entre Riesgo Comercial y Riesgo Crediticio, Murinde (1979) diferencia que el Riesgo País implica al país en su conjunto, mientras el Riesgo Comercial corresponde al riesgo que nace a partir de las transacciones o actividades comerciales, ya sea de bienes o servicios, asociado a las acciones del sector privado. Por otro lado, el Riesgo Crediticio está asociado a la actividad crediticia y se refiera a la probabilidad de incumplimiento del pago de una deuda.

Ahora bien, una vez discutido los conceptos que se relacionan con el Riesgo País, es que han surgido Agencias de Calificación que buscan entregar un valor a dicho riesgo, a partir de diferentes criterios definidos por ellos mismos, basados en las definiciones antes mencionadas y diversos estudios. Actualmente, las principales Agencias de Calificación, y en las cuales se basa este estudio, son Standar & Poor (S&P) y Moody's, tal como también lo señala en su estudio Peña (2002).

Para el caso de Standar & Poor (1994) establecen que la clasificación de riesgo es "una evaluación de la capacidad y voluntad de cada gobierno para amortizar su deuda de acuerdo a los términos de esta", distinguiendo su clasificación entre el corto y largo plazo.

Por otro lado, Moody's señala que su calificación es "una opinión acerca de la obligación legal, de la capacidad futura y de la voluntad de pago del emisor de la deuda para hacer frente en tiempo y forma a los pagos correspondientes a los intereses y el principal". A diferencia de S&P, Moody's distingue su calificación entre "Bonos y Letras" y "Depósitos Bancarios", distinguiendo dentro de cada categoría entre corto y largo plazo.

Considerando lo antes expuesto, cada una de estas agencias (Standar & Poor, 2017) (Moody's Investors Service, 2017) ha establecido la siguiente escala de clasificación de Riesgo Soberano:

Descripción del Grupo	Nota S&P	Nota Moody's
Deuda de la más alta calidad	AAA	Aaa
Deuda de alta calidad	AA+	Aa1
	AA	Aa2
	AA-	Aa3
Deuda con muchos atributos favorables	A+	A1
	A	A2
	A-	A3

Deuda promedio; tiene un nivel de protección medio	BBB+	Baa1
	BBB	Baa2
	BBB-	Baa3
Deuda con componentes especulativos	BB+	Ba1
	BB	Ba2
	BB-	Ba3
Deuda altamente especulativa	B+	B1
	B	B2
	B-	B3
Deuda altamente especulativa, dependiente de condiciones externas para pagar.	CCC+	Caa1
	CCC	Caa2
	CCC-	Caa3
Deuda altamente especulativa, se prevé un incumplimiento	CC	Ca
Deuda altamente especulativa, con alta probabilidad de incumplimiento	C	
Deuda altamente especulativa, sin posibilidad de ser pagada	D	C

Tabla 1: Clasificación de Riesgo Standar & Poor y Moody's (Elaboración Propia)

Considerando que el estudio que se realiza en el presente trabajo busca analizar el cambio de clasificación realizado por S&P a Chile durante 2017, se ahondará en los criterios que utiliza esta agencia para el cálculo del riesgo crediticio soberano, considerando el análisis realizado por Peña.

Se consideran que son 8 los factores que S&P considera al momento de evaluar un Riesgo Soberano, cada uno de los cuales se componen de elementos claves que se detallan a continuación:

1. **Riesgo Político.**

   En este punto se mide:

   a. Forma de Gobierno y adaptabilidad de las instituciones políticas.
   b. Grado de participación popular.
   c. Método de sucesión del mando.
   d. Grado de consenso sobre objetivos de la política económica.
   e. Integración al comercio global y al sistema financiero.
   f. Riesgos de seguridad interna y externa

2. **Ingresos y Estructura Económica.**

   Para este ámbito se considera:

   a. Estándares de vida, ingresos y distribución de la riqueza.
   b. Economía de mercado.
   c. Dotación de recursos, grado de diversificación.

3. **Perspectivas del crecimiento económico.**

   Los puntos que se consideran en este factor son:

   a. Tamaño y composición de los ahorros y la inversión.
   b. Tasa de crecimiento o modelo de crecimiento económico.

4. **Flexibilidad Fiscal.**

   En este factor, las claves son:

   a. Balances presupuestarios operativos y totales del Gobierno.
   b. Competitividad y flexibilidad impositiva.
   c. Presiones del gasto.
   d. Política fiscal, considerando el objetivo de los préstamos del sector público, su impacto en el crecimiento de la deuda pública y sus implicancias sobre la inflación.

5. **Carga de la Deuda Pública.**

   Para esta variable, se considera:

   a. Activos financieros generales del Gobierno.
   b. Deuda pública y carga del Gobierno
   c. Composición por monedas y estructura de la deuda pública.

6. **Estabilidad de Precios.**

   Las claves en este ámbito son:

   a. Tendencia a la inflación.
   b. Tasa de crecimiento de los agregados monetarios y crediticios.
   c. Política cambiaria.
   d. Grado de autonomía del Banco Central.

7. **Flexibilidad de la Balanza de Pagos.**

   En este punto los aspectos relevantes son:

   a. Impacto de las políticas fiscales y monetarias sobre las cuentas externas
   b. Estructura de la cuenta corriente
   c. Composición de los flujos de capital

8. **Deuda Externa y Liquidez.**

   Finalmente, las claves de este último factor son:

   a. El tamaño y la composición de la deuda externa pública.
   b. La importancia de los bancos y otras entidades públicas y privadas, así como la posible existencia de pasivos contingentes por parte del Gobierno.
   c. El perfil de la deuda.
   d. El historial del servicio de la deuda
   e. El nivel y la composición de las reservas y otros activos públicos internacionales.

Cada uno de los factores y puntos mencionados anteriormente se miden de manera numérica en algunos de los casos, mientras otros se evalúan de manera discreta y subjetiva, por lo que a lo largo de este trabajo se buscará encontrar una fórmula concreta y más objetiva de medir dicho indicador, basado en la literatura y estudios realizados en los últimos años.

Como último antecedente importante de señalar, es el comportamiento de la clasificación de Chile según la agencia S&P en los últimos 25 años. En 1992 la clasificación de Chile era BBB, dando un primer salto, en años que fueron buenos para este indicador, en 1993 llegando a BBB+ y en 1995 consolidarse en la categoría A- donde estuvo 9 años. Luego de este período, nuevamente en 2004 viene una época de alza de la clasificación, pasando al nivel A. Después en 2007 llega a una clasificación A+, pasando a AA- en 2012. Finalmente, y por primera vez en este período analizado, en 2017 vuelve a la clasificación A+. Todo este período se puede ver ilustrado en la gráfica siguiente.

