



Universidad Católica Andrés Bello
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Economía

El riesgo de crédito soberano en Venezuela para el período 2010 – 2016

TUTOR:

Dr. Daniel Antonio Lahoud Carrero, C.I.: 5.530.292

AUTORES:

Bachiller Gianpiero Mineo Nori, C.I.: 23.626.279

Bachiller Gianmario Ribis, C.I.: 25.214.868

Caracas, junio 2017

Dedicatoria

Para mi Madre, mi Universidad y mi Familia

Gianmario Ribis

Para mi país, mi familia y mi UCAB

Gianpiero Mineo

Agradecimientos

De parte de ambos queremos agradecer en mi primer lugar a nuestras respectivas familias, debido al apoyo incondicional mostrado en cada uno de los pasos para la realización de este gran proyecto que marca el fin de nuestro pregrado en la prestigiosa Universidad Católica Andrés Bello.

Por otro lado queremos agradecer a la Oficina de Estudios Internacionales del Banco Central de Venezuela, por facilitarnos la oportunidad de recolectar la data en su lugar de trabajo, junto con importantes consejos que fueron fundamentales para la realización del trabajo de grado.

Por último, pero no por eso menos importante agradecer a la UCAB por brindarnos un proceso de formación excelencia, convertimos en los profesionales exitosos del mañana y moldearnos a ser mejor personas, así como nuestro a tutor Daniel Lahoud por todo el apoyo mostrado y por darnos un voto de confianza que nos impulsó en la realización de tan importante proyecto.

Gianpiero Mineo y Gianmario Ribis

Índice de Contenido

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	IV
INDICE DE GRÁFICAS	VI
INIDICE DE FIGURAS	VI
INDICE DE TABLAS.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	12
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.	12
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.3 HIPÓTESIS	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 BONOS SOBERANOS.....	13
2.2 RIESGO DE CRÉDITO	14
2.3 PERMUTAS DE INCUMPLIMIENTO DE CRÉDITO	17
2.4 RIESGO PAÍS	19
2.5 CARGA DE LA DEUDA	23
2.6 PETRÓLEO	27
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	37
3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	37
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	38
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
3.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	40
3.7 MODELO ECONÓMICO	41
CAPITULO IV: ENTORNO MACROECONÓMICO.....	44
4.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO	46
4.3 TASA DE INTERÉS	49
4.4 TIPO DE CAMBIO	50
4.5 CONSIDERACIONES FINALES.....	52
CAPITULO V: ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	53
5.1 CONSIDERACIONES INICIALES	53
5.2 PRECIOS DEL PETRÓLEO	55
5.3 CARGA DE LA DEUDA.....	57
5.4 PERMUTAS DE INCUMPLIMIENTO CREDITICIO	59
5.5 VOLUMEN DE PRODUCCIÓN PETROLERA.....	61

5.6 EMBI+	62
CAPITULO VI: ANÁLISIS DE REGRESIÓN.....	65
6.1 MODELO 1	69
6.2 MODELO 2	71
6.3 MODELO 3	72
CAPITULO VII: ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.....	74
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES DE POLÍTICA.....	85
7.1 CONSIDERACIONES INICIALES	85
7.2 PROYECCIONES DEL PRECIO DE PETRÓLEO	87
7.3 POLÍTICAS A MEDIANO PLAZO	88
7.4 CONSIDERACIONES FINALES.....	91
CONCLUSIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1 Carga de la deuda Soberana (marzo 2017)	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Gráfico 2 Precios Históricos del Petróleo	33
Gráfico 3 Tasa de Crecimiento (Var. a/a)	47
Gráfico 4 Inflación (Var. a/a)	49
Gráfico 5 Precios de la Cesta Petrolera Venezolana	55
Gráfico 6 Nivel de Deuda Total (Soberana y PDVSA)	57
Gráfico 7 Spreads de las Permutas de Incumplimiento Crediticias Soberanas y de PDVSA	59
Gráfico 8 Volumen de Producción de Petróleo Venezolano	61
Gráfico 9: EMBI + Venezolano	62
Gráfico 10	80

INIDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura de la Mercancía Exportada	45
Figura 2 Diagrama de Dispersión	76
Figura 3 Volumen de Solución Deuda	78
Figura 4 Volumen de Solución PP	78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Modelos de Regresión	66
Tabla 2 Cuadro Resumen Regresión	68
Tabla 3 Estadística Descriptiva	80
Tabla 4 Despeje de PP	81
Tabla 5 Despeje de VP	81
Tabla 6 Despeje de Deuda	82
Tabla 7 Despeje de PP	82
Tabla 8 Despeje de VP	83
Tabla 9 Despeje de Deuda	83
Tabla 10 Despeje de PP	84
Tabla 11 Despeje de VP	84
Tabla 12 Despeje de Deuda	84
Tabla 13 Proyección de Petróleo Trimestral	87
Tabla 14 Proyección de Petróleo Anual	87

Introducción

En octubre de 2014 el presidente de la República Bolivariana de Venezuela Nicolás Maduro Moros argumentó que "Un gobierno revolucionario con poder económico como el que yo presido, tiene planes para pasar cualquier situación así tiren los precios de petróleo a donde los tiren". Esta idea parecía algo lógica, ya que este era un país exportador de petróleo donde la cotización de crudo para comienzos de ese año se situó en promedio 10 veces por encima del precio de 1999. Se calcula que la nación recibió, durante este intervalo de tiempo antes mencionado, cerca de \$55.000 millones anuales.

Sin embargo, meses más tarde el gobierno alertaba una batalla contra una emergencia económica y más allá de las causas que este le atribuía, el país afrontaba la inflación más alta del mundo, elevados niveles de deuda, escasez de productos en mayor medida alimentos y medicamentos, así como insumos médicos. En este sentido, parecía que la gran bonanza petrolera había llegado a su fin, el crudo se cotizaba cerca de los \$25 por barril de petróleo. De hecho, se calcula que los ingresos petroleros descendieron de tal manera que en el año 2015 estuvieron cerca de \$12.000 millones de dólares.

Parece difícil asimilar este oscuro panorama en un país que gozó de tal bonanza petrolera pero aunado a esto el país tiene uno de los riesgos de impago de deuda soberana más altos en toda la región, lo que hace creer que existe una relación entre el riesgo de crédito de este país con los eventos que puedan surgir con la cotización e ingresos de esta materia prima. También es difícil creer que un país con altos ingresos petroleros durante tanto tiempo, posea altos niveles de carga en la deuda y que a medida de que los precios petroleros disminuyen, la necesidad de aumentar la misma se hace mayor para poder sustituir el déficit que causa en el ingreso.

En lo que a esto respecta, más allá de las distintas formas de respaldo que esta deuda soberana pueda poseer, en todo momento surgen derivados financieros como las permutas de incumplimiento crediticio con las que el comprador de este derivado se asegura en cierta parte y se protege de un evento como el impago, moratoria o reestructuración de la deuda. El tenedor, o inversionista con el pago de la prima asegura que ante cualquiera de los eventos antes mencionados obtendrá un pago que compensa su pérdida ocasionada.

Aunque las permutas de incumplimiento crediticio fueron prácticamente desconocidas durante la primera década de su aparición, se empleaban desde 1990. Actualmente, es uno de los instrumentos del mercado de derivados más populares por su facilidad de empleo, y desde el año 2003 han duplicado su volumen año a año.

Sabiendo esto, es pertinente y causa particular interés especular en primer plano que identificando las cotizaciones del crudo y carga de deuda del país en estudio, se puede establecer el riesgo de crédito soberano en Venezuela, específicamente en el periodo que abarca desde el año 2010 hasta el año 2016, a través de los *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio.

Es por esto que, se pretende a través de una investigación contemplada desde un punto de visto explicativo y de tipo documental, con el uso directo de la plataforma de información financiera “*Bloomberg*”, así como de fuentes oficiales como la OPEP, realizar un modelo econométrico de regresión lineal que permita constatar la relación entre la variable dependiente e independiente. Esto permitirá constatar que una disminución de los precios petroleros y un aumento en la carga de la deuda, implica un mayor riesgo de crédito venezolano en el periodo 2010-2016. Además, el uso de un modelo LOGIT que permita estudiar la sostenibilidad de la carga de deuda del país en estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

A partir del año 1999, se evidencia una variación de la tendencia en el precio del petróleo venezolano, pues este dio un cambio significativo y comenzó a crecer a tasas elevadas, en aquel año la cesta petrolera de nuestro país promedió \$16 por barril y para 2004 había duplicado su valor. Esta tendencia continuó y para 2008 el precio de un barril de petróleo (BDP) se hallaría en \$88 y a pesar de que la crisis financiera internacional en 2009 causó un descenso en su cotización, se recuperaron rápidamente y en 2010 se transaba en \$84 en promedio. Ya para principios de 2014 el petróleo llegó a negociarse en \$103 por barril.

En este sentido, Venezuela percibió más de \$960.000 millones entre 1999 y 2014 y además aprovechó este periodo de altos precios petroleros y se financió a bajo coste. Se calcula que entre 1999 y 2011, se emitieron US\$54.327 millones en bonos de la República y bonos de la petrolera estatal Petroleos De Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA). (Bermúdez A. 2016)

No obstante, a mediados del año 2014 dichos precios tan encantadores para países comenzaron a descender abruptamente. Carpio (2016) explica que cestas referenciales como “El Brent se situaba a principios de septiembre por debajo del promedio del período 2009-2013, para posteriormente, en noviembre y diciembre, caer por debajo del límite inferior de la banda de oscilación de precios registrada durante el período citado. Por lo que respecta al West Texas Intermediate (WTI), tras alcanzar los 105 dólares en Junio, el barril cotizaba a principios de octubre por debajo del promedio 2009-2013, para un mes después deslizarse por debajo del límite inferior de la banda de precios registrado durante dicho periodo.”

Según organismos internacionales como el Banco Mundial las razones de este descenso pueden ser diversas como el exceso de oferta en un momento de debilitamiento de la demanda, cambios en los objetivos de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), causas geopolíticas, apreciación del dólar estadounidense, entre otras.

En este sentido, tras esta brusca caída en los precios, los ingresos petroleros de Venezuela descendieron abruptamente y comenzó a percibir un ingreso de \$12.000 millones en 2015 desde \$40 mil millones en 2014 aproximadamente. Quizás esto no preocupó tanto en países específicos donde sus ingresos no estaban marcados

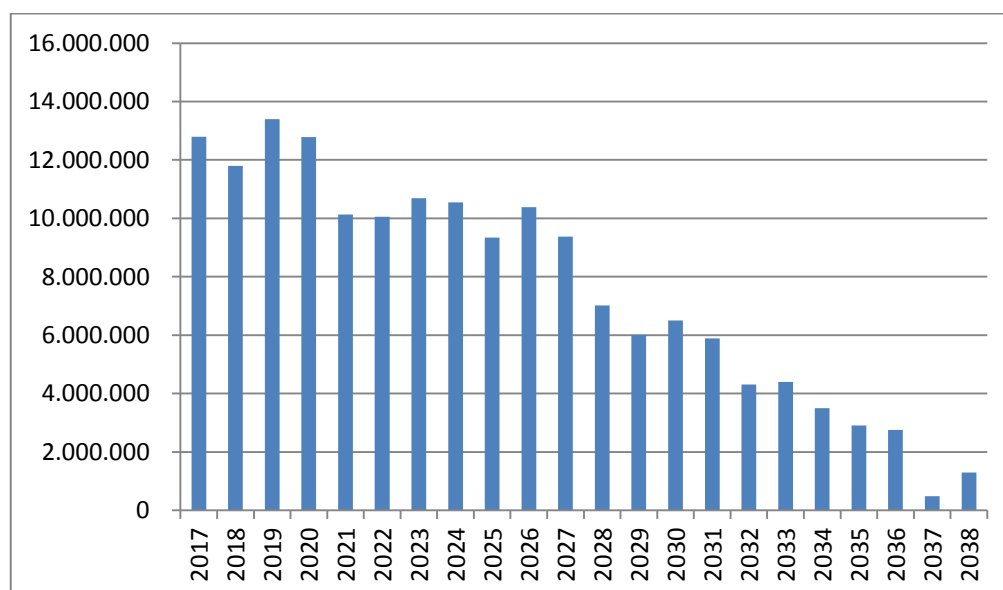
considerablemente por la actividad petrolera a diferencia de Venezuela que dependía en gran medida de esta actividad cuyo precio cada día iba decayendo más.

Ante este panorama, creemos algo evidente que en países como Venezuela, exportador de petróleo donde este sector representa una parte muy significativa del producto interno bruto (PIB), una caída en su cotización causaría aumentos en el riesgo de crédito. Por ende, es pertinente imaginar que los mercados soberanos de permutas de incumplimiento crediticio (CDS) se vieran afectados. En pocas palabras, ante este evento no se podría esperar otra cosa que un ascenso en los “*spreads*” de los CDS.

En el momento que un país se ve sometido a perturbaciones como esta que causaron una inminente disminución en el nivel de renta, variables como el consumo o la inversión se verán afectadas indudablemente. Es entonces cuando, el gobierno debe tomar decisiones sobre como dividir esta renta entre consumo e inversión e intentar disminuir su volatilidad. Si estos países poseen economías abiertas recurrirán a financiación externa y pueden utilizar su riqueza externa como colchón para suavizar el consumo frente a las perturbaciones en la producción o la inversión.

De hecho, se habla de que Venezuela enfrentará compromisos hasta 2038 de aproximadamente \$166.000 millones para pago de intereses y capital aproximadamente.

Gráfico 1 Carga de la deuda Soberana (marzo 2017)



Fuente: *Bloomberg*

En base a esto, se podría constatar que ante caídas en la cotización del crudo existen aumentos en el riesgo de crédito. Por consiguiente, un incremento de los “*spreads*” de los CDS. Asimismo, los gobiernos buscarán la manera de suavizar la volatilidad en el consumo producto de esta perturbación recurriendo a financiamientos internacionales. Por lo tanto la carga de deuda tendería a aumentar en estos periodos.

Es por esto, que el estudio busca responder las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el impacto de una variación en los precios internacionales del crudo y la carga de deuda soberana en Venezuela, en los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio en el periodo 2010-2016?

¿Cuánto tiempo podrá Venezuela seguir cumpliendo con sus obligaciones sin caer en un impago soberano?

¿Cuáles son las políticas más adecuadas para mitigar los efectos negativos de la disminución del precio petrolero, dadas las características del país?

1.2 Objetivos de Investigación

Los siguientes son los objetivos que orientan esta investigación:

1.2.1 Objetivo General.

Evaluar el riesgo de crédito soberano venezolano a través de la utilización de la carga de la deuda y el precio del petróleo, en Venezuela en el periodo 2010-2016.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Establecer los instrumentos de deuda pública a largo plazo que se utilizaran, en concordancia con el periodo estudiado.
- Identificar los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio.
- Identificar la cotización de la cesta petrolera venezolana, en el periodo 2010-2016.
- Determinar la carga de la deuda venezolana, en el periodo 2010-2016.
- Determinar la sostenibilidad de la deuda venezolana en el tiempo.
- Recomendar un conjunto de políticas para mitigar el efecto negativo de la disminución de los precios petroleros

1.3 Hipótesis

La hipótesis que se busca comprobar, por medio de este trabajo de investigación es la siguiente:

Una disminución de los precios petroleros y un aumento en la carga de la deuda, implica un mayor riesgo de crédito para Venezuela en el periodo 2010-2016.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bonos Soberanos

Un bono soberano es un título de deuda emitido por un gobierno nacional. Los bonos soberanos pueden denominarse en moneda extranjera o en la propia moneda nacional del gobierno.

Durante los años noventa, la emisión de bonos del Estado en países emergentes aumentó considerablemente, por lo que hoy se consigue una amplia gama de este producto financiero. Hoy en día, se podría considerar que se trata de la primera fuente de financiamiento en los países en desarrollo después de la inversión extranjera directa. Al mismo tiempo, el mercado de la deuda pública en los países en desarrollo experimentó graves perturbaciones tras varias crisis financieras. Alexandre y De Antonin (2011)

El *spread* de los bonos es un indicador importante de la volatilidad económica de un país que refleja la medida del riesgo percibido. El *spread* de bonos es la diferencia entre los rendimientos de los dos bonos con calificaciones crediticias diferentes. En los períodos de crisis, los inversores advierten el riesgo que existe, por lo que el *spread* de los bonos aumenta. Akdogu (2012)

En el caso de Venezuela, debido a la crisis que actualmente enfrenta el país, el *spread* de los bonos soberanos, así como los de Petróleos de Venezuela S A. (PDVSA) que es una corporación perteneciente al gobierno aumentaron sustancialmente.