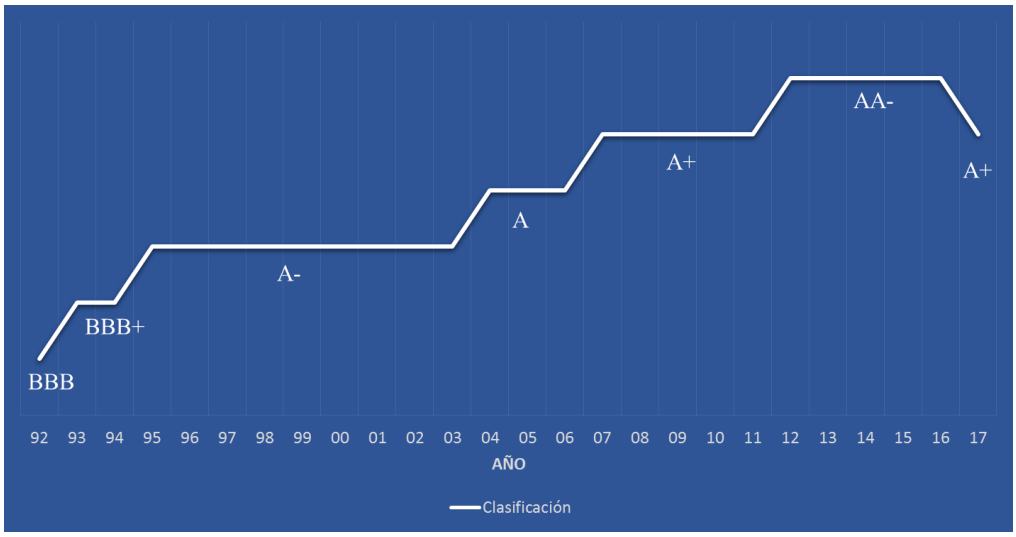

Ilustración 1: Clasificación de Riesgo de Chile (Fuente La Tercera (2017))

5.2 Marco Teórico

En este capítulo se abordarán dos aspectos en cómo las variables descritas en la sección anterior se relacionan con la clasificación de riesgo. En primera instancia se estudiará un modelo que permite calcular la clasificación a partir de datos reales de la economía, permitiendo así comprobar, en el capítulo próximo, si son realmente estos indicadores los que explican la clasificación de Chile, o si para nuestro país existe un alto componente discreto en la asignación del riesgo. El segundo punto a abordar es como la clasificación, teóricamente, afecta los principales indicadores económicos, para luego abordar en el siguiente capítulo si existe evidencia empírica que así sea.

En el primer aspecto a investigar, que permita identificar como las variables relevantes determinan la clasificación de riesgo, tanto en los trabajos antes mencionados de Fuenzalida et al., Morales et al. y Peña se hace énfasis en el estudio realizado por Cantor y Packer (1996), así como en el modelo obtenido a partir de este estudio.

Para realizar este estudio, Cantor y Packer determinaron que existen 8 variables que recurrentemente eran utilizadas para el cálculo de la clasificación de riesgo las diferentes agencia, incluida S&P, las cuales fueron:

1. Producto Interno Bruto (PIB) per cápita.
2. Crecimiento del PIB.
3. Inflación anual.
4. Déficit fiscal sobre el PIB.
5. Déficit de la Cuenta Corriente sobre el PIB.
6. Deuda externa sobre exportaciones.
7. Ser país industrializado (variable dummy)
8. Atraso o incumplimiento en las obligaciones de deuda externa (variable dummy).

Tomando una muestra de 49 países y logrando un modelo con un ajuste superior a 92% para el caso de S&P, determinaron que de las 8 variables, solo son significativas 6,

descartando el Déficit fiscal y de la Cuenta Corriente. Considerando el resto de las variables, el modelo entrega el siguiente resultado para la clasificación de S&P:

Variable	Coeficiente	T-estadístico
Intercepto	-0,524	0,223
PIB per cápita	1,458	6,048
Crecimiento del PIB	0,171	2,132
Inflación anual	-0,591	2,671
Deuda externa sobre exportaciones	-0,011	4,236
Dummy País industrializado	2,595	3,861
Dummy atraso de obligaciones	-2,622	3,962

Tabla 2: Modelo de determinación de Clasificación de Riesgo (Elaboración Propia)

Ya determinado cómo reacciona la clasificación de riesgo ante las variables relevantes para las agencias clasificadores, y en especial para S&P, cabe analizar si existe algún impacto en la economía un cambio en la clasificación, o es solo un elemento ilustrativo de una situación económica ya presente.

En la teoría, existe el modelo IS-LM-BP estudiando en la clase de Fundamentos del Análisis Macroeconómico (Landerretche, 2017), conocido como el modelo Mundell-Fleming, quienes hicieron un análisis casi simultaneo de las economías abiertas, publicando sus estudios en los años 1963 y 1962 respectivamente (Policonomics, 2018). Para el desarrollo de esta sección se utilizarán los contenidos vistos en clases y los apuntes disponibles de Landerretche.

El modelo plantea que con perfecta movilidad de capitales, al graficar en el plano (PIB-Tasa de interés) los puntos de equilibrio del Mercado de Bienes y Servicios (IS), del Mercado del Dinero (LM) y del Mercado de las Divisas (BP) se puede ver que se logra un equilibrio general cuando hay equilibrio en todos los mercados de manera separada, llevando la economía al punto donde las tres curvas se interceptan. Ahora, este equilibrio

reacciona de diferente forma a cambios en la economía cuando el tipo es fijo o flexible, o bien la oferta monetaria es endógena o exógena.

Considerando el objetivo de este trabajo, se analizará que sucede con la economía bajo este modelo cuando el Riesgo del país aumenta, específicamente para el caso de Chile.

En ese aspecto, se hace interesante conocer a mayor profundidad el Mercado de las Divisas, donde se establece que, para las economías como la chilena en la época reciente, donde se puede asumir que se tiene un acceso ilimitado a los mercados internacionales de financiamiento voluntario, es decir con presencia de una perfecta movilidad internacional de capitales, la tasa de interés interna real es igual a la tasa de interés externa real más costos involucrados de traer capitales del exterior o primas por riesgo más la depreciación real esperada. Esta ecuación da origen a la curva BP.

Ahora bien, haciendo foco en esta ecuación, se establece que la tasa de interés interna real se ve afectada por primas por riesgos, de manera que de aumentar la prima, aumenta la tasa de interés, teniendo consideración que si bien esta prima por riesgo puede varias por empresa o instrucción, se mueven a partir de una base que es el Riesgo País.

Entonces, de acuerdo a lo establecido por esta ecuación de la curva BP, al aumentar el Riesgo País, la curva BP se desplaza de manera ascendente en el eje de la Tasa de Interés, provocando diferentes efectos en el mercado, tal como se mencionó anteriormente, dependiendo del tipo de cambio y la naturaleza de la oferta monetaria.

Para el caso de Chile, se trabaja con una tasa de cambio flexible y oferta monetaria endógena, esto último quiere decir que Banco Central provee toda la liquidez que la economía requiera a la tasa establecida, de manera que la oferta monetaria crece cuando la economía requiere más liquidez y se contrae cuando la economía requiere menos liquidez.

Continuando con el análisis, cuando la BP se desplaza hacia arriba en el caso de un tipo de cambio flexible y una oferta monetaria endógena como en Chile, el equilibrio interno queda por debajo de ella, provocando escases de divisas, incrementando de manera sostenida el tipo de cambio nominal y real. Esto provoca que la IS se desplace a la derecha, dado que al incrementar el tipo de cambio real mejora la competitividad en precio de los que exportan y de los que compiten con importaciones. La curva LM acompañará a la IS, manteniendo la tasa de interés alineada con la "de paridad" es decir, manteniendo el equilibrio general inicial. Esto será sostenible en el tiempo, lo cual lleva a un recalentamiento que puede producirse en la economía, llevando al pleno empleo, que sumado al alza sistemática del tipo de cambio, provocarán presiones inflacionarias en todos los mercados. Esta situación solo podría frenarse con una intervención de la autoridad para alinear la Tasa de interés de Política Monetaria con la de paridad.

Finalmente, esta situación también podría frenarse de manera natural debido a que si las expectativas de variación del tipo de cambio tienden a considerar una reversión del incremento excesivo en su valor, entonces la tasa de interés de paridad caerá y la diferencia entre la tasas de paridad y la tasa de interés de política monetaria se corregirá.

En conclusión, teóricamente, un aumento en el riesgo país de Chile debería provocar un alza sostenible en el tiempo del tipo cambio, además de un recalentamiento de la economía con fuerzas que tienden su expansión y presiones inflacionarias, y una posible alza de la tasa de interés de política monetaria, para frenar dicho efecto.

Dentro de los objetivos del siguiente capítulo, estará comprobar si tanto los aumentos o bajas de la clasificación de riesgo de Chile han sido un reflejo del cambio del riesgo país, con las consecuencias teóricas que esto trae.

6 Desarrollo

6.1 Análisis Estadístico de Datos

Para el desarrollo de este trabajo se utilizarán las variables claves definidas en el modelo de Cantor y Packer, las cuales son:

- Producto Interno Bruto per cápita (pib).
- Crecimiento del PIB (VPIB).
- Inflación Anual (pe).
- Deuda externa sobre exportaciones (D/E).

Adicionalmente, se considera para la evaluación del modelo, que ambas variables dummy que son propuestas, es decir si es un país industrializado y si existe atraso en el pago de las obligaciones, no cambian su valor en los años evaluados, por lo que no influyen al momento de buscar una correlación entre la clasificación y el valor que entrega el modelo.

Como marco temporal de análisis, se considera un período de las últimas dos décadas en Chile, desde 1997 hasta 2016, años para los cuales se dispone de información oficial de cada uno de estos indicadores y abarcan los principales cambios de calificación de riesgo de Chile que permite hacer un análisis robusto del modelo.

Como fuente de información principal para el modelo, se considera la entregada por el Banco Central de Chile (Base de Datos Estadísticos, 2018) quien a través de su sitio web proporciona datos de todas las variables estudiadas.

El Producto Interno Bruto (PIB), se puede definir como el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en un país, durante un determinado período de tiempo (Mankiw, 2004) . Para este caso, se requiere su valor per cápita, es decir por persona, considera considerando como moneda de referencia el dólar (USD) con base real

fijada como referencia en 2013, y datos de población elaborados con proyecciones basadas en los censos realizados en Chile. Con esta misma información, se calcula la variación del PIB en términos porcentuales años a año, incorporando como información de referencia para este cálculo el PIB de 1996. Con esto establecido se obtuvo la siguiente información:

Año	Población	PIB (millones de USD)	PIB per cápita	Variación del PIB
1997	14.796.076	USD 84.944	USD 5.740,98	8,9%
1998	14.996.647	USD 81.619	USD 5.442,48	-3,9%
1999	15.197.213	USD 75.173	USD 4.946,50	-7,9%
2000	15.397.784	USD 77.949	USD 5.062,36	3,7%
2001	15.571.679	USD 71.247	USD 4.575,42	-8,6%
2002	15.668.271	USD 69.752	USD 4.451,80	-2,1%
2003	15.837.836	USD 76.075	USD 4.803,36	9,1%
2004	16.001.669	USD 99.345	USD 6.208,41	30,6%
2005	16.165.316	USD 123.424	USD 7.635,11	24,2%
2006	16.332.171	USD 154.805	USD 9.478,53	25,4%
2007	16.504.869	USD 173.819	USD 10.531,36	12,3%
2008	16.686.853	USD 182.656	USD 10.946,09	5,1%
2009	16.876.767	USD 173.863	USD 10.301,90	-4,8%
2010	17.066.142	USD 219.354	USD 12.853,17	26,2%
2011	17.255.527	USD 252.182	USD 14.614,58	15,0%
2012	17.444.799	USD 267.209	USD 15.317,40	6,0%
2013	17.631.579	USD 278.479	USD 15.794,36	4,2%
2014	17.819.054	USD 261.065	USD 14.650,87	-6,3%
2015	18.006.407	USD 242.907	USD 13.490,04	-7,0%
2016	18.191.884	USD 247.290	USD 13.593,43	1,8%

Tabla 3: Valores PIB Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Cabe señalar que para la evaluación del modelo el PIB per cápita fue considerado en miles de USD.

Al graficar PIB per cápita se pueden apreciar las siguientes tendencias:

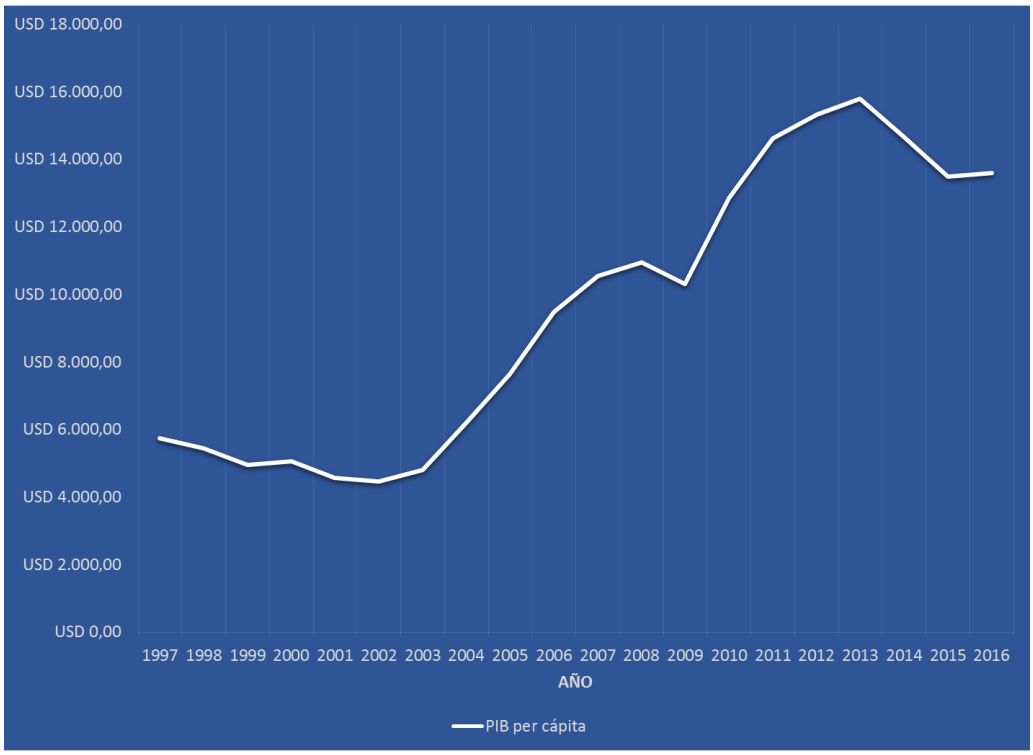

Ilustración 2: PIB per cápita Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

En la gráfica se aprecia una tendencia al alza de este indicador desde el año 2004, mostrando cierta estabilidad antes de ese año. La tendencia al alza sufre un shock negativo en 2009 bajando el indicador, situación que se revierte al año siguiente hasta el año 2014, donde comienza una baja, estabilizando el indicador en 2016.

Por otro lado, la variación del PIB tiene la siguiente representación gráfica.