Según Kolb (2011), la deuda soberana puede desglosarse en dos grandes categorías. Los bonos emitidos por grandes economías desarrolladas los cuales suelen tener calificaciones crediticias muy altas, por lo que se consideran extremadamente seguros y ofrecen rendimientos relativamente bajos. La segunda categoría amplia de deuda soberana abarca los bonos emitidos por los países en desarrollo, a menudo denominados bonos de mercados emergentes. Estos bonos suelen tener calificaciones crediticias más bajas que los soberanos de las naciones desarrolladas, y pueden llegar a ser clasificados como basura. Debido a que son percibidos como más riesgosos, los bonos de los mercados emergentes suelen ofrecer rendimientos más altos.

La capacidad de pago de un gobierno depende de su flujo de caja. Un país con una economía fuerte, una carga de deuda manejable, una moneda estable, una sólida política fiscal y una demografía que crezca positivamente probablemente tendrá la capacidad de pagar su deuda. Por otro lado, un país con una economía débil, una carga de deuda alta, una moneda débil o volátil, una política de gastos excesiva y una demografía pobre puede encontrarse en una posición en la que no puede pagar su deuda. Feenstra y Taylor (2012).

2.2 Riesgo de Crédito

El riesgo de crédito soberano es el riesgo de que un gobierno sea incapaz de cumplir con sus obligaciones de préstamo. Muchos países enfrentaron un riesgo soberano en la Gran Recesión de fines de los años 2000.

Este riesgo puede ser mitigado por acreedores e interesados que asuman precauciones adicionales al realizar inversiones o transacciones financieras con empresas con sede en países extranjeros. Una evaluación exhaustiva del riesgo de crédito soberano es un elemento importante en el proceso de toma de decisiones de los inversores internacionales. Feenstra y Taylor (2012).

El riesgo de crédito soberano se utiliza comúnmente como medida de la capacidad de resistencia de un país frente a los shocks económicos. Además, el deterioro del riesgo de crédito soberano se extiende rápidamente a las primas que se exigen para la tenencia de instrumentos financieros negociados localmente y obstaculiza igualmente las condiciones de liquidez en los mercados nacionales.

La evaluación de mercado del riesgo de crédito soberano es también crucial para los gobiernos centrales, ya que el precio de la deuda soberana y la capacidad de recaudar fondos de los inversores privados depende en gran medida de ello. Afonso, Furceri y Gomez (2012).

El riesgo de crédito constituye quizás el riesgo más grande que un inversor posee al comprar un bono, lo que teóricamente afecta a todos los bonos, con la excepción de ciertas entidades que son efectivamente remotas a distancia (como el gobierno de Estados Unidos).

Camba-Méndez, Kostrzewa, Marszal y Serwa (2016), brindan la siguiente definición: “El riesgo de crédito se define como la incertidumbre asociada con la pérdida potencial tanto del capital principal como de los intereses sobre una obligación de renta fija” (pág.6).

En concordancia con lo anterior, Kolb (2011) afirma que el riesgo de impago de un bono soberano es evaluado por los mercados internacionales de deuda y representado por el rendimiento que ofrece el bono. Los tenedores de bonos exigen mayores rendimientos de los bonos más riesgosos. La realidad es que los países menos desarrollados tienen dificultades para emitir bonos soberanos denominados en su propia moneda, por lo que tienen que asumir deuda denominada en moneda extranjera.

Esto se debe a una serie de razones. En primer lugar, los inversionistas consideran a los países pobres regidos por gobiernos poco transparentes más susceptibles a la corrupción, lo que puede conducir a que los préstamos y las inversiones gubernamentales se canalicen hacia áreas improductivas. En segundo lugar, los países más pobres tienden a sufrir de inestabilidad, lo que puede conducir a mayores tasas de inflación, que afecta las tasas de rendimiento reales recibidas por los inversores.

Por lo tanto, los países menos desarrollados se ven obligados a tomar préstamos en divisas, amenazando aún más su situación económica al exponerlos a fluctuaciones monetarias que pueden hacer que sus costos de endeudamiento sean más caros.

Los países en dificultades financieras no entran en bancarrota y los activos no se liquidan. En caso de incumplimiento, el emisor de bonos busca que los contratos de deuda se reestructuren, lo que suele dar lugar a recortes importantes para los deudores. Shleifer (2003).

Una reestructuración de la deuda ocurre cuando un gobierno anticipa dificultades para pagar su deuda como estaba planeado y, por lo tanto, llega a un acuerdo con los tenedores de bonos para renegociar los términos de los bonos. Estos cambios pueden incluir una tasa de interés más baja, un plazo de vencimiento más largo o un monto de capital reducido. Estas reestructuraciones se realizan para beneficiar al emisor de bonos y son casi siempre negativas para los tenedores de bonos (excepto en la medida en que impiden un *default*). Kolb (2011).

Como los informes financieros de una empresa revelan la posición financiera de una corporación, los factores macroeconómicos muestran la capacidad de pago de la deuda del soberano, así como la vulnerabilidad de esta capacidad a los shocks externos. Turgottopbas (2013)

Sin embargo, distintos autores han logrado alcanzar una serie de conclusiones que apoyan los puntos comunes en los diferenciales de crédito, las cuales se resumen brevemente a continuación:

- Las fuentes de riesgo de crédito para los mercados emergentes pueden dividirse en tres elementos: El primer elemento es el resultado de choques a través de fundamentos específicos del país. El segundo elemento es el resultado de variables globales, como los rendimientos de los mercados bursátiles de Estados Unidos y la pendiente de la curva de bonos del Tesoro de Estados Unidos y el tercer elemento es la contribución de factores regionales, un componente de volatilidad sistemática y el sentimiento de los inversionistas. Weigel & Gemmill (2006).
- Las variables de liquidez, solvencia y estabilidad económica afectan significativamente la prima de mercado del riesgo país, tal como se refleja en los diferenciales de las permutas de incumplimiento crediticias. Baek, Bandopadhyaya y Du (2005).
- La distancia al incumplimiento es en gran parte impulsada por factores sistemáticos globales y regionales, por lo que los inversores deben considerar el riesgo de crédito de estos mercados emergentes como no diversificable. Weigel & Gemmill (2006).

Alper, Forni y Gerard (2012), alegan que en muchos casos, el riesgo de crédito es sinónimo de riesgo de incumplimiento, ya que el incumplimiento se asocia con la incapacidad o la falta de voluntad de un prestatario para realizar pagos.

Sin embargo, el concepto de riesgo de crédito es más amplio, ya que en el caso de que un prestatario sufra un deterioro grave del crédito (por ejemplo, una rebaja de múltiples niveles o una fuerte disminución en el precio de la deuda), entonces es probable que el prestamista no reciba ningún flujo de efectivo anticipado futuro y puede generarse una pérdida. De hecho, incluso en el caso de una deuda bancaria negociable, un prestatario puede ser considerado poco probable que pague incluso si el préstamo ya fue realizado. Por estas razones, los participantes en el mercado utilizan derivados para mitigar dichos riesgos, uno de los más conocidos son las permutas de incumplimiento crediticio (*Credit Default Swaps*).

2.3 Permutas de incumplimiento de crédito

Alper, Forni y Gerard (2012), brindan una breve definición acerca de las permutas de incumplimiento crediticio soberana:

“Una permuta de incumplimiento de crédito soberana (CDS) es un contrato bilateral por el cual un comprador que busca protección acuerda pagar una cuota periódica o "prima" a cambio de un pago en caso de un evento crediticio predefinido (como una moratoria, una reestructuración o un impago directo) que afecte a un bono soberano de referencia. El precio de mercado de la prima, cotizado en porcentaje del valor nominal y denominado *spread* de CDS, es por lo tanto un indicador del riesgo soberano percibido” (pág 4).

Una clara muestra de esto, viene dada por Akdogu (2012), el cual afirma que durante la crisis financiera sufrida a finales de la década anterior, los inversores soberanos comenzaron a huir a mercados de bonos soberanos relativamente líquidos y seguros. Los inversores se centran en los problemas de solvencia con un vínculo entre el riesgo de la deuda pública y la fragilidad en el sector bancario. Bolton y Olivier (2011). Después de ese tiempo, los analistas financieros y los inversores internacionales comenzaron a usar valores de detección de las permutas de incumplimiento crediticio, en lugar de los eurobonos para evaluar el riesgo de crédito y las probabilidades de incumplimiento.

Con la finalidad de respaldar lo dicho anteriormente, Delatte, Gex y Villavicencio (2010) examinaron el enfoque no lineal para determinar la interacción entre los swaps de deuda soberana europea y los bonos. Sus resultados muestran que la elevada volatilidad de los precios de los CDS lleva al pánico en la zona euro, de modo que el diferencial de CDS es el principal indicador del riesgo de incumplimiento.

Los CDS se introdujeron a mediados de los años noventa y se volvieron populares después de 2007. Las primas de CDS tienen la ventaja de reflejar directamente la percepción de riesgo de los inversionistas. Por otra parte, el mercado de CDS de bonos del Estado es a menudo más líquido que el mercado de bonos en sí. Alexandre y De Antonin (2011).

Supongamos que un país con un alto riesgo de incumplimiento, que probablemente no será capaz de pagar a sus titulares de bonos. En este caso, se puede especular para comprar estos bonos y pagar la prima de CDS debido a que si el país no incumple, obtendrá el valor nominal total de los bonos. Por el contrario, si el país incumple con sus obligaciones, se recibirá una compensación que permite mitigar en cierta medida la pérdida por dicho incumplimiento. Así podemos decir que la "especulación" es la palabra clave en CDS.

Los bancos centrales también utilizan estos valores para monitorear el dinero y los mercados financieros. Las permutas de incumplimiento crediticio reflejan las expectativas y las provisiones de quien vende y quién posee el riesgo. En los períodos de crisis, los valores de CDS pueden ser mucho más relevantes que la probabilidad de incumplimiento.

Turgottopbas (2013) asegura que la proximidad de Grecia a la situación de impago soberano, que se tradujo en la mayor reestructuración de la deuda soberana, tuvo un fuerte impacto en el mercado concerniente a las permutas de incumplimiento de crédito. Esto ha constituido una importante prueba del sistema financiero para el pago de los bonos soberanos como se hace referencia en los CDS.

Sin embargo las permutas de incumplimiento de crédito son un instrumento comerciable, los *spreads* se determinan en el mercado así que inevitablemente se ven afectados por el clima del mercado. Entre las variables financieras globales, las más influyentes son los índices de renta variable estadounidenses representados por el índice S & P 500 con un alto grado de correlación negativa y el EMBI con un alto grado de correlación positiva.

Ismailescu y Phillips (2011) apoyan la utilización de las permutas de incumplimiento crediticio, debido a que mejoran la calidad del mercado de deuda soberana, aumentando la completitud del mercado y aumentando la información acerca de los precios. Los beneficios de la eficiencia de los precios se acumulan en los mercados en los que las fricciones que limitan el flujo de información y la participación de los inversores son probablemente las más graves. A su vez, advierten que la mejora de los flujos tiene un costo para los países de alto riesgo y con escasa información disponible, ya que los costos de los préstamos aumentan después de la iniciación de los CDS para estos países. Por el contrario, las reducciones de los costos de préstamos a un bajo riesgo de incumplimiento en los países altamente transparentes son sustanciales.

Como demostraron Detemple y Selden (1991) y Ross (1976) en el contexto de las acciones y el mercado de opciones, la introducción de derivados puede facilitar la distribución del riesgo entre los inversionistas, ampliando el espacio de devolución disponible. Específicamente, los derivados pueden aumentar la capacidad de los inversores para especular y cubrir, al tiempo que reducen la incertidumbre en el costo de obtener el beneficio deseado (Grossman, 1988).

En este contexto, los contratos de CDS pueden fomentar la participación de un segmento más amplio de inversionistas con preferencias de riesgo heterogéneas, lo que resulta en un mercado de bonos soberanos más seguro y más líquido. Estos efectos deberían ser más marcados para los países de alta probabilidad de incumplimiento, ya que el riesgo asociado probablemente excluye al mayor número de inversores y para estos activos es posible la mayor expansión del espacio de devolución.

2.4 Riesgo País

El riesgo país, en general, se define como la como la posibilidad existente de una nación de no cumplir con los pagos de deuda externa. Calverly (1985) lo define como las pérdidas potenciales financieras y económicas debido a las dificultades que fluyen desde el ambiente político y macroeconómico de un país. El riesgo país varía de un país a otro. Algunos países tienen un riesgo lo bastante alto como para desalentar la inversión extranjera.

El índice riesgo país mide la probabilidad de que un deudor extranjero no sea capaz de cumplir sus obligaciones financieras por distintos motivos (Levy 1997). Como consecuencia, los inversionistas deben tomar en cuenta el futuro de las variables políticas, económicas y sociales que pueden afectar a su solvencia.

Estados Unidos es generalmente considerado el punto de referencia para el riesgo de país bajo y la mayoría de las naciones pueden tener su riesgo medido en comparación con el riesgo de EE.UU.

Al hablar de riesgo país, Casallas (2011) dice que se deben de hacer cuatro distinciones:

- **Riesgo Político:** De acuerdo con Levy (1997), el riesgo político mide la posibilidad de confiscación y expropiación, considera la posibilidad de restricciones a la repatriación de capitales, así como guerras, revoluciones e insurrecciones.

- **Riesgo Soberano:** Es la posibilidad de que un estado no cumpla de manera parcial o total con sus obligaciones de deuda, es decir, que decida suspender el servicio de la deuda de manera transitoria (moratoria) con la consiguiente renegociación de las condiciones bajo las que se contrató.
- **Riesgo de Transferencia o Liquidez:** Es la posibilidad de que un deudor no logre hacer frente a sus compromisos financieros, como consecuencia directa de restricciones oficiales que lo impidan.
- **Riesgo Macroeconómico:** Está relacionado con el riesgo de que un prestatario no pueda cumplir con sus obligaciones de deuda debido a problemas en el marco económico en el que se lleva a cabo su actividad.

Existen diferentes formas de medir el riesgo país, puede ser a partir de índices, o bien, a través de las calificadoras crediticias. El principal indicador de riesgo país más utilizado es el EMBI (*Emerging Markets Bond Index*), que es publicado diariamente por J.P. Morgan Chase. Es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países emergentes, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos (*Treasury Bond o T-Bond*), que se consideran "libres" de riesgo. Dicho índice sirve de referencia para estimar la evolución del mercado de deuda emergente y permite estudiar el comportamiento de una canasta de bonos que conforman la deuda de los países emergentes.

Acosta, Flórez, Gorfinkiel, Gudynas, y Lapitz (2005) dicen que el cálculo se puede simplificar con la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo país} = \text{TIR Bono país emergente} - \text{TIR T-Bond}^1$$

Este diferencial (también denominado *spread o swap*) se expresa en puntos básicos (pb). Una medida de 100 pb significa que el gobierno que realiza la emisión de bonos estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo, los *Treasury Bonds*. Los bonos más riesgosos pagan un interés más alto, por lo tanto el spread de estos bonos respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos es mayor. Esto implica que el mayor rendimiento que tiene un bono riesgoso es la compensación por existir una probabilidad de incumplimiento.

El EMBI Plus (EMBI+) registra los rendimientos totales de los instrumentos de deuda externa negociados en los mercados emergentes. Es decir, determina el peso de cada emisión de deuda, así como el peso por país tomando en cuenta la

¹ En donde TIR es tasa interna de retorno

capitalización del mercado. En el índice se incluyen los bonos Brady, préstamos, eurobonos y otros instrumentos de mercados locales denominados en dólares estadounidenses y otros bonos denominados en moneda extranjera. Por lo tanto, el EMBI + amplía nuestro EMBI, que cubre sólo los bonos Brady², extendiendo el punto de referencia del mercado a la mayoría de las oportunidades estratégicas de inversión disponibles en los mercados emergentes.

Además de servir como punto de referencia, Casallas (2011) dice que el EMBI + proporciona a los inversores una definición del mercado para los mercados emergentes de deuda en moneda extranjera, una lista de los instrumentos negociados y una compilación de sus términos. El EMBI + actualmente incluye 49 instrumentos de 14 países, con un valor nominal total de US \$ 175 mil millones y una capitalización de mercado de US \$ 98 mil millones, según la página oficial de JP Morgan.

Dado que el EMBI + cubre la deuda en moneda extranjera, se utilizan países de mercados emergentes de acuerdo con la capacidad de reembolso de la deuda denominada en moneda extranjera, y a su vez, para que un país forme parte del EMBI+, debe ser calificado según *Moody's Investor Service* y *Standard & Poor's* con calificaciones Baa1 / BBB+ o por debajo de dichas evaluaciones. Las empresas de estos países también son elegibles, ya que las agencias de calificación limitan las calificaciones de deuda en moneda extranjera corporativa al techo de crédito soberano del país.