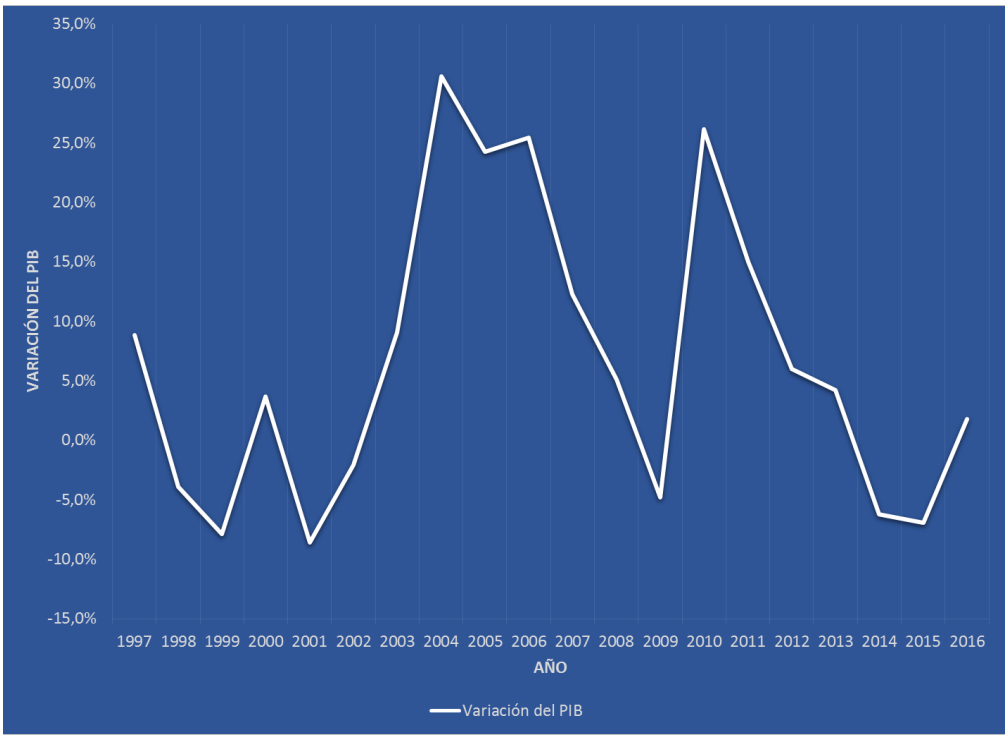

Ilustración 3: Variación del PIB Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Para este indicador se aprecia una variación importante durante los años, teniendo una importante tendencia al alza desde 2002 y luego un gran shock a la baja desde 2007, llegando a valores negativos en 2009. En 2010 el indicador sufre una recuperación, sin embargo solo dura un año, comenzando luego una nueva baja hasta el 2015.

Pasando al siguiente indicador, la inflación se define como el aumento del nivel general de precios de le economía (Mankiw, 2004), y para este caso se considera la información entregada por el mismo Banco Central basada en los cálculos realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas, a través del Índice de Precios del Consumidores (IPC), y su variación mensual. Para su medición anual, se considera el IPC acumulado a diciembre de cada año, obteniendo los siguientes resultados:

Año	Inflación
1997	6,05%
1998	4,66%
1999	2,31%
2000	4,53%
2001	2,64%
2002	2,82%
2003	1,07%
2004	2,43%
2005	3,66%
2006	2,57%
2007	7,82%
2008	7,09%
2009	-1,38%
2010	2,97%
2011	4,44%
2012	1,49%
2013	3,00%
2014	4,60%
2015	4,40%
2016	2,70%

Tabla 4: Inflación Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Gráficamente, la evolución de la inflación se puede apreciar de esta forma.

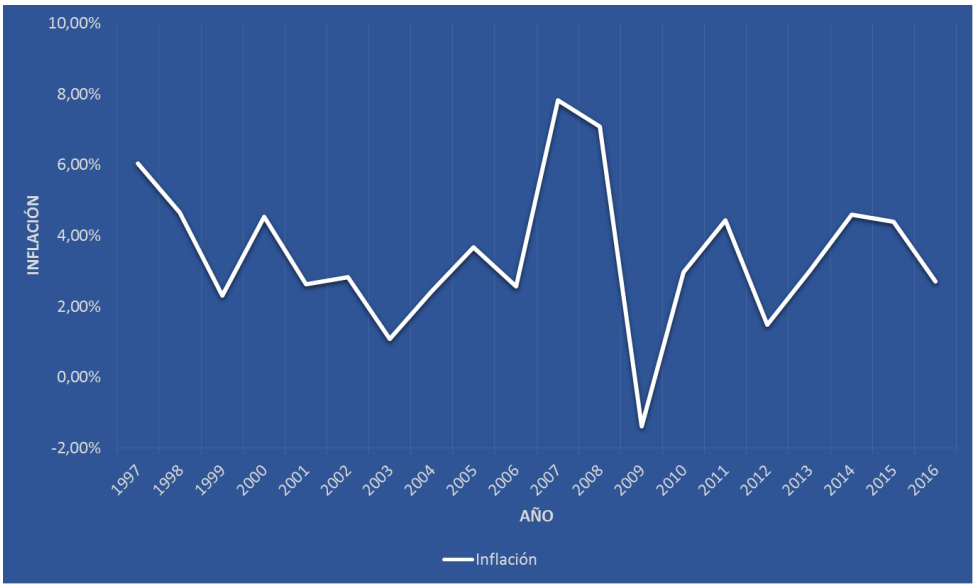

Ilustración 4: Inflación Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Al revisar el comportamiento de la inflación, se pueden apreciar valores relativamente estables entre el 1% y el 5%, con excepciones de grandes inflaciones en 1997, 2007 y 2008, llegando casi al 8%, y otra excepción pero esta vez a la baja en 2009 con valores negativos de casi -2%.

Finalmente, para la variable del modelo de la deuda externa sobre exportaciones, se utilizó la información disponible en el Banco Central para ambas variables por separado, realizando el cálculo de la relación que incluye el modelo. Para el valor de la Deuda Externa se considera el valor de mercado para los bonos y se calcula en millones de USD. Para las exportaciones se utiliza la información incluida en la Balanza de Pagos, calculada en millones de USD, cuyas cifras con elaboradas en conformidad con los criterios metodológicos establecidos por el Fondo Monetario Internacional (FMI). Considerando lo anterior se obtienen los siguientes datos:

Año	Deuda Externa (millones de USD)	Exportaciones (millones de USD)	Deuda/Exportaciones
1997	USD 29.047	USD 17.870	1,63
1998	USD 32.568	USD 16.323	2,00
1999	USD 34.600	USD 17.162	2,02
2000	USD 37.062	USD 19.210	1,93
2001	USD 38.731	USD 18.272	2,12
2002	USD 41.010	USD 18.180	2,26
2003	USD 44.389	USD 21.664	2,05
2004	USD 44.228	USD 32.520	1,36
2005	USD 46.263	USD 41.267	1,12
2006	USD 48.603	USD 58.680	0,83
2007	USD 53.626	USD 67.972	0,79
2008	USD 63.533	USD 66.259	0,96
2009	USD 72.616	USD 54.004	1,34
2010	USD 84.986	USD 71.029	1,20
2011	USD 99.306	USD 80.586	1,23
2012	USD 119.255	USD 78.063	1,53
2013	USD 129.628	USD 76.770	1,69
2014	USD 146.584	USD 75.122	1,95
2015	USD 157.764	USD 62.183	2,54
2016	USD 163.789	USD 60.597	2,70

Tabla 5: Deuda Externa y Exportaciones Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Finalmente, para el modelo, podemos apreciar el comportamiento gráfico estos indicadores en la siguiente ilustración.

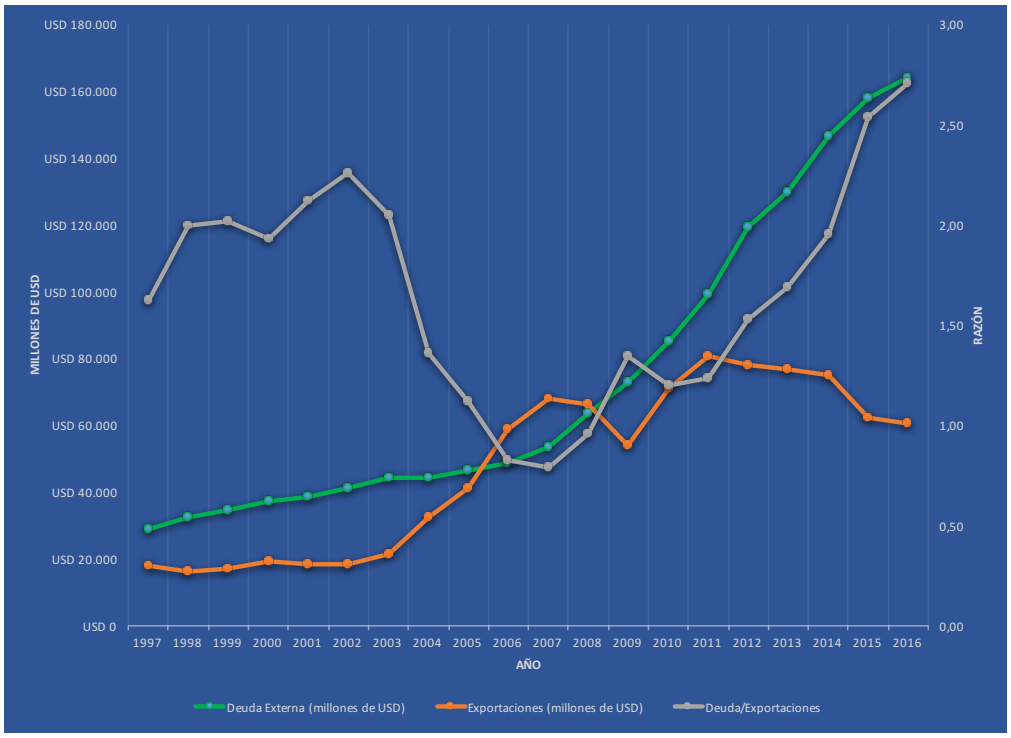

Ilustración 5: Deuda Externa y Exportaciones Chile 1997-2016 (Elaboración Propia)

Haciendo una revisión por separado, se parecía un comportamiento de las Exportaciones muy similar al PIB per cápita, con las mismas estacionalidades. Para el caso de la Deuda Externa, se ve un crecimiento sostenido, pero más acelerado desde 2008 aproximadamente. Finalmente, el cociente presenta valores mayores a 1 en general, a excepción de los años 2006, 2007 y 2008, donde bajan de ese valor gracias a grandes aumentos de las exportaciones. Luego de eso, el indicador ha tenido un crecimiento fuerte, llegando hoy a valores históricos, dentro del período evaluado.

El segundo tema de estudio considera revisar los efectos que tiene el riesgo en la economía, tal como lo plantea el modelos IS-LM-BP, en especial con:

- Desempleo.
- Tasa de Política Monetaria.
- Tipo de Cambio Nominal.
- Tipo de Cambio real.

- Inflación.

Considerando la información entregada por el Banco Central de Chile se presentan los siguientes valores para el período de estudio, comprendido entre los años 1997 y 2017.

Año	Desempleo	Tasa de Política Monetaria	Tipo Cambio Nominal	Tipo Cambio Real	Inflación
1997	5,34%	6,87%	419,25	78,16	6,05%
1998	7,31%	9,01%	460,32	78,01	4,66%
1999	9,28%	5,87%	508,90	82,29	2,31%
2000	8,89%	5,26%	538,87	86,02	4,53%
2001	8,64%	5,07%	634,43	95,75	2,64%
2002	8,70%	4,05%	689,24	96,86	2,82%
2003	8,45%	2,73%	691,54	104,30	1,07%
2004	8,88%	1,87%	609,55	99,19	2,43%
2005	7,94%	3,44%	559,86	95,09	3,66%
2006	6,01%	5,02%	530,26	91,68	2,57%
2007	7,22%	5,31%	522,69	93,85	7,82%
2008	7,52%	7,10%	521,79	96,23	7,09%
2009	8,62%	2,00%	559,67	95,74	-1,38%
2010	7,12%	1,43%	510,38	91,36	2,97%
2011	6,60%	4,67%	483,36	92,09	4,44%
2012	6,05%	5,01%	486,75	89,78	1,49%
2013	5,70%	4,92%	495,00	90,02	3,00%
2014	6,00%	3,75%	570,01	98,13	4,60%
2015	5,80%	3,06%	654,25	97,20	4,40%
2016	6,10%	3,50%	676,83	94,39	2,70%
2017	6,40%	2,74%	649,33	91,96	2,30%

Tabla 6: Desempleo, TPM, Tipo de Cambio e Inflación Chile 1997-2017 (Elaboración Propia)

Para el cálculo del Desempleo, el Banco Central entrega información disponibilizada por el INE, utilizando como referencia anual el desempleo a diciembre del año correspondiente. La tasa de política monetaria (TPM), es definida por el Banco Central como "la tasa de interés objetivo para las operaciones interbancarias que el Banco Central procura lograr mediante sus instrumentos de política monetaria: operaciones de mercado abierto, facilidades permanentes de liquidez y depósito".

Para el tipo de cambio nominal ($/USD) el Banco Central lo define como "el promedio de los tipos de cambio del dólar observado", mientras que este último se define como "el promedio ponderado de las operaciones de cambio peso dólar spot o al contado, realizadas en el Mercado Cambiario Formal (MCF) en el día hábil bancario inmediatamente anterior y que hayan sido informadas por las empresas bancarias y entidades del MCF". Finalmente, el tipo de cambio real observado (TCR) se define como "el tipo de cambio nominal observado, multiplicado por el cociente entre la inflación externa relevante y el IPC".

Con la inflación se usó el mismo indicador usado en la evaluación del modelo, es decir, la información entregada por el Banco Central basada en la información calculada por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Gráficamente, al poner conjuntamente en el plano el Desempleo, la Inflación y la Tasa de Política Monetaria, se puede apreciar lo siguiente.

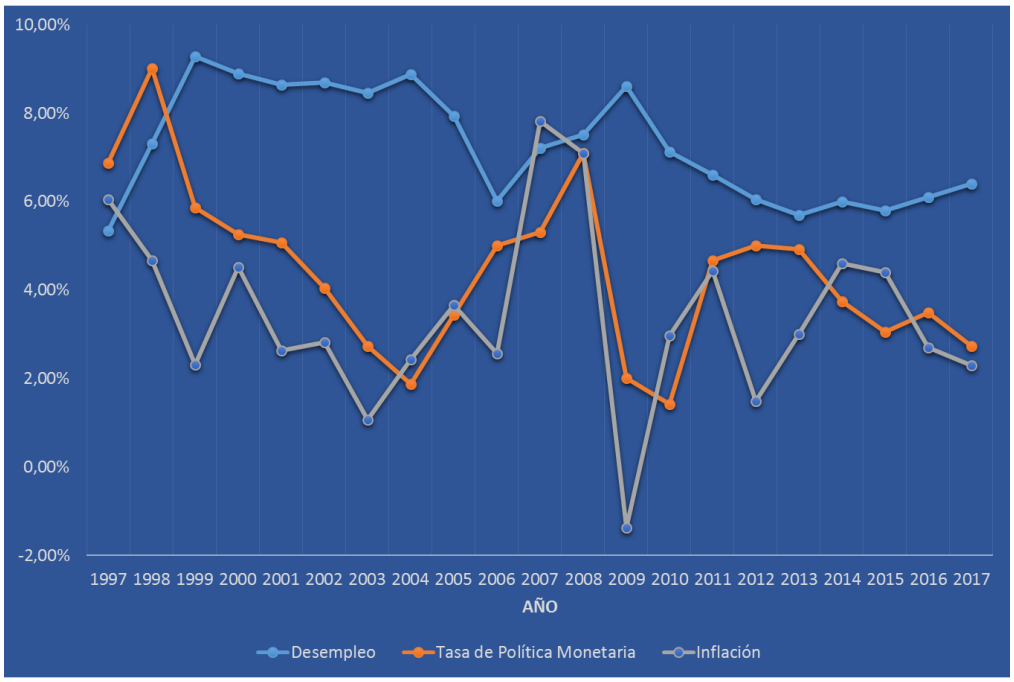

Ilustración 6: Desempleo, TPM e Inflación Chile 1997-2017 (Elaboración Propia)

Se puede apreciar que la Tasa de Política Monetaria tiene un comportamiento muy similar a la Inflación, con alza y bajas que en general van a la par, con algunas excepciones a fines de los 90 y luego en 2012 donde la inflación tuvo una fuerte baja y la TPM se mantuvo.