De acuerdo con la página oficial de JP Morgan, el EMBI + se construye como un "compuesto" de sus cuatro mercados: bonos Brady, eurobonos, mercados locales en dólares de los Estados Unidos y préstamos. Los pasos son los siguientes:

1. Se calcula un rendimiento total diario para cada instrumento.
2. Para cada mercado, se construye una media aritmética ponderada por capitalización de mercado de los rendimientos totales diarios de los instrumentos constituyentes.
3. Se calcula un promedio aritmético, ponderado por capitalización de mercado, de los rendimientos totales diarios promedio de los cuatro mercados, calculados anteriormente. El resultado es un retorno compuesto para el mercado general EMBI +.

² Los bonos Brady son emitidos por los gobiernos de los países en desarrollo. Ellos son nombrados por el ex secretario del Tesoro de Estados Unidos, Nicholas Brady, quien patrocinó el esfuerzo para reestructurar los instrumentos de deuda de los mercados emergentes.

El EMBI + toma en cuenta todos los convenios comerciales existentes, bases de conteo de días y series múltiples para dar el reflejo más preciso de los cambios en el valor del instrumento.

Los instrumentos para ser contabilizados deben tener una cantidad nominal mínima pendiente de \$500 millones y deben estar disponibles y líquidos. Las calificaciones de liquidez de JP Morgan se han establecido sobre la base de tres indicadores objetivos: el monto nominal de un bono pendiente, su *spread* promedio de oferta / demanda y el número de corredores designados que lo cotizan.

El hecho de que un país incurra en default, no significa que las empresas privadas también lo hagan, y aunque las crisis de los gobiernos se trasladan a toda la economía; en muchos casos el sector privado sigue solventando sus deudas, lo que los hace merecedores de una calificación de riesgo superior a la de su país, esta situación se hace cada vez más recurrente y necesaria, por lo que existen algunos instrumentos que lo hacen posible. Los gobiernos tienen como objetivo económico disminuir la calificación del EMBI con el fin de atraer más inversiones y disminuir los costos de la deuda externa.

Venezuela en los últimos años se ha caracterizado por cumplir con los pagos internacionales correspondientes, sin embargo, la disminución de los precios petroleros que comenzó en el 2014 trajo como consecuencia un cuestionamiento internacional acerca de si la nación continuaría cumpliendo con sus obligaciones. La decisión del gobierno en curso ha sido la de cumplir cabalmente con sus deudas, en vez de destinar esos recursos a palear en cierta medida la crisis económica y social que enfrenta en país actualmente.

En situación de crisis económica la calificación del EMBI afecta de manera negativa la recuperación de esta, debido a que al aumentar demasiado la puntuación, los inversionistas se alejan de estas economías; Casallas (2011) brinda un ejemplo del desempeño del EMBI, en la crisis argentina en el 2001 el EMBI para este país llegó a niveles superiores a los 6.000 pb, es decir una sobretasa superior al 60% de la tasa pagada por lo bonos norteamericanos; lo que significa un riesgo muy grande, durante este tiempo los noticieros argentinos mostraban a diario la calificación del EMBI como si fuera el estado del tiempo o la cotización del dólar. Cuando aumenta el EMBI, la deuda externa también aumenta debido a que las tasas que deben pagar por su endeudamiento también se incrementan.

El mismo Casallas (2011) afirma que el comportamiento del EMBI no solo afecta las finanzas del Estado, sino también a las empresas privadas, ya que el Estado

representa el “piso” a partir del cual los inversionistas inyectan recursos al sector privado, lo que significa que ninguna empresa tendrá un riesgo menor al del país al cual pertenece. Esto genera una desventaja competitiva considerable de las empresas de una economía de menor riesgo, con las empresas de mayor riesgo, ya que éstas últimas tienen menor flujo de capital; muy pocos inversionistas aceptan altos niveles de riesgo y lo hacen con montos menores y a plazos más cortos.

2.5 Carga de la deuda

La deuda externa es la suma de las deudas que tiene un país con entidades extranjeras, ya sea con otro país o instituciones fuera del territorio nacional. La deuda externa también incluye pagos pendientes a organizaciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI). La deuda externa total puede ser una combinación de pasivos a corto y largo plazo. Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2011)

Una medida relativa de la seguridad de la deuda externa es que las reservas de divisas no deben ser inferiores a las deudas exteriores a corto plazo pendientes. Los gobiernos pueden reducir sus deudas externas reestructurando sus obligaciones o simplemente pagándolas.

Estos préstamos, incluyendo los intereses, generalmente deben ser pagados en la moneda en la cual el préstamo fue hecho. En algunas ocasiones, el país prestatario puede vender y exportar bienes al país del prestamista a tasas especiales para así disminuir la carga de la deuda.

Una crisis de deuda puede ocurrir si un país con una economía débil no es capaz de pagar su deuda externa debido a la incapacidad de producir y vender bienes para realizar un retorno rentable. El Fondo Monetario Internacional (FMI) es una de las agencias que controlan la deuda externa del país.

Kraay y Nehru (2004) refieren que los países que son menos solventes en comparación con otros directamente toman préstamos de organizaciones mundiales como el Banco Mundial y otras instituciones financieras internacionales. Un cambio desfavorable en los tipos de cambio y una valoración excesivamente optimista de la amortización de los proyectos financiados por la deuda pueden dificultar que los países paguen la deuda soberana. El único recurso para el prestamista es renegociar los términos del préstamo que no puede aprovechar los activos del gobierno. Los gobiernos evalúan los riesgos involucrados en la toma de deudas soberanas, ya que los países que no cumplan con las obligaciones soberanas tendrán dificultades para obtener préstamos en el futuro.

La deuda sostenible se ha convertido en un elemento importante en la calificación crediticia. Los agentes económicos (hogares, empresas, gobiernos y países) son solventes siempre y cuando el valor actual de sus ingresos no sea inferior a los pasivos que los agentes enfrentan. De hecho, una crisis de crédito puede desencadenar en una crisis monetaria y financiera con grandes pérdidas de producción. Semmler y Wohrmann (2001).

Durante décadas, la financiación gubernamental es un problema cada vez mayor para todos los países del mundo. La globalización ofrece más formas de financiamiento, pero también más incertidumbre, especialmente para los países con problemas políticos o que no pertenezcan a la submuestra más desarrollada.

La deuda externa es un indicador muy importante en el análisis de la fortaleza financiera de las economías en desarrollo. Las crisis financieras en el Sudeste Asiático en 1997 y 1998 acentuaron la importancia de discutir la deuda externa porque la información de estos países era incompleta.

Si se parte del trabajo de Semmler y Wohrmann (2001), se puede visualizar como ha sido la evaluación de la literatura acerca de la deuda sostenible:

En un primer tipo de *papers*, sobre todo con la premisa de mercados de crédito perfectos, se supone que, en términos generales, los agentes pueden tomar préstamos contra futuros ingresos siempre y cuando el ingreso futuro descontado, la riqueza de los agentes, no sea menor que la deuda que los agentes poseen. Formalmente, las condiciones necesarias para alcanzar el nivel óptimo, derivadas de la ecuación hamiltoniana, se emplean a menudo para derivar la dinámica de las variables de estado y la condición de la llamada transversalidad se utiliza para proporcionar una declaración sobre la no explosividad de la deuda de los agentes económicos. Modelos de este tipo son los que sirven para la discusión en la literatura para hogares, empresas, gobiernos y pequeñas economías abiertas (con acceso a los mercados internacionales de capital)

En un segundo tipo de *papers*, y también con frecuencia en la práctica, asumiendo las imperfecciones del mercado crediticio, los economistas presumen que el endeudamiento está restringido. Frecuentemente, se asumen techos de préstamos que se supone que impiden a los agentes tomar prestado una cantidad ilimitada. Presumiendo que los activos de los agentes sirven como garantía, una manera conveniente de definir el límite máximo de la deuda es entonces asumir que el techo de la deuda sea una fracción de la riqueza de los agentes. También se ha señalado

que los bancos a menudo definen límites máximos de deuda para sus prestatarios, véase Bhandari, Haque y Turnovsky (1990)

Un tercer tipo de literatura también asume las imperfecciones del mercado de crédito, pero emplea costos de endeudamiento endógenos como en el trabajo de Bernanke y Gertler (1989, 1994). El costo de endeudamiento dependiente del estado se ha asociado con la teoría del acelerador financiero. A menudo aquí se presupone sólo un modelo de horizonte cero de un período y luego se muestra que debido al cambio endógeno del patrimonio neto de las empresas, como garantía para el préstamo, el costo del crédito es endógeno. Para los prestatarios potenciales su costo de crédito está inversamente relacionado con su patrimonio neto. Paralelamente, otras publicaciones han planteado que los prestatarios pueden enfrentar una tasa de interés dependiente del riesgo, que se supone que está compuesta por un tipo de interés de mercado (por ejemplo, un tipo de interés internacional) y un componente idiosincrásico determinado por el grado de riesgo individual del prestatario. Se pueden asumir varias formas de la prima de riesgo específica del agente.

Las extensiones recientes del tercer tipo de *papers* se han llevado a cabo incorporando las imperfecciones del mercado de crédito y el endeudamiento endógeno de manera más formal en modelos intertemporales como el modelo de crecimiento estocástico estándar, véase Carlstrom y Fuerst (1997), Bernanke, Gertler y Gilchrist (1998) y Krieger (1999). Parte de esta literatura ha tratado también con restricciones de préstamos de agentes heterogéneos (hogares, empresas) en un marco de equilibrio general intertemporal.

Otro tipo de literatura reciente de gran importante se ha centrado en los deudores soberanos. Por ejemplo, los documentos de Krugman (1999) y Mishkin (1998), se han centrado en la deuda externa, la crisis monetaria y la crisis financiera, Y hacen uso de la mencionada teoría de los mercados de capital imperfectos.

Según Feenstra y Taylor (2012) una crisis cambiaria ocurre con la depreciación del tipo de cambio de entre un 15% y un 20% para una economía avanzada y 20 al 25% en los mercados emergentes. Si bien es cierto que las crisis cambiarias suceden tanto en países avanzados como en economías emergentes, la magnitud de la crisis, medida por la subsiguiente depreciación de la moneda, es mucho mayor en los mercados emergentes.

Las crisis cambiarias traen costes económicos y políticos significativos pero los países avanzados y las economías emergentes reaccionan de modo diferente. En el primer grupo, el crecimiento se acelera y supera la tendencia habitual al segundo o

tercer año de la crisis, mientras que en las economías emergentes el crecimiento generalmente se desploma con la secuela de una recesión importante.

En lo que a esto respecta, se quiere resaltar que las crisis cambiarias suelen ir acompañadas, característicamente en los mercados emergentes, de otro tipo de crisis financieras como crisis bancarias en el sector financiero y crisis de impago en el público. Asimismo, cualquiera de estas crisis puede tener efectos catastróficos sobre la economía porque distorsionan el flujo del crédito dentro de un país y entre países. Es por esto que se deben considerar las crisis cambiarias, bancarias y de impago ya que son complementarias y es probable que se produzcan simultáneamente.

Feenstra y Taylor (2012) argumentan que la probabilidad de una crisis bancaria o de impago aumenta significativamente cuando el país está sufriendo una crisis cambiaria. Esto, por los efectos de valoración, ya que una fuerte depreciación aumenta súbitamente el valor en moneda local de las deudas denominadas en dólares, elevando así la carga de la deuda a niveles intolerables.

Si un país está sufriendo una crisis bancaria, el banco central se verá presionado para facilitar crédito a los bancos en problemas. Si un país tiene una crisis de impago, el Gobierno perderá el acceso al crédito doméstico y exterior, y puede presionar al banco central para obtenerlo. Amenazando así el aumento del crédito del banco central al tipo de cambio fijo.

Por otra parte, un impago provocaría deterioros sobre la producción, incluyendo las serias amenazas de las crisis gemelas o triples, porque sus bancos generalmente tienen una parte importante de la deuda del Gobierno, y quizá se hayan visto forzados a aceptar deuda adicional en los momentos previos al impago. Los bancos pedirán ayuda, poniendo una mayor presión fiscal sobre el Gobierno. Pero el Gobierno, a esas alturas, carece de recursos para rescatar a los bancos. Entonces, una crisis de impago puede precipitar una crisis bancaria. Feenstra y Taylor (2012).

Si los bancos soportan esta situación, reducen el crédito doméstico para recapitalizarse y para reducir su vulnerabilidad. Si los bancos quiebran, la actividad inversora se verá perjudicada, y los efectos riqueza negativos restringirán la demanda de consumo de los que no puedan acceder, temporal o permanentemente, a sus depósitos en un banco cerrado o reestructurado.

En definitiva, menor demanda y producción a corto plazo, más riesgo para los bancos de que los deudores no reembolsen los préstamos. La incidencia de los trastornos financieros sobre la economía real dificulta también el crédito a corto

plazo que, suministrado por prestamistas domésticos y exteriores, financia el comercio internacional.

Feenstra y Taylor (2012) advierten que un impago precipitaría una crisis cambiaria si el país intenta defender un tipo de cambio fijo. Si se teme una crisis bancaria se puede producir un aumento de las primas de riesgo en los préstamos a largo plazo al Gobierno y los depósitos. Esto, contrae la demanda de dinero, y las reservas exteriores del banco central se pierden en la defensa del tipo de cambio fijo. Al mismo tiempo, si, se ignoran las peticiones de ayuda fiscal de la banca comercial, el banco central se verá forzado a actuar como prestamista de última instancia y procederá a una venta esterilizada de reservas para aumentar el crédito doméstico; lo que reducirá aún más el nivel de reservas.

Si colapsa el tipo de cambio fijo o se daña la credibilidad del banco central, en este último caso, la depreciación esperada aumentará la prima de riesgo y la pérdida de reservas. En el proceso. Las subidas del tipo de interés ahogan la inversión doméstica, disminuyendo la producción y haciendo más difícil el servicio de las deudas, lo que daña a los bancos y reduce, de nuevo, la producción.

Los precios de equilibrio fiscal varían ampliamente entre los países productores de petróleo en los mercados emergentes (El precio del equilibrio fiscal se define como el precio del petróleo que equilibra el presupuesto del gobierno). Rodríguez y Rodríguez (2012). A menos que se promulguen recortes de gastos, se establezcan nuevas fuentes de ingresos o se utilicen amortiguadores fiscales, la pérdida de ingresos del petróleo dará lugar a la necesidad de nuevas fuentes de financiamiento.

2.6 Petróleo

Entre los factores que determinan el riesgo asociado con los bonos, el precio del petróleo es uno de los elementos clave a considerar. Como señala S. Edwards (1985), nueve de las diez últimas recesiones han sido precedidas por crisis petroleras. Por otra parte, la volatilidad del precio del petróleo ha aumentado fuertemente desde enero de 1998. Por lo tanto, el efecto de las variaciones en el precio del petróleo sobre el desempeño económico ha sido objeto de estudios empíricos. Blanchard y Gali (2010). El precio del petróleo puede tener un impacto en las variaciones sobre el crecimiento, la productividad y la inflación.

Sanchez-Albavera y Vargas (2005) brindan una breve definición del petróleo:

“El petróleo es una materia prima o commodity, lo que significa que como bien transable internacionalmente las pautas de contratación comercial corresponden a usos y costumbres incorporados a una institucionalidad internacional que define la naturaleza de los contratos, las cotizaciones de referencia y la calidad del producto que son reconocidas por todos los actores del mercado. Se trata además de una materia prima de uso extendido a nivel mundial que es parte sustantiva del desarrollo productivo y por ende del bienestar que disfruta la humanidad”.
(pág 13).

Como cualquier otro recurso que debe ser extraído del patrimonio, su disponibilidad no es uniforme en el mundo, lo que da origen a una complementariedad entre los que disponen de reservas que exceden los requerimientos de su mercado interno y otros que experimentan un desarrollo productivo y que requieren de energía para mantener en operación las actividades que ya están en funcionamiento y sobre todo para continuar creciendo.

Se trata de una materia prima estratégica que está sujeta a la eventual volatilidad del crecimiento de la economía mundial pero también a diversos factores geopolíticos, que guardan relación con factores tales como los siguientes: ubicación geográfica y nivel de reservas existentes; características de los países que las poseen o las demandan en mayor dimensión; costo y acceso a las fuentes de explotación y características de las rutas y tipo de tráfico internacional que deben realizarse para extraer el recurso y abastecer la demanda.

Asimismo, Sanchez-Albavera y Vargas (2005) afirman que su carácter lo convierte en un producto que es objeto de almacenamiento y de stocks estratégicos para asegurar el abastecimiento futuro. De allí que los agentes del mercado estén muy atentos a las variaciones de los inventarios en manos de los consumidores y de cualquier acontecimiento que pudiera alterar el normal cumplimiento de los contratos pactados.

Sin duda las fluctuaciones de sus precios se ven afectadas por una gran cantidad de factores. Algunos pueden ser previsibles como los que tienen relación con el nivel de reservas probadas y la capacidad de explotación y el nivel esperado

de la demanda, pero pueden ocurrir acontecimientos geopolíticos que podrían alterar abruptamente estas predicciones. Sanchez-Albavera y Vargas (2005)

Siguiendo lo dicho por Akl (2016), es a su vez importante señalar además, que siendo una materia prima que se transa en mercados de futuro, es objeto de movimientos financieros para ganar o preservar valor y por tanto puede ser motivo de especulación, provocada explícitamente o derivada de acontecimientos inesperados o de situaciones de conflicto latente que al incubarse provocan nerviosismo en los agentes que operan en los mercados bursátiles. Las variaciones en sus precios tienen un impacto muy significativo y pueden alterar, si la volatilidad es muy grande, cualquier predicción sobre el comportamiento de la economía mundial.

Mecánicamente, un aumento en el precio del petróleo debería derivar en un aumento en el PIB para un país como Venezuela (exportador de petróleo). Esta conexión se cuestiona por la eficiencia de los sistemas de redistribución de la riqueza y los modelos de desarrollo económico.

El modelo de Corden y Neary (1982), conocido como "enfermedad holandesa", predijo que un importante aumento de los ingresos petroleros puede dañar el PIB de ciertos países en desarrollo. Este modelo fue respaldado empíricamente en los países productores de petróleo durante los años setenta. La producción de petróleo se desarrolló en detrimento de los sectores manufacturero y agrícola.

Precisando las previas cuestiones planteadas conviene indicar en primer lugar que se trata de una industria que se encuentra en permanente movimiento, desde diferentes perspectivas. Por un lado, los actores están identificando la localización de las reservas y de su carácter comercial, de acuerdo a las condiciones del mercado. Se realiza una actividad exploratoria de alcance mundial ya que lo que define la oportunidad de la explotación es la dimensión de las reservas existentes, las facilidades de acceso y los costos de explotación.

De allí que los grandes consumidores, los países desarrollados, hayan motivado el crecimiento, desde el siglo XIX, de empresas de dimensión mundial que buscan optimizar la relación riesgo/retorno de sus inversiones. Como se ha mencionado las reservas están distribuidas de manera desigual en el mundo, lo que hace codiciar las fuentes de abastecimiento pero también adoptar medidas para darles seguridad, para que su eventual interrupción no frene el crecimiento y por ende el bienestar.

La historia del petróleo es, en realidad, el relato de un conflicto siempre presente, que estalla bajo diferentes circunstancias pero que tiene como explicación por un lado, la urgente necesidad del abastecimiento al costo más bajo posible y de otro, la percepción de quienes tienen los recursos de que son víctimas de un reparto no equitativo de los beneficios de la explotación. Este sentimiento tiene raíces coloniales y es muy difícil de superar. Además las diferencias en el índice de desarrollo humano mundial revelan que la diversidad de países que no tienen mayoritariamente las reservas pero que lo consumen intensamente, disfrutan de una calidad de vida superior de quienes las disponen. Sanchez-Albavera y Vargas (2005).

Más allá del conflicto, que algunos autores han dado en denominar la “guerra por los recursos naturales”, están en cuestión también, la proporción de la renta petrolera que queda en manos del dueño de las reservas y el tipo de uso que se le otorga, que otros han interpelado por su carácter rentista o han definido como “la maldición de los recursos naturales”. Rodríguez y Rodríguez (2012). En el mercado petrolero hay siempre ganadores y perdedores pero también algunos que ganan más entre los ganadores y algunos que pierden más entre los perdedores. Las correlaciones de causa-efecto son múltiples cuando se habla del reparto de la renta de los recursos naturales y pueden ser objeto por ende de un sin número de interpretaciones. La más extendida, aunque no siempre explicada correctamente, es que quienes disponen de grandes reservas petroleras son también depositarios de grandes niveles de extrema pobreza. Se trata del reparto de los beneficios pero también del uso de la renta.

En la dinámica geopolítica en que están inmersas estas cuestiones se entrecruzan los intereses de los estados, las empresas públicas, las empresas transnacionales. Todos estos actores se pueden ver convulsionados por las acciones de los comerciantes intermediarios, especuladores y por conflictos de diferente índole (bélicos, sociales, religiosos, etc). Baffes, Kose, Ohnsorge, y Stocker (2015).

Sanchez-Albavera y Vargas (2005), brindan una breve reseña histórica acerca de la evolución de las organizaciones petroleras:

Después de la segunda guerra mundial, se comienzan a organizar empresas públicas que han tenido un significativo desarrollo desde entonces. Hoy en día en la oferta de petróleo existen empresas públicas tan importantes y de gran dimensión como Saudí- Aramco de Arabia Saudita, NIOC de Irán, KPC de Kuwait, ADNOC de los Emiratos Árabes Unidos, NOC de Libia, NNPC de Nigeria, PDVSA de Venezuela, Pemex de México, que se estima representan el 80% de las reservas

mundiales de petróleo; a las que se suma PETROBRAS que está llevando al autoabastecimiento al Brasil.

Las transnacionales petroleras son las que tienen unas participaciones muy significativas en la refinación y el comercio mundiales, sin embargo, no controlan las reservas mundiales. Por lo que estas tienen que negociar y establecer contratos de operación o asociaciones estratégicas o de riesgo compartido con los estados y/o las empresas públicas de los países que disponen de las mayores reservas.

Por otro lado, desde los setenta se consolidó la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) que es otro actor muy relevante del mercado aunque con altibajos en el tiempo pero que hoy en día está marcando la pauta de muchos de los acontecimientos del mercado. Por el lado de los países de la OCDE son muy relevantes siempre los pronunciamientos de la Agencia Internacional de la Energía, cuyos pronósticos sobre la oferta y la demanda mundiales suelen impactar el comportamiento de las cotizaciones mundiales de referencia. A estas se suman, sin duda, los departamentos de energía de los países desarrollados, particularmente el de los Estados Unidos de América.

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) es una Organización intergubernamental permanente creada en la Conferencia de Bagdad del 10 al 14 de septiembre de 1960 por Irán, Iraq, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela. Los nueve miembros más tarde se unieron a los cinco miembros fundadores: Qatar (1961); Libia (1962); Emiratos Árabes Unidos (1967); Argelia (1969); Nigeria (1971); Ecuador (1973) suspendió su afiliación en diciembre de 1992, pero la reactivó en octubre de 2007; Angola (2007); Y Gabón (1975), terminó su afiliación en enero de 1995, pero se reincorporó en julio de 2016. La OPEP tuvo su sede en Ginebra, Suiza, en los primeros cinco años de su existencia. Esta fue trasladada a Viena, Austria, el 1 de septiembre de 1965. Sanchez-Albavera y Vargas (2005)

La página oficial de la OPEP ofrece un resumen breve de los objetivos que persigue esta organización:

“El objetivo de la OPEP es coordinar y unificar las políticas petroleras entre los Países Miembros, con el fin de asegurar precios justos y estables para los productores de petróleo; Un suministro eficiente, económico y regular de petróleo a las naciones consumidoras; Y una rentabilidad justa

del capital para aquellos que invierten en la industria “.

Baffes, et al. (2015) explican la relevancia de las políticas y mecanismos de manejo de los inventarios estratégicos, tanto en la Unión Europea como en los Estados Unidos y, como fenómeno más ligado a los últimos dos decenios, el crecimiento del consumo de los países de nueva industrialización y un inmenso mercado ávido de energía que ha trastocado todos los pronósticos de sostenibilidad del mercado mundial, como es la República Popular China. Se afirma que si ésta alcanzara, en dos o tres decenios más, un nivel de ingreso per-cápita similar al de los Estados Unidos y bajo sus pautas de consumo o modo de vida, el mundo entraría en un colapso ecológico.

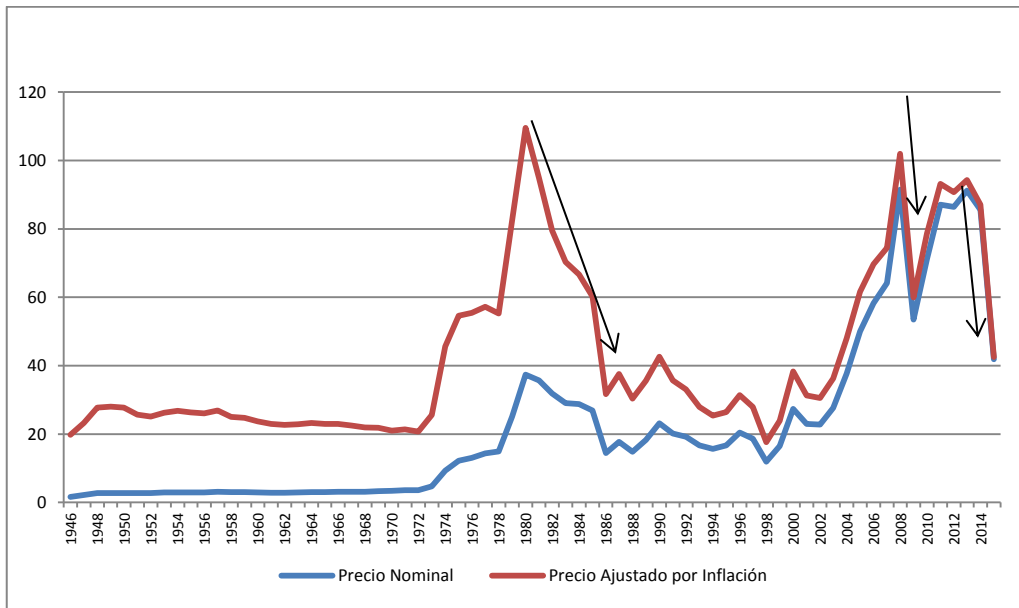
Todos estos factores están siempre presentes y dan cuenta, como dicen los analistas de riesgo, de los factores que explican el “nerviosismo” de los mercados. De una manera muy sencilla todos los factores y actores antes mencionados, interactúan entre sí en el marco de dos grandes bloques. Por un lado, un supuesto mercado de competencia para crudos conocido como el West Texas Intermediate (WTI), Brent o Dubái, en el que hay muchas transacciones intra-firma; y de otro, un “bloque administrado”, que son los ofertantes de la OPEP, que tienen muchas diferencias entre sí y que no siempre siguen los compromisos que asumen comunitariamente y en los que algunos de ellos son más proclives a los efectos de los factores geopolíticos. La acción de la OPEP se ve limitada por sus diferencias internas y también por la competencia de las reservas, capacidades de producción y costos de otros ofertantes que no forman parte de este bloque. Sanchez-Albavera y Vargas (2005).

Después de cuatro años de relativa estabilidad a alrededor de \$ 105 por barril (bbl), los precios del petróleo comenzaron a disminuir bruscamente desde junio de 2014 y se espera que permanezcan bajos durante un período de tiempo considerable. La caída de los precios probablemente marca el final del súper ciclo de materias primas que comenzó a principios de los años 2000. Baffes, et al. (2015). Dado que los episodios pasados de tan marcadas caídas coincidieron con fluctuaciones sustanciales en la actividad y la inflación, las causas y consecuencias de las políticas y las respuestas a la caída reciente de los precios del petróleo han llevado a intensos debates.

La caída abrupta de los precios del petróleo desde junio de 2014 ha sido uno de los tres mayores descensos de las últimas tres décadas. Los otros descensos de magnitud similar se registraron en 1986, cuando los miembros de la OPEP

revirtieron parcialmente los recortes de producción anteriores y en 2008-09 durante las primeras etapas de la crisis financiera mundial. En el gráfico siguiente (**gráfico 2**), se evidencian las principales caídas de los precios petroleros, tanto en valores nominales como ajustados por inflación ³

Gráfico 2
Precios Históricos del Petróleo



Fuente: Bureau of Labor Statistics

Areski et al. (2015) afirman que las razones de la caída de los precios han diferido en estos casos. El punto de vista general es que en 1986, los descensos de los precios fueron en su mayoría impulsados por la oferta, mientras que en 2008-09, fueron casi totalmente impulsados por la demanda. Las pruebas hasta la fecha sugieren que los factores de oferta fueron importantes para la caída de los precios de 2014.

Baffes, et al (2015) explican que la disminución de los precios del petróleo es impulsada por una serie de factores: varios años de sorpresas ascendentes en la producción de petróleo no convencional; debilitamiento de la demanda mundial; Un cambio significativo en la política de la OPEP; la eliminación de algunos riesgos geopolíticos; y una apreciación del dólar estadounidense. Aunque la importancia relativa de cada factor es difícil de determinar, la renuncia de la OPEP al apoyo a los precios y la rápida expansión del suministro de petróleo de fuentes no

³ Los precios son ajustados por la inflación de marzo de 2015, utilizando el índice de precios del consumidor estadounidense (CPI-U), tal como está en el *Bureau of Labor Statistics*.

convencionales parecen haber desempeñado un papel crucial desde mediados de 2014.

Areski et al. (2015), explica que los efectos que tiene una disminución de los precios en un país dependerán de si dicha disminución será temporal o permanente. Si los efectos son temporales, el ingreso real de los exportadores disminuirá, por lo que los préstamos incrementarían. Si es permanente, los patrones de gastos tendrán que ajustarse. La persistencia de la caída de los precios del petróleo dependerá en gran medida de los factores subyacentes, así como el ajuste de los mercados petroleros a la inesperada caída de los precios. El progreso tecnológico que cambia el suministro de petróleo, por ejemplo, suele dar lugar a cambios de precios permanentes. Pero podría haber efectos de retroalimentación, incluso a través de inversiones en exploración y desarrollo de petróleo, compensando en parte el impacto a largo plazo del precio del petróleo.

Mientras que la caída de los precios del petróleo apoyaría la actividad y reduciría la inflación a nivel mundial, algunos países exportadores de petróleo podrían verse afectados por la caída de los ingresos relacionados con el petróleo. La evolución de los precios del petróleo también aumenta la volatilidad de los mercados financieros y monetarios y afecta los flujos de capital.

Los países con un pequeño sector petrolero nacional (importadores netos de petróleo) se benefician de las ganancias de los ingresos reales, ya que los precios de importación más bajos apuntan a las ganancias de términos de intercambio. Por el contrario, en los países donde el sector petrolero es grande o incluso dominante (exportadores netos de petróleo), otra actividad depende en gran medida de los ingresos petroleros, incluso a través del gasto público que los ingresos permiten. Estos países experimentan pérdidas en términos de intercambio. En las evaluaciones del impacto macroeconómico de los precios más bajos del petróleo, es útil distinguir entre los exportadores netos de petróleo y los importadores netos de petróleo. Areski et al. (2015).

Para los exportadores, los bancos centrales tendrán que equilibrar la necesidad de apoyar el crecimiento frente a la necesidad de contener la inflación y las presiones cambiarias. Rodríguez y Rodríguez (2012).

A su vez, con respecto a la política fiscal Baffes, et al. (2015), dicen que la pérdida de ingresos del petróleo afectará las finanzas públicas. En las economías exportadoras de petróleo, los bajos precios del petróleo refuerzan la necesidad de redoblar los esfuerzos para diversificar la actividad. La baja de los precios del

petróleo podría provocar fuertes ajustes monetarios, revaluar el crédito y el riesgo soberano y adoptar medidas contractivas de política fiscal, a menos que se disponga de amortiguadores para proteger los gastos de la disminución de los ingresos fiscales del sector petrolero.

Las tensiones fiscales en los exportadores de petróleo pueden ser amplificadas por la debilidad del sector empresarial, especialmente en las compañías petroleras. Rodríguez y Rodríguez (2012). Muchas de las compañías petroleras más grandes son de propiedad estatal y algunas de las que cotizan en bolsa tienen elevadas relaciones entre la deuda y los activos.

La caída acumulada de los precios del petróleo entre junio de 2014 y enero de 2015 fue la tercera de los últimos 30 años (cuando el petróleo comenzó a cotizarse en los mercados de futuros) y fue impulsada por una "tormenta perfecta" de condiciones que ejercían fuertes presiones a la baja sobre los precios.

Para Baffes, et al. (2015) las condiciones subyacentes de la demanda y la oferta del petróleo determinan las tendencias a largo plazo de los precios, pero los movimientos a corto plazo del sentimiento y las expectativas del mercado pueden desempeñar un papel importante en las fluctuaciones de los precios. En la reciente caída del precio del petróleo, las revisiones de las expectativas de la oferta y la demanda, aunque no se percibían, no eran ni excepcionales ni extraordinariamente grandes. Sin embargo, el episodio reciente es único en el sentido de que estos cambios en las expectativas coincidieron con otros tres acontecimientos importantes: un cambio significativo en los objetivos de la OPEP, un retroceso de los riesgos geopolíticos y una apreciación significativa del dólar estadounidense. Estos factores juntos formaron una "tormenta perfecta" que fue reforzada por cambios a largo plazo en la dinámica de la oferta y la demanda.