Finalmente, al graficar el Tipo de cambio, tenemos la siguiente ilustración.

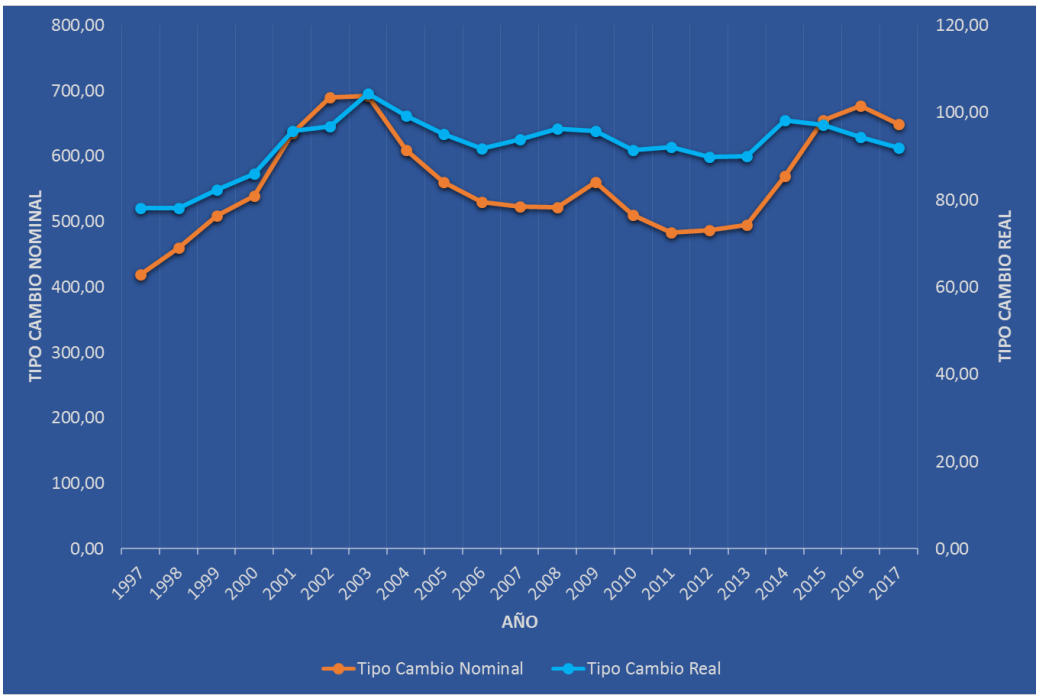

Ilustración 7: Tipo Cambio Nominal y Real Chile 1997-2017 (Elaboración Propia)

En general se aprecia un comportamiento similar entre el Tipo de Cambio Real y Nominal, con una excepción importante en 2009 donde a pesar de la alza del Nominal, el Real se mantuvo, y desde el 2014 donde el Nominal ha tenido un aumento, mientras el Real una baja.

6.2 Metodología

Considerando lo antes expuesto, y toda la información disponible, se plantean los siguientes pasos en orden metodológico para cumplir con los objetivos propuestos:

- Evaluar el modelo de Cantor y Packer, definiendo el resultado, sin incluir las variables dummy y el intercepto, como Clasificación Teórica.
- Entregar valores numéricos enteros de referencia a la clasificación entregada por S&P año a año.
- Calcular el coeficiente de correlación entre la Clasificación Teórica y el Valor de la Clasificación S&P, para tres escenarios distintos:

    - Mismo año de Clasificación Teórica y Clasificación S&P.
    - Clasificación Teórica con un año de anticipo que la Clasificación S&P.
    - Clasificación Teórica con dos años de anticipo que la Clasificación S&P.
- Calcular el coeficiente de correlación entre la Clasificación Teórica y las variables que según el modelo IS-LM-BP tienen relación con el riesgo (Desempleo, Tasa de Política Monetaria, Tipo de Cambio Nominal, Tipo de Cambio Real e Inflación).
- Calcular el coeficiente de correlación entre la Clasificación S&P y las mismas variables mencionadas en el punto anterior.
- Para los dos puntos anteriores, se calculara el coeficiente en tres escenarios:
    - Mismo año de Clasificación e indicador
    - Clasificación con un año de anticipo que el indicador.
    - Clasificación con dos años de anticipo que el indicador.

En base a esto se podrá concluir si existe o no una alta relación entre cambios de la Clasificación que el modelo determina y los cambios de Clasificación de S&P para Chile, así como si la clasificación de la agencia determina una situación actual de la economía o es más bien una "fotografía" pasada. Adicionalmente se podrá determinar si cambios en la clasificación son paralelos a cambios que la economía vive o bien se anticipan a los cambios, incluso influenciando para que sucedan.

Como valor de la Clasificación Teórica, considerando lo antes definido, se tiene que la fórmula a evaluar es:

Clasificación Teórica = 1,458 x pib + 0,171 x VPIB - 0,591 x pe - 0,011 x D/E

Con:

pib: Producto Interno Bruto (PIB) per cápita.

VPIB: Variación del PIB

pe: Inflación

D/E: Deuda externa sobre Exportaciones

Es importante señalar que el indicador a mayor valor refleja un menor riesgo en la economía, por lo tanto se debería reflejar una mayor clasificación en la escala de S&P.

6.3 Resultados

Al evaluar la fórmula con los valores antes indicados, se obtienen los siguientes resultados, contraponiéndolos con la clasificación de riesgo entregada por S&P durante ese mismo año:

Año	Clasificación Teórica	Clasificación S&P	Valor Clasificación S&P
1997	6,29	A-	1
1998	4,49	A-	1
1999	4,47	A-	1
2000	5,32	A-	1
2001	3,62	A-	1
2002	4,44	A-	1
2003	7,90	A-	1
2004	12,83	A	2
2005	13,10	A	2
2006	16,64	A	2
2007	12,82	A+	3
2008	12,63	A+	3
2009	15,00	A+	3
2010	21,44	A+	3
2011	21,23	A+	3
2012	22,46	AA-	4
2013	21,96	AA-	4

2014	17,55	AA-	4
2015	15,85	AA-	4
2016	18,50	AA-	4
2017		A+	3

Tabla 7: Clasificación Teórica y S&P Chile 1997-2017 (Elaboración Propia)

Recordamos que con fines de metodológicos, se entrega un valor numérico a las Clasificaciones de S&P, desde 1 para la clasificación menor del período evaluado, hasta 4 para el máximo.