Puesto que se espera que tanto los factores relacionados con la oferta como los factores de demanda que subyacen en la reciente disminución de los precios del petróleo persistan a corto y mediano plazo, es probable que los precios del petróleo sigan siendo blandos pero volátiles, con una recuperación gradual a largo plazo.

Las implicaciones del sector financiero parecen manejables en general, pero hay riesgos a la baja. Los países y las empresas que dependen de los ingresos del petróleo ya han sido considerablemente re-tasados, especialmente aquellos con vulnerabilidades existentes, pero el impacto aún no se ha podido sentir plenamente. Una redistribución de la riqueza entre los inversores con diferentes ahorros y

preferencias de cartera también podría tener repercusiones en el mercado. Areski et al. (2015).

Varios países exportadores de petróleo están expuestos a los mercados financieros mundiales. Una reevaluación de las perspectivas de crecimiento de los países exportadores de petróleo ya ha contribuido a las salidas de capital, las pérdidas de reservas, las fuertes depreciaciones o el aumento de los diferenciales de CDS soberanos en varios países exportadores de petróleo, como Rusia, Venezuela, Colombia, Nigeria y Angola. A través de los efectos de segunda ronda, las desaceleraciones del crecimiento en los países exportadores de petróleo también reducen los balances de las empresas y, al aumentar los préstamos en mora, los de los bancos. Gill, Isvorski, van Eeghen y de Rosa (2014). Aunque los sistemas bancarios de la mayoría de los países exportadores de petróleo han sido considerados resistentes a los cambios en el precio del petróleo, las tensiones financieras podrían eventualmente intensificarse. Los problemas financieros en los grandes mercados emergentes exportadores de petróleo podrían tener efectos de contagio adversos en otras economías emergentes y fronterizas.

Se espera que los precios del petróleo se recuperen en el mediano plazo, pero manteniéndose por debajo de los máximos recientes, y a su vez serán testigos de una volatilidad considerable durante un par de años. El ritmo de la recuperación de los precios dependerá en gran medida de la velocidad a la que la oferta se ajustará a las condiciones de demanda más débiles. A largo plazo, es probable que se reduzca la oferta, pero se espera que la demanda aumente, junto con la esperada recuperación de la actividad mundial y en línea con las tendencias demográficas más amplias.

Sin embargo, las predicciones sobre la evolución de los mercados petroleros siguen siendo altamente inciertas. Los precios de las materias primas, incluido el petróleo, tienden a ser volátiles, lo que hace que las previsiones sean propensas a errores. Para el petróleo, la imprevisibilidad se amplifica aún más por la posibilidad de tensiones geopolíticas elevadas y un cambio repentino en las expectativas con respecto a los objetivos de la política de la OPEP. A largo plazo, las restricciones físicas (geológicas) deberían ejercer presión al alza sobre el precio real del petróleo, aunque los avances tecnológicos podrían frenar el aumento. Los juicios pronunciadamente divergentes sobre las reservas recuperables y sobre las futuras elasticidades precio de la demanda y el suministro de petróleo implican que las previsiones de precios del petróleo a largo plazo están sujetas a amplias bandas de error. Baffes, et al. (2015)

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Nivel de investigación

El trabajo de investigación está contemplado desde un punto de visto explicativo, debido a que se busca el origen de los hechos mediante el establecimiento de una relación causa-efecto entre los precios y cantidades del petróleo y la carga de la deuda con los *spreads* de permuta de incumplimiento crediticio.

Es importante acotar, que los estudios explicativos buscan ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos, mediante la prueba de hipótesis. Que es justamente lo que se busca realizar con este trabajo de investigación.

3.2 Diseño de investigación

El tipo de investigación efectuada será de tipo documental, ya que tiene por objetivo, el estudio el riesgo de crédito soberano venezolano a través de la utilización de la carga de la deuda y el precio del petróleo, en Venezuela en el periodo 2010-2016. Se recaba la información de fuentes que brindan información con respecto a datos emitidos y a su vez permiten analizar del fenómeno en estudio.

El tipo de investigación documental viene definida como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

En el caso del presente trabajo de investigación, se trabajará la investigación documental relacionada con los estudios de medición de variables independientes a partir de datos secundarios, debido a que esta se fundamenta en la utilización de documentos de cifras o datos numéricos obtenidos y procesados anteriormente por organismos oficiales (*Bloomberg*, OPEP).

A partir del análisis de estos datos secundarios se pueden elaborar importantes conclusiones relacionadas con el comportamiento o estado actual de variables demográficas, sociales o económicas.

Una característica importante de la investigación es su carácter *ex-post facto*. Puesto que las variables en estudio son observadas después de la ocurrencia del hecho en cuestión. Esta investigación constituye la búsqueda sistemática-empírica,

donde el investigador no ejerce ningún tipo de control sobre las variables, dado que estas ya ocurrieron y son intrínsecamente no manipulables.

Este tipo de investigación es muy aplicada en el mundo científico y no es menos importante que la investigación experimental (la cual es realizada en situaciones idealizadas); además de que es ampliamente utilizada en la economía. Otro aspecto destacable de este tipo de investigación, es que suelen hacer posible trabajos experimentales posteriores.

3.3 Población y muestra

Se entiende por población cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar algunas de sus características. En el caso de esta investigación, la población de estudio está conformada por una canasta de bonos pertenecientes a Venezuela, los datos de los instrumentos de deuda a largo plazo, tal como los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio, la carga de la deuda, los precios y las cantidades de la cesta petrolera referente al país, así como el comportamiento del riesgo país en el periodo estudiado

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Se dice que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. En este sentido, la data empleada como muestra será recopilada de los datos de los instrumentos de deuda de Venezuela a largo plazo que se encuentren comprendidos entre el año 2010 y el año 2016 como. En este sentido, la data empleada proviene de una fuente acreditada de información acerca de economía como lo es *Bloomberg*, mientras que los precios y las cantidades de la cesta petrolera venezolana serán recolectados desde la data disponible en la página oficial de la OPEP

3.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicador
Carga de la Deuda	La deuda externa es la suma de las deudas que tiene un país con entidades extranjeras, ya sea con otro país o instituciones fuera del territorio nacional.	Se obtendrá de la plataforma de información financiera “Bloomberg”

“Spreads” de las permutas de incumplimiento de crédito	Cantidad anual que un comprador paga al vendedor durante el período del contrato. Representa la cuota o la prima del seguro pagado para transferir el riesgo de crédito asociado a una garantía.	Se obtendrá de la plataforma de información financiera “ <i>Bloomberg</i> ”
Precios del Petróleo	Cotización de esta materia prima, de uso extendido a nivel mundial que es parte sustantiva del desarrollo productivo y por ende del bienestar que disfruta la humanidad	Se obtendrá a través de la página oficial de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y a través de la plataforma de información financiera “ <i>Bloomberg</i> ”
Volumen del Petróleo	Cantidad de barriles de petróleo producidos diariamente	Se obtendrá a través de la página oficial de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP)
EMBI +	Diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países emergentes, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos que se consideran “libres” de riesgo.	Se obtendrá de la plataforma de información financiera “ <i>Bloomberg</i> ”

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información necesaria para el proceso de investigación. Esto, a través los instrumentos de recolección de datos, siendo los recursos o fuentes de información utilizados para la aproximación al fenómeno en estudio. De esta manera, el instrumento contiene la información previa necesaria para la investigación. Es por esto que para la recolección directa de la información y medición de las variables, se

consideró obtenerla a través de la plataforma de información financiera “*Bloomberg*”. En este sentido, se escogió este terminal porque proporciona herramientas de software financiero, tales como análisis y plataformas de comercio de capital, servicio de datos y noticias para las empresas financieras y organizaciones en todo el mundo a través de la “*Bloomberg Terminal*”. En esta fuente es recopilada la información necesaria que permite el estudio del problema planteado en esta investigación.

A su vez, se decidió utilizar la información suministrada por la página oficial de la OPEP, para recopilar los datos acerca del comportamiento del petróleo desde el punto de vista de los precios y de su volumen. En este sentido, se escogió esta fuente debido a la confiabilidad de la información existente en sus bases de datos.

3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la realización de este trabajo de investigación es necesario el estudio sistemático de la información recolectada. Esto, con el objetivo de generar resultados consistentes que permitan llegar a conclusiones sobre el fenómeno en estudio.

A continuación se explican los pasos realizados para el procesamiento y análisis de los datos:

- I. Luego de la recolección de la información, donde se obtienen los valores de los distintos parámetros utilizados para el análisis del riesgo de crédito soberano en Venezuela para el período 2010 – 2016, para cada uno de los bonos utilizados. Se procede a organizarla de manera cronológica dependiendo de los parámetros en cuestión.
- II. A partir de los valores obtenidos se procedió a realizar un análisis descriptivo, este proporciona una idea de la forma que tienen los datos. A su vez, este análisis permite controlar la presencia de errores en la fase de introducción de los datos o la presencia de valores perdidos.
- III. A partir de los análisis previos, se procedió a realizar un modelo econométrico de regresión lineal que permite constatar la relación entre la variable dependiente e independiente, a partir del método de mínimos cuadrados robustos, para así eliminar el problema de heterocedasticidad existente.

- IV. Se realizó un análisis de sostenibilidad de la deuda para así conocer, dadas las características de las variables estudiadas en el periodo, los valores críticos posibles en los cuales Venezuela estará en una situación de alto riesgo de caer en impago.
- V. Recomendar un conjunto de políticas para mitigar el efecto negativo de la disminución de los precios petroleros, que vayan en concordancia con los resultados obtenidos y con el entorno al que se enfrenta Venezuela.
- VI. Constatar los resultados y comprobar el cumplimiento de la hipótesis para realizar las conclusiones correspondientes.

3.7 Modelo Econométrico

La estimación de Mínimos Cuadrados ordinarios MCO también llamada Teoría de Regresión Lineal, básicamente representa las relaciones entre una variable económica endógena y una o más variables exógenas de forma lineal, de la siguiente manera:

$$Y = \alpha_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n.$$

El valor de la variable endógenas “Y” es determinado por las exógenas, X_1 hasta X_n . Con esto, se busca obtener los valores de los parámetros desde α_1 hasta β_n . En reiteradas ocasiones este modelo se complementa añadiendo un término independiente a la suma, que es un parámetro más a buscar.

De esta manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n.$$

En el que β_0 es una constante. Por razones estadísticas suponemos que siempre hay una constante en el modelo, y se constata la hipótesis de si es distinto o no de cero.

Además, suponer que esta relación no es del todo determinista, esto es, existirá siempre un cierto grado de error aleatorio que se suele representar añadiendo a la suma una letra representa una variable aleatoria.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \mu$$

Se suele suponer que μ es una variable aleatoria normal, que en todas las muestras tiene media cero y varianza. Se toma una muestra estadística, que corresponda a observaciones de los valores que hayan tomado esas variables en distintos momentos del tiempo (o, dependiendo del tipo de modelo, los valores que hayan tomado en distintas áreas o zonas o agentes económicos a considerar).

Por otro lado, la relación lineal de un grupo de variables durante un periodo largo de tiempo se define como cointegración, estas variables se mueven de manera conjunta. (Anchuelo, 1993)

De esto se deduce que dos o más series no estacionarias de orden I (1) están cointegradas si existe una combinación lineal entre ellas que sean de orden I (0). El vector de coeficiente que origina esta serie estacionaria es el vector cointegrante.

El orden de integración de una serie se define como el número de veces que se debe diferenciar una serie de tiempo para que se convierta en estacionaria. Las series que son estacionarias sin diferenciarlas son I (0).

Una serie es integrada de orden I (1), cuando luego de diferenciarla una vez se convierte en estacionaria, se dice que estas series siguen una caminata aleatoria (Random Walk).

Las series que se convierten en estacionarias luego de diferenciarlas dos veces, son integradas de orden I (2). Estas series no tienen importancia económica.

La técnica econométrica que se seguirá para verificar la existencia de cointegración es el método de Engle & Granger y viene dado por tres etapas.

En la primera etapa se detectara si las series son estacionarias, por lo que se hará un análisis visual de los correlogramas de las variables, posterior a esto se realizaran pruebas formales para corroborar si las variables poseen raíces unitarias.. Para esto se aplicara el test de Dickey- Fuller Aumentado. Dickey y Fuller (1981).

El procedimiento de estimación y contraste del test Dickey- Fuller (DF) se realiza de la siguiente manera:

Se estiman las siguientes ecuaciones por MCO:

Y_t Es una caminata aleatoria:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

Y_t Es una caminata aleatoria con variaciones:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

Y_t Es una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia estocástica:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_{2t} + \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

Posteriormente, se calcula la razón del coeficiente estimado de Y_{t-1} y el error estándar a fin de determinar el estadístico tau (τ). Si el valor estimado del estadístico $I \tau I$ excede los valores críticos de τ de McKinnon, se rechaza la hipótesis de que $\delta=0$, por consiguiente la serie de tiempo es estacionaria.

El test Dickey- Fuller aumentado (DFA) se lleva a cabo de la misma manera que el DF, Sin embargo, en este se aumentan los valores rezagados de la variable dependiente. (Gujarati, 2003)

En este sentido, el método de Mínimos Cuadrados tiene toda una serie de problemas. Este método presupone que la relación entre las variables es lineal y está bien especificada. Otro supuesto del modelo es el de normalidad de los errores del modelo, que es importante de cara a los contrastes de hipótesis con muestras pequeñas. Sin embargo, en muestras grandes el teorema del límite central justifica suponer una distribución normal para el estimador de mínimos cuadrados.

Cuando la varianza de los errores aleatorios del modelo no tiene una varianza común hablamos de heterocedasticidad de los errores. Este fenómeno impacta, sobre todo, al momento de realizar contrastes de hipótesis, si se cree que la varianza de los errores cambia con el tiempo. Aunado a esto si existe “Autocorrelación” no solo cambia la varianza del error sino que también los errores de distintos periodos están correlacionados. También hay métodos para detectar este problema y para corregirlo en cierta medida modificando los valores de la muestra.

La multicolinealidad también es un problema ya que se da cuando alguna de las variables exógenas en realidad depende, también de forma estadística, de otra variable exógena del mismo modelo considerado, lo que introduce un sesgo en la información aportada a la variable endógena y puede hacer que el método de mínimos cuadrados no se pueda aplicar correctamente.

CAPITULO IV: Entorno Macroeconómico

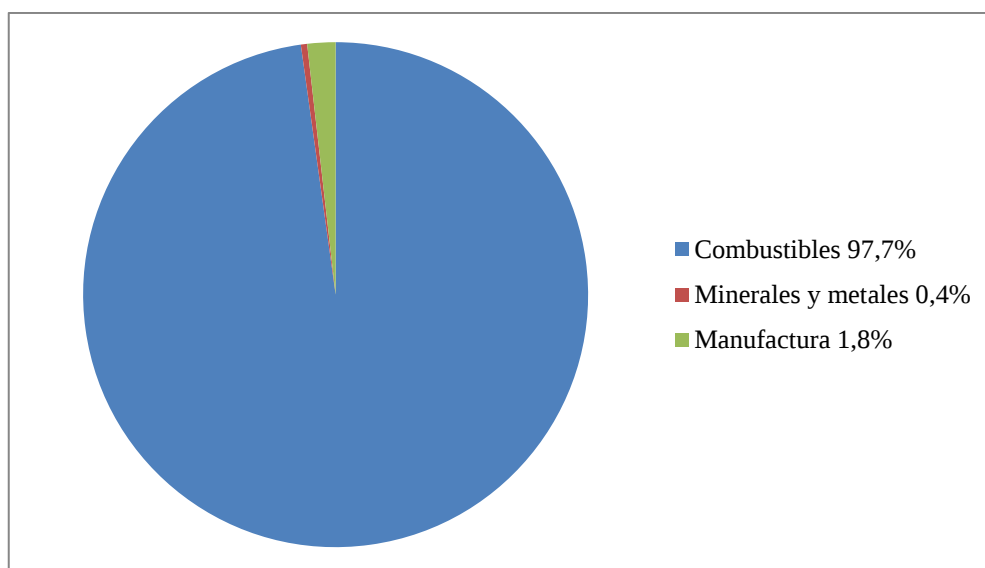
Desde el comienzo de la década pasada hasta fines de 2014, Venezuela se ha beneficiado de los precios del petróleo históricamente altos, lo que permitió aumentar el gasto público en programas ambiciosos. El gobierno estableció una variedad de empresas públicas y nacionalizó muchas empresas privadas en sectores como el petróleo y el gas, la minería y la metalurgia, el cemento, la banca y las telecomunicaciones.

Asimismo, se implementaron grandes programas sociales denominados misiones para prestar servicios básicos y transferir recursos a partes de la población previamente excluidas.