Gráficamente, los datos obtenidos se representa de la siguiente forma:

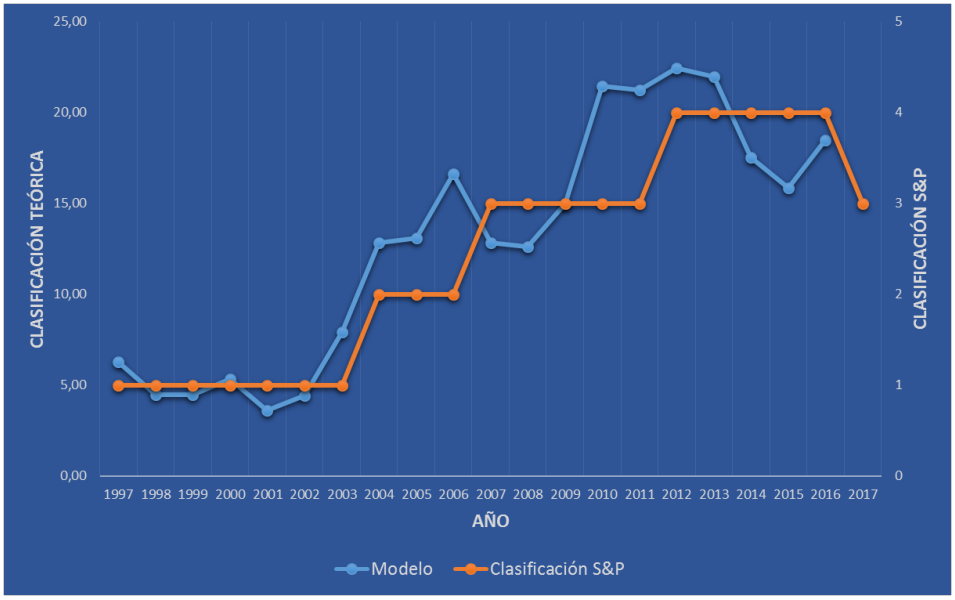

Ilustración 8: Clasificación Teórica y S&P Chile 1997-2017 (Elaboración Propia)

A partir de los valores obtenidos, tal como se plantó antes, se proponen tres escenarios. El primero es que la Clasificación de riesgo es un reflejo del Riesgo actual del país, mientras que en el segundo escenario se plantea que la clasificación tiene un desfase de un año, y finalmente el tercer escenario es que la clasificación tenga dos años de

desfase. Para los tres escenario se calcula el coeficiente de correlación entre ambas series, obteniendo los siguientes resultados.

Escenario	Coeficiente de Correlación
Sin desfase	0,883
1 año de desfase	0,921
2 años de desfase	0,948

Tabla 8: Coeficiente de Correlación Clasificación Teórica y S&P (Elaboración Propia)

Con esto se puede concluir que existe una alta relación entre la clasificación calculada por el modelo y la clasificación otorgada por S&P para Chile durante el período estudiado de 1997 a 2016, por lo que se podría descartar la influencia de variables discretas y subjetivas en el cálculo. Sin embargo, lo que sí se observa es que existe mayor relación de la Clasificación S&P con la Teórica que tuvo la economía dos años antes, más que con la actual. Gráficamente eso se puede apreciar con facilidad por ejemplo en 2007 donde se realizó un ajuste al alza de la Clasificación de S&P probablemente influenciada por la situación de la economía que se había registrado anterior a ese año, contrastando con que en 2007 la Clasificación Teórica tuvo una importante baja. Lo mismo se aprecia en 2012, donde se registra una nueva alza de la Clasificación de S&P cuando el indicador de Clasificación Teórica tuvo su principal alza en 2010, es decir dos años antes. Finalmente, este mismo efecto podría explicar la baja en la Clasificación de S&P de 2017, dado que como se aprecia, el indicador teórico tuvo una importante baja en 2015.

Ahora, considerando la segunda parte del análisis, es decir las variables que según el modelo IS-LM-BP podrían influenciarse antes cambios del riesgo, se supusieron tres escenarios, los cuales fueron mencionados en la sección anterior.

En los tres escenarios, al calcular el Coeficiente de Correlación, se obtienen resultados dispares para cada variable, los cuales se presentan a continuación:

	Coeficiente de Correlación					
	Sin desfase		Desfase 1 año		Desfase 2 años	
Indicador	**Teórico**	**S&P**	**Teórico**	**S&P**	**Teórico**	**S&P**
Desempleo	-0,613	-0,619	-0,856	-0,806	-0,893	-0,815
Tasa Política Monetaria	-0,412	-0,314	-0,169	-0,279	0,078	-0,257
Tipo de Cambio Nominal	-0,157	-0,015	-0,281	-0,012	-0,275	-0,023
Tipo de Cambio Real	0,256	0,304	0,086	0,160	-0,065	0,001
Inflación	-0,117	0,026	0,159	0,036	0,197	-0,008

Tabla 9: Coeficiente Correlación Clasificación-Indicadores

En el caso del Desempleo, se puede apreciar una alta correlación negativa con el riesgo, tanto Teórico como el definido por S&P, pero en mayor medida con el primero, e incrementándose hacia el escenario de dos años de desfase. Esto quiere decir que el nivel riesgo en la economía influye fuertemente a largo plazo en el desempleo, siendo que a mayor clasificación, es decir menor riesgo, el desempleo disminuye. Esto se contrapone a lo indicado por el modelo IS-LM-BP, que establece que ante un aumento del riesgo, es decir menor clasificación, la economía se sobrecalienta llevando pleno empleo, con una consecuente disminución del desempleo.

En relación a la Tasa de Política Monetaria, la correlación es bastante menor en comparación con la variable antes estudiada, siendo solo considerable el valor que se obtiene en el primer escenario, es decir que el riesgo tiene un impacto en el corto plazo, o de manera inmediata, en la Tasa de Política Monetaria. De acuerdo al signo que presenta el coeficiente, muestra una relación negativa entre la clasificación y la tasa, es decir ante aumentos de la clasificación, disminución del riesgo, la tasa tiende a bajar. Esta situación concuerda con lo que establece el modelo IS-LM-BP, que dice que ante aumentos del riesgo, disminución de la clasificación, se presentan alzas de la tasa para frenar los efectos de sobrecalentamiento de la economía.

Para el Tipo de Cambio, tanto real como nominal, no existe una alta correlación en ninguno de los tres escenarios que se estudia, donde solo podrían destacarse aumentos en la correlación en el primer escenario, es decir en el inmediato plazo sobre, el Tipo de Cambio Real de manera positiva con ambas clasificaciones, y para el caso del nominal a largo plazo de manera negativa con la clasificación teórica.

Finalmente, en el caso de la inflación no existe alta correlación en ningún escenario, incluso cambiando de signo y con valores muy cercanos a 0. Esto se contrapone ante lo que indica el modelo IS-LM-BP que indica que ante bajas de clasificación, deberían existir presiones inflacionarias importantes.

7 Conclusiones

Basado en el trabajo realizado, en cuanto a la investigación de antecedentes y el estudio de las variables relevantes se puede establecer que existen grandes diferencias entre los autores al momento de definir Riesgo País y Riesgo Soberano, siendo normal encontrar conceptos como volatilidad, capacidad para responder a las obligaciones y diferenciando entre aquellas públicas y privadas, siendo las primeras las que se relacionan mayormente al concepto de Riesgo Soberano, mientras que Riesgo País comúnmente cubre ambos mundos.

También, se pudo establecer que Standar & Poor, una de las principales agencias de clasificación de riesgo país, define su cálculo de riesgo como una evaluación de la capacidad y voluntad de cada gobierno para amortizar su deuda de acuerdo a los términos de esta. A partir de esta definición, S&P establece clasificaciones desde D hasta AAA, siendo esta última la que representa el menor riesgo. Para Chile esta agencia ha entregado aumentos constantes de la clasificación desde el nivel BBB que tenía en 1996, llegando hasta el nivel AA- cuando por primera vez, en 2017, dentro del período estudiado, la clasificación fue bajada llegando a A+.