El crecimiento económico y las políticas de redistribución llevaron a una disminución significativa de la pobreza, del 50% en 1998 a aproximadamente el 30% en 2013, según el Instituto Nacional de Estadística. La desigualdad también disminuyó, como se refleja en la disminución del Índice de Gini, de 0,49 en 1998 a 0,40 en 2012, entre las tasas más bajas de la región.

Sin embargo, el colapso de los precios internacionales del petróleo, junto con políticas macro y microeconómicas inadecuadas, han afectado significativamente el desempeño económico y social de Venezuela. La dependencia del país en el sector de hidrocarburos ha aumentado drásticamente, para comienzos del año 2016 (Figura 1) el petróleo representaba el 97,7% de las exportaciones, dejando solo un ínfimo porcentaje a rubros distintos a lo referido a combustibles.

Figura 1 Estructura de la Mercancía Exportada



Fuente: BCV, estimaciones propias.

Asimismo, durante el auge económico Venezuela no acumuló ahorros para mitigar una reversión en términos de intercambio o para amortiguar el ajuste macroeconómico necesario. En el corto y mediano plazo, Venezuela enfrenta importantes necesidades de financiamiento, con un déficit fiscal estimado que abarca un importante porcentaje del PIB y altas necesidades de financiamiento externo. En este sentido, el acceso al financiamiento externo está, en cierta parte, restringido y el déficit público ha sido monetizado en gran medida.

Esta fuente de financiamiento, los controles de precios, las limitaciones en el acceso a la moneda extranjera y el colapso del sector privado en el suministro de bienes básicos, han llevado acumulativamente a una de las tasas de inflación más altas del mundo.

Estos desequilibrios generaron presión sobre el tipo de cambio incluso antes de que los precios internacionales del petróleo se derrumbaran a finales de 2014. El gobierno ha trabajado para contener estas presiones implementando un sistema de tipo de cambio múltiple y controles adicionales del tipo de cambio. Estas medidas han contribuido a un fuerte ajuste externo a través de una contracción de las importaciones. No obstante, no han sido capaces de detener la salida de divisas.

Al mismo tiempo, las medidas de intercambio y la participación del sector privado en la producción y distribución de algunos bienes básicos han provocado escasez de bienes básicos, presiones inflacionarias y problemas de suministro en una

estructura productiva fuertemente dependiente de las importaciones. A principios de 2016, el gobierno cambió a un sistema de tipo de cambio dual, al mismo tiempo que devaluó la tasa oficial más baja en 37%, pasando de 6.3 BsF por US \$ a 10 BsF por US \$ y ordenando que el otro tipo de cambio fuera flotante. El gobierno también anunció un aumento en los precios del combustible, aunque los nuevos precios siguen siendo fuertemente subvencionados.

Como resultado, la nación venezolana enfrenta una importante estanflación. Prueba de esto, se visualiza en la contracción del PIB en más del 15% en 2016. El consumo privado se ha derrumbado a medida que la inflación desbocada erosionó los ingresos. Además, la inversión se ha desplomado, socavado por las distorsiones e incertidumbres generalizadas, haciendo que el capital social se contraiga. La fuerte contracción de la demanda interna se ha visto acompañada de un colapso de las importaciones. La producción se debilitó aún más debido a una grave sequía que, junto con la subinversión en el sistema hidroeléctrico, provocó una crisis de electricidad, que ha disminuido en los últimos meses.

A continuación se presenta un breve análisis de algunos indicadores macroeconómicos que evidencian lo antes descrito.

4.1 Producto Interno Bruto

Para el año 2010 el producto interno bruto (PIB) en precios constantes descendió 1.48% con respecto al 2009. Esto, se atribuyó mayormente a la falta de inversiones privadas en el país resultado de una política de centralización y expropiaciones que causaba incertidumbre, e inestabilidad. Además, de las restricciones en las importaciones por el control cambiario vigente desde 2003, una caída en el consumo privado y en alguna medida a la crisis energética que atravesaba el país en ese año.

Sin embargo, esta tendencia negativa fue hasta este año, porque en 2011 se revierte el comportamiento y el PIB se recupera ligeramente aumentando en un 4.17%. Esto, apoyado por repuntes de las actividades industriales, comerciales y por la actualización de los pagos de Cadivi bajo un nuevo tipo de cambio en ese momento. Además, de un considerable aumento en el gasto público por parte del ejecutivo, mayormente en pagos salariales que aumentaron el consumo durante el primer trimestre de ese año.

A pesar de que un importante porcentaje del sector privado tenía restricción en el acceso a las divisas, y la población un ingreso por debajo de la inflación, la tendencia continuó y para el año 2012 y 2013 el PIB venezolano registraba

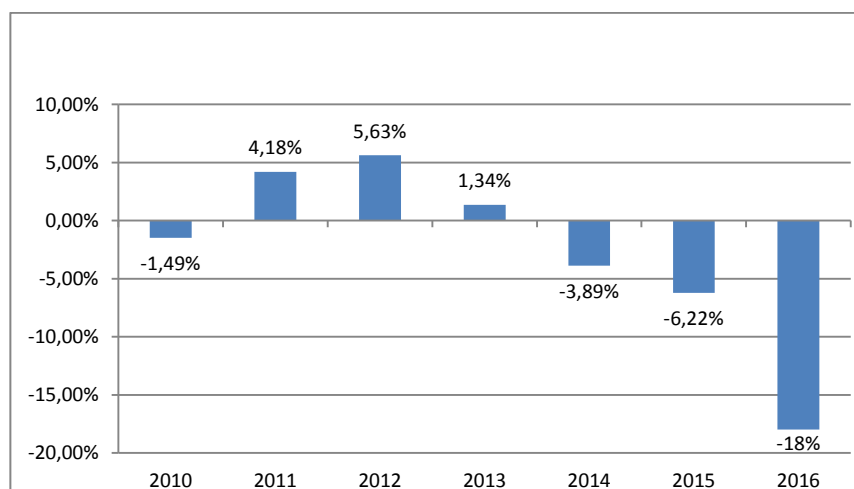
nuevamente un crecimiento de 5.6% y 1.34% respectivamente. Esto, impulsado por los sectores construcción, comercio, comunicaciones, instituciones financieras y actividades no petroleras.

En lo que a esto respecta, parecía que los números negativos habían quedado atrás, ya que desde el 2010 no se registraba un retroceso en este indicador. Pero no fue así, Venezuela como país exportador de petróleo y dependiente de esta actividad en gran medida para sus ingresos, fue víctima de los abruptos descensos del precio del crudo. Es por esto, que cuatro años mas tarde muestra nuevamente una contracción en el crecimiento de la economía de 3.89%.

Con el resultado anterior, a excepción de Haití, es el país que acumuló el menor crecimiento económico en las dos últimas décadas en Latinoamérica y el Caribe. No obstante, el sector petrolero no fue el unico responsable de esto ya que ese año registró una expansión de 0.32%. No así, las actividades no petroleras, registrando caídas de alrededor de 3,75%. Los sectores mas destacados con tasas negativas fueron manufactura, construcción y comercio.

Esto no se detuvo alli, esta racha negativa parece haber llegado para quedarse, y es que para el año 2015 y 2016 se sigue registrando descensos en el producto interno bruto de la nación venezolana, en este caso -6.22% y -18% respectivamente, influenciadas por la menor disponibilidad de divisas, producto del impacto adverso de la caída de los precios del petróleo, situación que afectó las importaciones requeridas por el aparato productivo nacional.

Gráfico 3 Tasa de Crecimiento (Var. a/a)



Fuente: FMI

4.2 Inflación

En cuanto a este indicador, para el año 2010 alcanzó una variación de 28,18% con respecto al año anterior, en parte por el control de precios y cambio que rige desde 2003. Convirtiéndose en el país con mayor tasa de inflación de la región para ese momento.

Esta aceleración de precios ocurre en medio de una contracción económica, como se explicó en el indicador anterior, unificación del tipo de cambio, caída importante en la producción de bienes agropecuarios y agroindustriales entre otras.

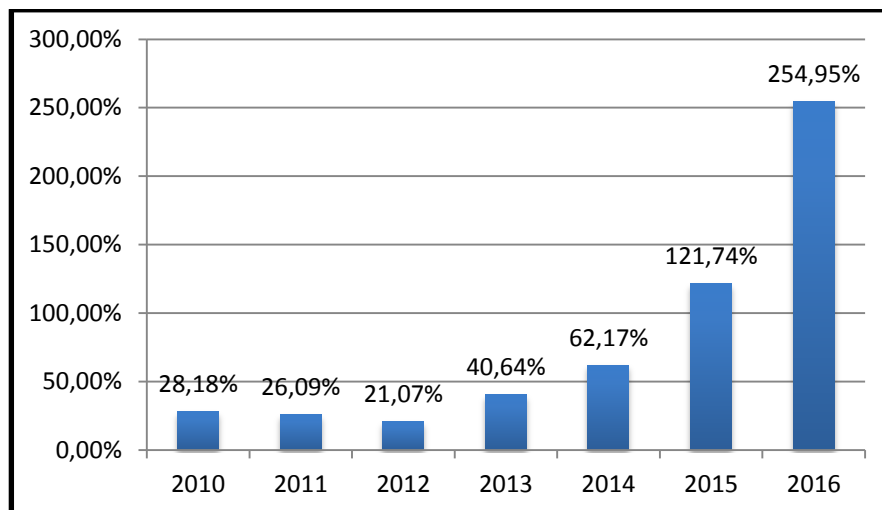
Este panorama no tuvo mayor cambio un año después cuando el Índice Nacional de Precios al Consumidor registró en 2011 una variación de 26,09%. Dentro de este marco, para el año 2012 hubo una desaceleración en el indicador pero Venezuela no dejó de estar hundida en un proceso inflacionario y la variación porcentual se ubicó en 21.06%.

A partir del año 2013, Venezuela alcanza la mayor inflación de América Latina y una de las más altas del mundo, junto con Siria y Sudán, y los aumentos a gran escala continúan para los años posteriores. 2013 (40.639%), 2014 (62.169%) 2015 (121.738%).

Estos resultados son de esperarse, al saber que estamos hablando de la quinta nación exportadora de crudo, que recibe más del 90% de sus divisas por la venta de esta materia prima. De esta manera, la entrada de dólares se vio reducida por la fuerte caída de los precios petroleros en el 2014.

Por último, el pasado año (2016) la variación porcentual de la inflación cerró en 254.9%, superior a todas las inflaciones registradas por los países de Suramérica en el mismo período de tiempo, y es el más alto que haya habido en el país desde que se empezó a calcular el indicador en 1945.

Gráfico 4 Inflación (Var. a/a)



Fuente: FMI

4.3 Tasa de Interés

Las tasas anuales de interés utilizadas en este estudio son las publicadas por el Banco Central de Venezuela. Estas, son un promedio de los seis primeros bancos o los seis de mayor volumen en depósitos. Para esta categoría de bancos se publican tres tipos de tasas: las tasas activas (la que se le paga al banco por los préstamos y créditos otorgados, así como por tarjetas de crédito), las tasas pasivas a 90 días (las que el banco le paga en los plazos fijos de 90 días) y las tasas pasivas en cuentas de ahorro.

En cuanto a la tasa de operaciones activas, a principios del año 2010 se ubicaba en 19.45% y para abril del año 2017 en 22.53%. En lo que a la tasa de Depósitos a Plazo a 90 días se refiere, se pagaba 14.52% a comienzos del año 2010 y 14.50% para abril del 2017, quedando casi sin variación. Por otra parte, los ahorristas percibían 12.60% de sus depósitos en cuentas de ahorro en el año 2010 y 12.56% para el cuarto mes de 2017.

Como se puede observar estas tasas no han variado significativamente y algunas parecen estar iguales por la regulación impuesta por el Banco Central de Venezuela, pero más allá de esto lo importante es tener en cuenta que con la inflación no ocurre lo mismo y pareciera crecer cada vez más a un ritmo indetenible, como se vio anteriormente.

De la interacción tasas de interés- inflación durante este periodo podemos observar tasas pasivas reales negativas, es decir, que la inflación ha sido mayor que lo que obtenemos por las tasas de ahorro o certificados de depósito. Asimismo, las tasas activas reales también son negativas, sí, la inflación es mayor que lo que cobran los bancos por los créditos.

Por un lado, las tasas activas reales negativas han hecho que la estrategia financiera sea acudir al crédito para adquirir activos ya que la cantidad que van a cancelar por el préstamo va a ser inferior al valor final del activo que están adquiriendo. Por otro lado, las tasas pasivas reales negativas han perjudicado el ahorro ya que el porcentaje de los depósitos que perciben los ahorristas anualmente es considerablemente menor que la inflación anual, haciendo que el depósito pierda valor.

4.4 Tipo de Cambio

En cuanto a la evaluación del tipo de cambio en Venezuela es importante tener en cuenta que el 5 de febrero del año 2003 se instaura un control de cambio en el país, a una tasa de 1.600 bolívares por dólar. Esta medida es tomada según el gobierno para evitar una supuesta fuga de capitales tras el paro petrolero. Es entonces cuando se crea la Comisión de Administración de Divisas (CADIVI). También es importante resaltar que en enero del año 2008 el Gobierno elimina tres ceros al Bolívar y crea la Unidad Monetaria “Bolívar Fuerte”: 1 Bolívar Fuerte = 1.000 Bolívares.

Dentro de nuestro periodo en estudio el 8 de enero de 2010, tras mantener la tasa de cambio en 2,15 bolívares por dólar desde el mes de Marzo del 2005 durante cinco años, el gobierno Venezolano anuncia una nueva devaluación incrementando el tipo de cambio a Bs. 2,6 por dólar para sectores considerados prioritarios y 4,3 bolívares para el resto de los sectores.

Pocos meses después, el 9 de junio entra en vigencia el Sistema de Transacciones con Títulos en Moneda Extranjera (SITME) y se fija otra tasa oficial de 5,30 Bs./\$ para importaciones no prioritarias y que podía ser utilizada, de forma muy limitada, por la población para algunas operaciones. El 30 de diciembre de este mismo año se suprime su doble tasa de cambio de Bs. 2,6 y Bs. 4,3 por dólar para unificarla solo a Bs. 4,30 por dólar, dejando sin modificación la tasa de cambio del SITME. La medida entra en vigencia al siguiente año (1 de enero de 2011).

El 8 de febrero de 2013 existe una nueva devaluación del bolívar y la tasa de cambio pasa de Bs. 4,30 a Bs. 6,30 por dólar. Además, se elimina el SITME para un mes después, crear el SICAD, el cual era una subasta a través de la cual personas naturales y jurídicas postulan sus peticiones para la adquisición de dólares.

En enero de 2014 CADIVI comienza a formar parte del Centro Nacional de Comercio Exterior (CENCOEX). Y se tiene un sistema dual de cambios. En primer lugar Bs. 6,3 por dólar para bienes preferenciales, como alimentos y medicinas, y en segundo lugar, Bs. 11,36 por dólar para subastas del SICAD I para atender el resto de los sectores económicos y peticiones de personas naturales. El dólar SICAD era variable y dependía de cada subasta.

Un mes después, el gobierno modifica la Ley de Ilícitos Cambiarios y crea el SICAD II, su valor se fija por subastas igualmente, pero a él pueden acceder más sectores económicos que en SICAD I, incluyendo personas naturales. Entonces Venezuela tendría ahora 3 sistemas de cambio oficiales.

El primer mes del año 2015 el gobierno anuncia un nuevo sistema cambiario de tres mercados. Por una parte, CENCOEX con tasa de cambio Bs. 6,30 por dólar para sectores alimentos y salud. Por otra parte, SICAD sistema de subastas equivalente a los anteriores SICAD I y II, y su valor se fija por subastas, el valor inicial del sistema se anunció en 12Bs/\$. Por último, el Sistema Marginal de Divisas (SIMADI) donde el precio del dólar fluctúa en función de la oferta y la demanda. El valor inicial del sistema es 170 Bs/\$.

El 10 de marzo de 2016 entra en vigencia un nuevo esquema de administración de divisas, donde ahora se reduce a dos tipos de cambio según la Gaceta Oficial del Convenio Cambiario número 35:

-Protegido (DIPRO) inicia a una tasa de cambio de 10 Bs./\$, dirigido únicamente a bienes y servicios y remesas identificadas como prioritarias. Se ajustará de manera progresiva, considerando los “impactos sociales”.

-Complementario (DICOM) Es el Tipo de Cambio flotante controlado que inicia en Bs. 206,92 por dólar y se utilizaría para los consumos en viajes al exterior; solicitudes de autorización para realizar pagos en divisas con tarjetas de crédito; avances de efectivo; efectivo para menores con motivo de viajes al exterior; operaciones de ventas de divisas efectuadas por las representaciones diplomáticas, consulares y sus funcionarios; operaciones de ventas de divisas generadas por

exportación y venta de hidrocarburos; así como para las empresas básicas y otros entes de naturaleza no petrolera.