Para entender cuáles son los indicadores que fundamentalmente se usan para el cálculo de la clasificación se encontró el modelo de Cantor y Packer, quienes obtuvieron el coeficiente para el cálculo de la clasificación de las variables que estadísticamente fueron significativas, concluyendo que las más importantes son el PIB per cápita, el crecimiento del PIB, la inflación, la deuda externa sobre las exportaciones y las variables dummy si es un país industrializado y si cumple con sus obligaciones externas.

Adicionalmente, para establecer cuales son teóricamente las consecuencias de un cambio en el Riesgo País en la economía, se estudió el modelo IS-LM-BP que en sus conclusiones establece que una disminución en la clasificación, es decir un aumento en el riesgo, provoca un sobrecalentamiento de la economía, llevando a un pleno empleo,

presiones inflacionarias y aumentos en el tipo de cambio, siendo la única forma que tiene la autoridad para controlar este efecto, bajo el modelo económico chileno, subir la tasa de política monetaria.

Al evaluar el modelo de Cantor y Packer con los valores presentes en Chile, se pudo concluir que existe una alta correlación entre el valor obtenido y la clasificación que entrega S&P (coeficiente de correlación de 0,88), aumentando dicha correlación si se desfasa algunos años (al desfasar dos años el coeficiente de correlación es 0,95).

En ese sentido, se puede concluir que efectivamente la clasificación que entrega S&P está fuertemente explicada por el comportamiento de variables económicas relevantes , más que por variables discretas que pueden afectar la decisión de la agencia. Sin embargo, esta relación aumenta si se considera que la clasificación de la agencia tiene un desfase de dos años con la situación real, es decir la clasificación de S&P refleja de mejor manera lo que pasó en Chile en términos económicos hace dos años.

Finalmente, al revisar las consecuencias que tiene modificaciones del riesgo, ya sea de la clasificación teórica como de la entregada por S&P, se pudo apreciar que el desempleo es la variable que más correlación tiene con el riesgo, acentuando dicha relación a dos años. Se puede concluir que un aumento de la clasificación reduce el desempleo, lo que se contrapone a lo indicado por el modelo IS-LM-BP que sugiere que un aumento del riesgo sobrecalienta la economía provocando pleno empleo. Otra variable que también tiene una correlación significativa, pero inferior a la del desempleo, es la Tasa de Política Monetaria en el mismo período que cambia el riesgo, que se relaciona de manera negativa con la clasificación teórica. En conclusión, un alza en la clasificación, es decir una disminución del riesgo, provoca una disminución de la Tasa de Política Monetaria en el corto plazo, lo cual está en línea con lo que indica el modelo IS-LM-BP.

En resumen, la calificación de Chile que entrega la agencia S&P es un reflejo de datos objetivos presentes en la economía, que permiten entregar una visión actual de la

situación del país, pero refleja de mejor manera la situación ocurrida dos años antes. Sin embargo, el riesgo presente, calculado de la forma que proponen los estudios, no tiene mayor influencia en el comportamiento de la economía, solo afectando de manera importante el empleo, en especial a dos años, y de mucha menor manera la Tasa de Política Monetaria de forma más inmediata.

Al considerar los impactos de estas conclusiones se pueden apreciar una serie de puntos distintos:

- Mediáticamente, y así se vició con el cambio de clasificación de Chile en 2017 y el debate que produjo, cambios en la Clasificación de Riesgo traen incertidumbre a las empresas e inversionistas que pretender invertir en Chile, lo cual puede repercutir en problemas en los mercados, que podría no estar asociados propiamente tal a un problema de Riesgo, sino más bien a especulación.
- Basados en las conclusiones obtenidas de este trabajo, la Clasificación de Riesgo de S&P si bien permite visualizar la economía actual en alta medida, es más bien el reflejo de una situación pasada hasta con dos años de desfase, por lo que sus consecuencias ya están internalizadas en la economía. En ese sentido la especulación carece de base.
- En relación a las consecuencias posibles de un cambio de clasificación, solo podría considerarse que en un plazo de uno a dos años una disminución de la Clasificación podría provocar aumento en el desempleo, punto que sí afecta directamente a las empresas. Lo interesante es que ese efecto no va en línea con disminución en la producción del país, o algún tipo de desaceleración o efectos inflacionarios, por lo que podría ser parte del proceso especulativo mencionado anteriormente, que no se condice con las conclusiones obtenidas.
- Finalmente, de cara a la inversión, sí se aprecia una relación entre la clasificación y la Tasa de Política Monetaria, donde bajas de clasificación provocan, en menor medida dado el valor obtenido en la correlación de ambas variables, alzas a corto plazo en la tasa, que podrían desincentivar la inversión. Sin embargo, dicho efecto,

como ya se mencionó no es significativo, y no debería implicar un encarecimiento excesivo del crédito.

8 Bibliografía

Banco Central de Chile. (22 de febrero de 2018). *Base de Datos Estadísticos*. Obtenido de Banco Central de Chile: https://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/home.aspx

Cantor, R., & Packer, F. (1996). Determinants and Impact of Sovereing Credit Rating. *FRBNY Economic Policy Review*, 37-53.

Ciarrapico, A. (1992). *Country Risk: A Theoretical of Framework of Analysis* . Aldershot: Dartmounth.

Damodaran , A. (2003). *Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice.* Nueva York: Workin Paper, Stern School of Business.

Damodaran, A. (1999). *Estimating Equity Risk Premius.* Nueva York: Workin Paper, Stern School of Business.

Erb, C., Harvey, C., & Viskanta, T. (1996). Political Risk, Financial Risk and Economic Risk. *Financial Analyst Journal*, 28-46.

Fuenzalida, D., Mongrut, S., & Nash, M. (2005). Riesgo País y Riesgo Soberano: Concepto y Medición. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol 4, No. 4*, 347-367.

Hefferman, S. (1986). *Sovereing Risk Analysis.* Londres: Unwin Hyman.

Landerretche, O. (mayo de 2017). Fundamentos del Análisis Macroconómico. Santiago: Clases MBA, Universidad Técnica Federico Santa María.

Mankiw, N. (2004). *Principios de Economía, Tercera Edición.* Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.

Mariscal, J., & Lee, R. (1993). *The Valuation of Mexican Stocks: An Extension of The Capital Asset Princing Model.* Nueva York: Goldman Sachs.

Moody's Investors Service. (2017). *Rating Symbols and Definitions.*

Morales, C., Guarda, P., & Petersen, P. (13 de julio de 2017). *S&P recorta nota de Chile ante bajo PIB y mayor deuda, y advierte "presión política" para subir gasto*. Obtenido de La Tercera: http://www2.latercera.com/noticia/sp-recorta-nota-chile-ante-pib-mayor-deuda-advierte-presion-politica-subir-gasto/

Morales, J., & Tuesta, P. (1998). *Calificaciones de Crédito y Riesgo País.* Mimeo, Banco Central de Reserva del Perú.

Murinde, V. (1979). *Development Banking an Finance.* Avebury.

Nagy, P. (1979). Contry Risk: How to Assess. *Euromoney*.

Peña, A. (2002). La Calificación de Riesgo Soberano: Análisis de sus Determinantes. *Revista de Economía - Seguna Época Vol. IX N°2 - Banco Central de Uruguay*.

Policonomics. (21 de febrero de 2018). *Modelo IS-LM-BP*. Obtenido de Policonomics: http://policonomics.com/es/is-lm-bp/

Standar & Poor. (1994). *Calificaciones de Crédito Soberano: Un Compendio.*

Standar & Poor. (2017). *Definiciones de Calificaciones de S&P Global Rating.*