Actualmente, en el mes de abril de 2017 el tipo de cambio DIPRO ronda los 10,00 Bs./\$ y la tasa DICOM 716.52 Bs./\$

4.5 Consideraciones Finales

La situación actual que sufre el país ha afectado considerablemente las condiciones para hacer negocios en Venezuela y una muestra de ello son los resultados del informe Doing Business 2016 elaborado por el Banco Mundial. El reporte indica que el año pasado Venezuela se situó entre los peores países para establecer y desarrollar una empresa, incluso quedó por debajo de naciones que están en guerra o que han sido históricamente pobres y experimentado hambrunas severas.

El ranking reporta que Venezuela ocupó el puesto 186 de 189 países. Solo está por encima de Libia 188, Sudán del Sur 187 y Eritrea 189. Venezuela se encuentra en dicho puesto por las dificultades en el pago de impuestos, en abrir una empresa, en el comercio transfronterizo, en el registro de propiedades y en la obtención de electricidad.

La posición que ocupa Venezuela en el Doing Business, sumado a las dificultades que hay en el entorno político y macroeconómico, dificulta que los inversionistas decidan hacer negocios en el país porque los costos y los riesgos son más altos que en otras latitudes.

Según el Organismo de Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo, el año pasado en los países de América Latina y el Caribe hubo una inversión extranjera de 151 millardos de dólares, de los cuales Venezuela solo captó 1,3 millardos de dólares; es decir menos de 1%.

Debido a esto algunas transnacionales han optado por sacar a Venezuela de sus balances financieros, para evitar que los resultados del país afecten el precio de sus acciones. Entre ellas, se encuentran el fabricante de artículos de higiene Kimberly Clark; la productora de galletas Oreo, Mondelez; la ensambladora Ford Motor; Colgate-Palmolive; Goodyear; Oracle; Mapfre Seguros y BBVA.

CAPITULO V: Análisis Descriptivo

En Venezuela la disminución en el precio de los hidrocarburos, tiene un efecto importante en la economía nacional, ya que las exportaciones petroleras constituyen la principal fuente de ingresos de divisas para el Estado. En el capítulo anterior, pudimos observar que de cada 100 dólares que ingresan a la nación por concepto de exportaciones, 96 provienen de la renta petrolera.

Si el 96% de los ingresos provienen de la industria petrolera es evidente que con precios más elevados del petróleo ingresan más dólares, mientras que al caer los precios merma de manera significativa la entrada de divisas al país, lo que disminuye los recursos con los que cuenta el Estado.

De estos ingresos antes mencionados, depende el pago de deuda externa, gasto público, asignación de divisas para importaciones, abastecimiento de productos, el costo de estos productos y la inversión social del gobierno. Esta última ha sido fundamentalmente financiada por la estatal Petróleos de Venezuela (PDVSA).

Ahora bien, es evidente que ante un descenso en los precios del petróleo, que implica como se vio anteriormente un impacto significativo en el mayor ingreso del país, el gasto público, la inversión social, abastecimiento de productos entre otros se verán afectados. Ante situaciones como esta, los gobiernos recurren a financiamiento en mercados internacionales para evitar sacrificar sus gastos habituales.

Entonces, ante una situación adversa como el descenso en los precios del petróleo que contribuye a la disminución del ingreso en gran medida, el gobierno buscará financiamiento en mercados internacionales para así suavizar el consumo que se vio impactado por dicha disminución.

En esta situación, se cree que la caída en los precios del petróleo y por ende de los ingresos impactan de manera negativa el riesgo de crédito, pero además, este descenso causa un aumento en la carga de deuda para suavizar el consumo, en una economía donde su ingreso está mermando, por ende esto adiciona otro impacto negativo al riesgo de crédito.

5.1 Consideraciones Iniciales

Con la finalidad de realizar un análisis exhaustivo del riesgo de crédito venezolano se utilizaran las siguientes variables descritas a continuación:

- *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias soberanas a 5 años: expresados en puntos base.
- *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias de PDVSA a 5 años: expresados en puntos base.
- Nivel de Deuda soberana: expresada en millones de dólares
- Nivel de deuda PDVSA: expresada en millones de dólares
- Precio de la cesta petrolera venezolana: expresada en dólares por barril de petróleo.
- Volumen de producción petrolera en Venezuela: expresada en millones de barriles de petróleo al día.
- Riesgo País (EMBI +): expresado en puntos básicos.

Todas las variables que se utilizan en el análisis presentan una periodicidad diaria, esto se logró debido a la aplicación de una interpolación lineal (opción disponible en el sistema EVIEWS).

Antes de iniciar con el análisis descriptivo de los datos, es necesario explicar algunos conceptos que permitirán entender de una manera más eficiente el porqué de las variables escogidas.

Las permutas de incumplimiento crediticio reflejan las expectativas y las previsiones relacionadas con el mercado de bonos. En los períodos de crisis, los valores de CDS pueden ser mucho más relevantes que la probabilidad de incumplimiento como indicador del riesgo de crédito de un país, la disminución de los precios petroleros fue el detonante de los problemas que afronta el país actualmente, por tal motivo, lo más adecuado fue utilizar los *spreads* de los CDS como el estimador principal del riesgo de incumplimiento que posee la nación.

Con la intención de evaluar el riesgo de crédito soberano venezolano a través de la utilización de la carga de la deuda, se utilizarán los compromisos que adeuda la República Bolivariana de Venezuela. No obstante, esta deuda antes descrita no será la única manejada ya que el análisis se complementará utilizando los compromisos de deuda corporativos que adeuda la estatal Petróleos de Venezuela (PDVSA).

Esto, porque en la perspectiva que aquí adaptamos, la dependencia de los ingresos ordinarios y el presupuesto nacional sobre los ingresos petroleros se han hecho cada vez mayores. Si bien es cierto, son deudas distintas con acreedores y deudores diferentes, pero la dependencia de los ingresos de la estatal PDVSA de los pagos de la República podría comprometer los compromisos de esta última en gran

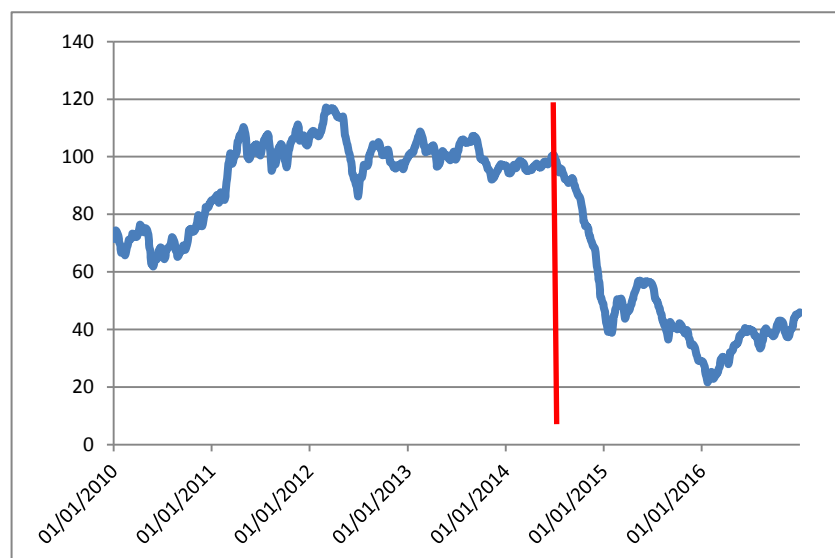
parte, por lo que también se recolectó la data de las permutas de incumplimiento crediticio de PDVSA a 5 años.

Utilizamos spreads diarios para contratos CDS de nivel senior de cinco años, tanto para los soberanos como los corporativos (PDVSA), ya que los contratos de este tipo son los más grandes, y que a su vez, 5 años es aceptado como el plazo más representativo por parte de los actores del mercado en cuanto a la liquidez.

Luego de estar al tanto de estas distintas aclaratorias, es posible analizar cada una de las variables y evaluar su comportamiento en nuestro periodo de estudio.

5.2 Precios del Petróleo

Gráfico 5 Precios de la Cesta Petrolera Venezolana
Expresado en dólares por barril



Fuente: Bloomberg y OPEP

Venezuela, durante gran parte de la década pasada y hasta 2014 (exceptuando el periodo de la crisis financiera global de 2008) experimentó el mayor precio del petróleo de todos los tiempos, al ser un país esencialmente monoprodutor, donde casi la totalidad de la mercancía exportada está relacionado con esta materia prima, eran excelentes noticias para la nación, que experimentó un gran periodo de bonanza. El petróleo se recuperó de una manera más rápida que el mercado luego de la crisis, principalmente debido al recorte en los suministros de petróleo por la OPEP y la posición de sobrecompra en los futuros del petróleo.

A principio del periodo en estudio (enero 2010), el precio del petróleo se encontraba en \$72 por barril, mientras que para finales del año 2010 se encontraba en \$83,84 por barril. Esta tendencia alcista continuó su curso hasta finales de 2012, cuando el petróleo venezolano se transaba a \$99,51 por barril.

Para mediados del año 2012 el petróleo se transaba en más de \$110 por barril, sin embargo, luego del segundo trimestre del 2012, el petróleo comenzó a disminuir debido a una disminución en la cantidad demandada, principalmente por la crisis que enfrentaba el continente europeo, llegando a cotizar en \$86,95 por barril. A pesar de esto, la recuperación fue pronta, a finales de 2012 el petróleo volvió a ser tranzado a un precio mayor de \$100 por barril.

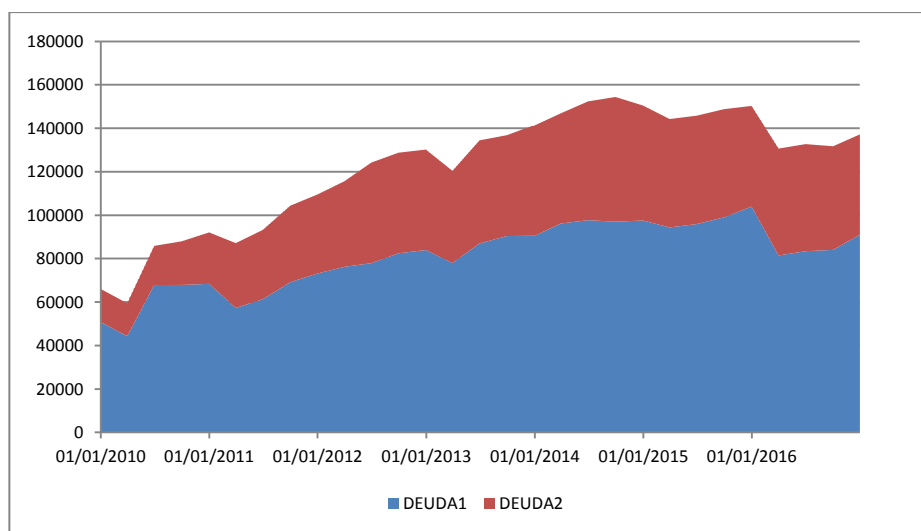
Sin embargo, en el año 2014 ocurrió un cambio radical en el precio del petróleo, a mediados de mayo de dicho año el petróleo comenzó a disminuir a niveles no vistos desde la crisis financiera de 2008, el petróleo para finales del año 2014 se encontraba en \$48,04 por barril. Esta caída tan abrupta se debió a distintos factores, tales como la menor demanda de países como China y Rusia, mayor oferta local de importantes países exportadores como Estados Unidos y la acción de Arabia Saudita que decidió dejar que los precios siguieran disminuyendo y no reducir su cuota de mercado.

El grado de la caída en los precios del petróleo no fue predicho por los mercados de futuros, y sorprendió a la mayoría de los pronosticadores. Las previsiones de consenso mostraron que nadie predijo una fuerte caída de los precios en agosto de 2014. Las instituciones que utilizaron modelos de proyección también fallaron en prever la caída de precios. Esto demuestra una vez más la conocida dificultad de pronosticar los precios del petróleo, dadas las bajas elasticidades de precio de la oferta y la demanda y el comportamiento estratégico difícil de proyectar de los principales actores del mercado.

El precio continuó disminuyendo hasta alcanzar un precio de \$21,63 por barril a finales de enero de 2016, aunque a finales de año cerraría en \$45,92 por barril. Esta disminución en los precios petroleros en los últimos años, impactó de una manera negativa a la nación, debido a que el país no tomó las previsiones necesarias para mitigar los efectos de un shock negativo en los precios, unido con la dependencia de Venezuela de los ingresos petroleros, trajeron como consecuencia una crisis de grandes proporciones en el país, caracterizada entre otras cosas, por la escasez en distintos sectores, tales como el de alimentación y salud, y con el registro de la inflación más alta del mundo para el año 2016 (254,95%)

5.3 Carga de la Deuda

**Gráfico 6 Nivel de Deuda Total (Soberana y PDVSA)
Expresada en millones de dólares**



Fuente: Bloomberg

En el gráfico anterior se representa la carga de deuda total que presenta la nación, la parte sombreada en azul corresponde a la porción de la deuda total referida a los bonos soberanos de Venezuela (deuda 1), mientras que la parte sombreada en rojo se refiere a la porción de la deuda total referida a los bonos corporativos de PDVSA (deuda 2), recordemos que se toma en consideración esta deuda en el análisis de riesgo de crédito soberano debido a la dependencia de los ingresos de la estatal PDVSA de los pagos de la Republica, que podría comprometer los compromisos de la deuda soberana.

En cuanto a la deuda de los bonos soberanos de Venezuela se refiere el valor mínimo correspondiente al día 31/3/10 es de USD 44.248 millones y su valor máximo de USD 103.963 millones el 31 de diciembre del año 2015.

Por otra parte, el valor mínimo (31/3/10) de la deuda correspondiente a bonos corporativos de la estatal PDVSA es de USD 15.210 millones y su valor máximo de USD 57.420 millones en el año 2014. Es importante tener en cuenta que las aceleraciones que se registren en el endeudamiento hoy se reflejaran en los pagos a futuros de la deuda.

En este sentido, se registra en ambas deudas una tendencia ascendente durante todo el periodo en estudio. No obstante, se puede apreciar durante el periodo

tramos donde pareciera que la carga de deuda comienza a disminuir. Esto, no obedece a reflejos de ausencia de endeudamiento en periodos pasados sino erogaciones de dinero para cancelar capital e intereses entre bonos soberanos y de la estatal PDVSA.

En este sentido, en el año 2012 se efectuaron pagos por concepto de intereses y capital por el orden de USD 5.758 millones. Un año más tarde realizaron pagos aproximadamente de USD 6.727 millones por el mismo concepto anterior referente a la deuda soberana y de PDVSA.

A pesar de que en los años 2014 y 2015 no pareciera descender la deuda en una magnitud considerable, se cancelaron entre intereses y capital un promedio de USD 10.305 millones y USD 10.171 millones.

Asimismo, el importante descenso que se visualiza en el último trimestre del año 2016 tampoco corresponde a un bajo endeudamiento en periodos previos sino que la estatal petrolera PDVSA realizó un canje de bonos con vencimiento en octubre y noviembre de 2016, junto a los de abril y noviembre de 2017, que sumaban alrededor de 7.000 millones de dólares, por nuevos títulos con vencimiento en 2020 por valor equivalente a un 39,4% del total de los papeles ofertados, con lo que logro aliviar la deuda en unos USD \$3.367 millones.

A efectos de la investigación solo se reflejan las cargas de deuda explicadas anteriormente ya que corresponden a las permutas de incumplimiento crediticio soberanas y de PDVSA. Sin embargo, no se puede pasar por alto que entre 2008 y 2015, Venezuela recibió entre 50.000 y 55.000 millones de dólares a través del Fondo Chino-Venezolano y el Fondo de Financiamiento de Gran Volumen y Largo Plazo con China. Esto representa una importante carga de deuda financiera para la nación.

Lo interesante es que el 21 de julio de 2014, Venezuela y China firmaron más de una docena de acuerdos de cooperación en los sectores energético, infraestructura, minería, transporte, satelital, agrícola y financiamiento. Tan sólo tres de esos acuerdos implicaron créditos de US\$ 5.691 millones de China a Venezuela, año del descenso de los precios petroleros.

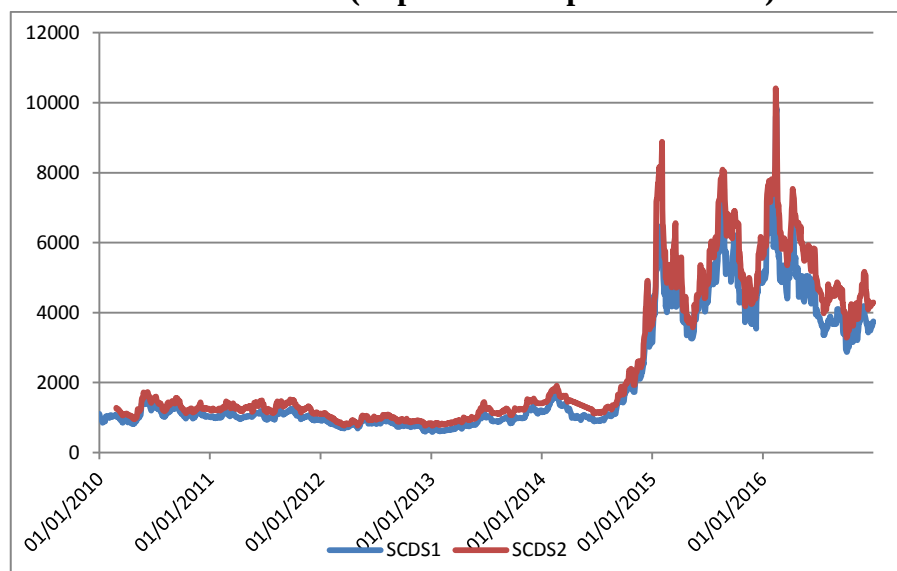
Además, en noviembre de ese mismo año, Abadi y Falcón (2016) nos dicen que se realizó una modificación de los acuerdos para eliminar la obligación de Venezuela de enviar 330.000 bdp. En un principio, Venezuela enviaba más barriles de los que debía y posteriormente China pagaba el exceso de barriles enviados, luego

se propuso una nueva obligación de enviar a China solamente los barriles necesarios para pagar el monto debido de la deuda.

Esto, responde al hecho de que en el escenario de fuertes descensos del crudo, siendo su principal ingreso, la nación se ve obligada a aumentar su financiamiento para suavizar el consumo afectado por el shock en sus ingresos y oxigenar su flujo de caja.

5.4 Permutas de Incumplimiento Crediticio

Gráfico 7 *Spreads* de las Permutas de Incumplimiento Crediticias Soberanas y de PDVSA
(Expresados en puntos básicos)



Fuente: Bloomberg

En el gráfico anterior, SCDS1 corresponde a los *spreads* de las permutas de incumplimiento de crédito soberanas, mientras que SCDS2 se refiere a los *spreads* de las permutas de incumplimiento de crédito referente a la deuda de PDVSA. Analizando el comportamiento de ambas a lo largo del periodo podemos notar que ambas presentan un comportamiento bastante similar, lo que era de esperarse debido a la alta correlación existente entre ambas deudas. A lo largo de la gráfica el *spread* de las permutas de incumplimiento crediticias de PDVSA tiende a ser mayor al soberano, lo que tiene sentido, ya que, aunque ambas deudas estén muy relacionadas, es ligeramente más probable que PDVSA como corporación pueda entrar en impago. Sin embargo un impago en una, generaría con una gran posibilidad un impago en la otra.

El comportamiento de los *spreads* de ambos CDS, cambia drásticamente en el momento que se presenta la caída de los precios petroleros en 2014, anterior a este hecho los *spreads* se encontraban relativamente estables, aunque en comparación con otras economías se encontraban relativamente altos. La percepción internacional acerca del gobierno del ex presidente Chávez no generaba la mayor seguridad para los tenedores de bonos, por lo que esta incertidumbre unido a la dependencia de la economía venezolana de solo una fuente de ingreso hace que los *spreads* de los CDS al comienzo del periodo en estudio se encuentre en 1.103,95 puntos base para los bonos soberanos y en 1281,13 puntos base para los bonos de la estatal PDVSA.

A raíz de los altos precios petroleros que Venezuela gozaba a principios de la década, parecía improbable que la nación no cumpliera con sus obligaciones de deuda, las fluctuaciones de dicho precio, al ser tan pequeñas, no desencadenaban una reacción tan importante en los movimientos de los *spreads* de CDS tanto soberanos como de PDVSA, por lo que se observa un comportamiento relativamente estable hasta la disminución de los precios petroleros en el año 2014.

El mercado en el periodo pre-caída le otorgaba especial atención a elementos políticos que pudiesen traer como consecuencia un impago de los bonos tanto soberanos como de PDVSA, por ello, los *spreads* de CDS reaccionan ante eventos tales como la muerte del ex presidente Chávez y el estallido social ocurrido a comienzos de 2014.

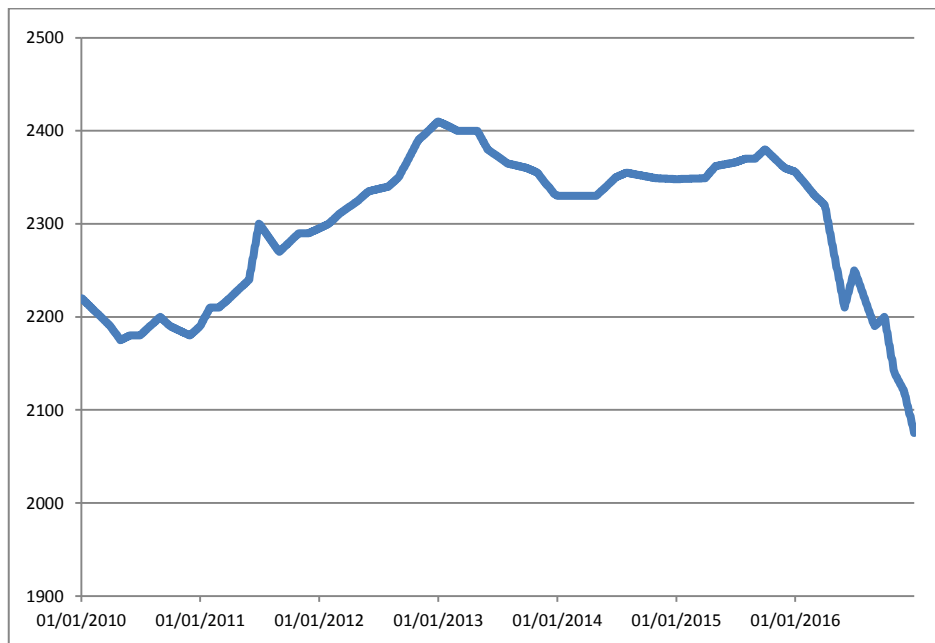
Sin embargo, en el año 2014 los *spreads* se dispararon, ya que el ingreso de la nación está totalmente vinculado al petrolero y la caída de los precios no era una buena noticia, los mercados de CDS comenzaron a aumentar su *spread* vaticinando un posible impago de parte de Venezuela. Para finales del año 2014, los *spreads* se encontraban en 3.155, 05 y 3.661,10 puntos base para las permutas soberanas y de PDVSA respectivamente, significando un aumento de más de 1000 puntos base en ambos casos en comparación con finales de 2013. Esta situación continuó empeorando para principios del año 2015 cuando la cotización de los CDS de PDVSA aumentó hasta 8.160 puntos base mientras que los soberanos se encontraban mayor a 6000 puntos base.

El ligero aumento de los precios petroleros, sumado a una estabilidad pasajera de los precios hizo que el *spread* de CDS en ambos casos disminuyera a mediados del año 2015, sin embargo a comienzos del año 2016, el precio del petróleo venezolano experimentaría su disminución más significativa en los últimos tiempos, \$21,63 por barril. Esto, llevaría al *spread* de los CDS tanto soberano como corporativo de PDVSA, a sus valores máximos en todo el periodo en estudio para el

mes de febrero de 2016, cuando estuvieron en 9.834,90 puntos base para el soberano y en 10.413,45 puntos base para PDVSA.

5.5 Volumen de Producción Petrolera

Gráfico 8 Volumen de Producción de Petróleo Venezolano
Expresado en miles de barriles diarios



Fuente: Bloomberg y OPEP

Las cantidades producidas adquieren una mayor relevancia, al momento que los precios comienzan a disminuir, debido a que las fluctuaciones de esta variable tienen un impacto directo en el monto que recibe el país por la venta de petróleo, el cual representa la mayoría de los ingresos de la nación.

Desde el comienzo del periodo en estudio hasta finales de 2012, las cantidades producidas de petróleo experimentaron un alza sostenida, llegando a su valor máximo de 2,41 millones de barriles diarios en diciembre de 2012. Sin embargo, en el año 2013 este valor comenzó a reducirse, llegando a 2,33 millones de barriles diarios a finales de diciembre de ese año.

Sin embargo, para el año 2014, las cantidades producidas se estabilizaron, para luego entrar en una tendencia alcista, en la cual las cantidades alcanzaron el valor de 2,37 millones de barriles diarios a finales del tercer trimestre de 2015. De ahí en adelante comenzó la debacle, para finales del año 2015 y todo el año 2016, las cantidades producidas experimentaron una tendencia bajista, la peor en todo el

periodo estudiado, llegando a un nivel de 2,075 millones de barriles diarios al final del periodo estudiado, lo que representa una disminución de casi 14% en 4 años.

La disminución de las cantidades producidas, junto con la disminución en los últimos años de los precios petroleros, ha mermado considerablemente los ingresos provenientes de este sector, lo que genera una base cada vez mayor para pensar que Venezuela pueda caer en un posible impago en el corto plazo.

5.6 EMBI+

Gráfico 9: EMBI + Venezolano
(Expresado en Puntos Básicos)



Fuente: Bloomberg

El EMBI+ es pertinente en el análisis, debido a que refleja la tendencia asociada al riesgo país que ha sufrido Venezuela en el periodo de estudio. Recordando que el riesgo país incluye no solo al riesgo soberano, sino también el riesgo macroeconómico, de liquidez y político, lo que da un indicio de la percepción internacional referente al riesgo que presenta la nación. A su vez, funciona como una referencia para constatar la tendencia del riesgo de crédito (medido a través de los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio), ya que a grandes rasgos deberían coincidir.

También es importante destacar que en el cálculo del EMBI + no solo se toman en cuenta los instrumentos de deuda externa de Venezuela, sino que al ser una diferencia, los cambios en los instrumentos de deuda del tesoro americano (instrumento de referencia) influyen en el resultado total del riesgo país, es decir

puede darse el caso en el cual, por parte de Venezuela no se modifique ningún instrumento, pero si por parte de Estados Unidos, lo que distorsionaría el riesgo país, sin la existencia de una razón concreta. Sin embargo, en casos como el descrito anteriormente, las variaciones tienden a ser muy pequeñas, y debido a que el EMBI+ para nuestro país se encuentra en niveles relativamente altos, un cambio de esta índole no afecta significativamente el comportamiento de este índice

Analizando en primer lugar el periodo comprendido entre principios de 2010 y mediados de 2014 (anterior a la caída de los precios petroleros), podemos concluir que las fluctuaciones en este rango temporal se vieron afectadas por conflictos políticos, debido a que en este periodo, Venezuela gozaba de unos precios del petróleo históricamente altos, por lo que a la nación le entraba un ingreso considerablemente elevado gracias a este recurso natural. A nivel contable, Venezuela presentaba la capacidad financiera para hacer frente a sus obligaciones.

Antes de la caída de los precios petroleros, el mayor valor para el EMBI+ se evidencia, a principios de 2014, cuando el país se encontraba enfrascado en un problema social considerablemente grave, que trajo como consecuencia la encarcelación del mandatario político Leopoldo López, esto quiere decir, que el conflicto político llevó a los mercados a pensar que tanto Venezuela como PDVSA pudieran desatender sus compromisos de deuda, lo que trajo como consecuencia que el valor del EMBI+ se viese afectado.

Por otro lado, el menor valor evidenciado en este tramo, está relacionado estrechamente con la enfermedad y muerte del ex Presidente de Venezuela Hugo Chávez, a finales del año 2012, cuando el mandatario venezolano emprendió su partida a Cuba para intentar recuperarse de la enfermedad que acarrea desde meses atrás, el EMBI+ disminuyó hasta el menor valor en todo el periodo estudiado (2010-2016), esto se debe a que la reacción de los mercados a este suceso, fue que con una posible muerte del presidente, la posibilidad de que cumplieran con sus obligaciones de deuda tanto Venezuela como PDVSA era considerablemente mayor, esto indica que el presidente era visto como una posible amenaza de impago para los tenedores de bonos.

Sin embargo, en el periodo posterior a la caída de los precios petroleros, el EMBI+ para Venezuela comenzó a aumentar considerablemente, debido a que el principal ingreso del país proviene de las transacciones relacionadas con esta materia prima, una disminución en los precios acarrea un menor ingreso para el país, lo que puede llevar como consecuencia que la nación (y PDVSA) no cumpla con sus obligaciones de deuda, por lo que el riesgo país se incrementa.

El mayor valor registrado para el EMBI+ fue de 3630 puntos básicos en febrero de 2016, momento en el que los precios del petróleo se encontraban en su valor mínimo en años. Para el final del periodo en estudio (31/12/2006) el riesgo había disminuido hasta 2138 puntos básicos, sin embargo aún se encuentra muy lejano a los valores previos a la disminución de los precios del crudo

CAPITULO VI: Análisis de Regresión

Se utilizaron las siguientes variables para el análisis de regresión, las cuales son descritas a continuación.

- *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias soberanas a 5 años representado en el análisis y en la tabla 2 como CDS1.
- *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias de PDVSA a 5 años representado en el análisis y en la tabla 2 como CDS2.
- Promedio entre el *Spread* de las permutas de incumplimiento crediticias y el *spread* de las permutas de incumplimiento crediticias referentes a PDVSA, ambas a 5 años, representadas en el análisis y en la tabla 2 CDSP
- Nivel de Deuda soberana representada en el análisis y en la tabla 2 como DEUDA1.
- Nivel de deuda de PDVSA representada en el análisis y en la tabla 2 como DEUDA2.
- Suma del nivel de deuda soberana y el nivel de deuda de PDVSA, representada en el análisis y en la tabla 2 como DEUDA.
- Precio de la cesta petrolera venezolana representado en el análisis y en la tabla 2 como PP.
- Volumen de producción petrolera en Venezuela representado en el análisis y en la tabla 2 como VP.
- Riesgo País (EMBI +) representado en el análisis y en la tabla 2 como EMBI+.

Asimismo, se emplearon los siguientes tres modelos logarítmicos cuyos coeficientes permiten medir elasticidades y comprender en términos porcentuales en

qué medida es afectada la variable dependiente en estudio por cada variable independiente.

Tabla 1: Modelos de Regresión

1	CDS1 en función de DEUDA1, PP, VP y EMBI+
2	CDS2 en función de DEUDA2, PP, VP y EMBI+
3	CDSP en función de DEUDA, PP, VP y EMBI+

Fuente: Estimaciones Propias

Como puede observarse, cada uno de los modelos de regresión mostrados anteriormente en sus distintos periodos contará con las siguientes cuatro variables independientes, nivel de deuda respectivo para cada *spread* de CDS, así como el nivel de deuda total, precio de la cesta petrolera venezolana, volumen de producción petrolera en Venezuela y EMBI + (riesgo país).

Debido a que la disminución de los precios petroleros impacta de una manera importante el comportamiento de las variables, cambiando su tendencia, cada uno de estos modelos se analizará en tres períodos distintos. En primera instancia, un período que abarca hasta la observación 1660 que corresponde a la fecha 18/05/2014. Este es un escenario previo a la caída de precios petroleros y está representado en el análisis y en la tabla 2 como Período1.

Por otro lado, un período que abarca hasta la observación 1661 que corresponde a la fecha 19/05/2014. Este es un escenario que abarca el proceso de caída de precios petroleros y está representado en el análisis y en la tabla 2 como Período2. Finalmente, un período que abarca la muestra completa, es decir, la suma de los dos períodos anteriores y está representado en el análisis y en la tabla 2 como Total.

Tabla 2: Cuadro Resumen Regresión

ELASTICIDADES DE LARGO PLAZO	Modelo 1 Modelo 2 Modelo 3		
	CDS1	CDS2	CDSP
Deuda Bono Soberano (DEUDA1)	Periodo1	0	-
	Periodo2	0,7206	-
	Total	0,2112	-
Deuda Bono PDVSA (DEUDA2)	Periodo1	-	0,2229
	Periodo2	-	0,6008
	Total	-	0,1324
Deuda Bono Total (DEUDA)	Periodo1	-	0,2209
	Periodo2	-	4,5491
	Total	-	0,2188
Precio Petróleo (PP)	Periodo1	-0,3527	-0,6124
	Periodo2	0	-0,1012
	Total	-0,3065	-0,1902
Volumen Producción (VP)	Periodo1	0	0
	Periodo2	-1,0851	0
	Total	0	0
Indicador Riesgo País (EMBI+)	Periodo1	1,1383	1,1763
	Periodo2	1,5283	1,5111
	Total	1,3238	1,3917
Intercepto	Periodo1	0,5702	-0,6551
	Periodo2	-3,4639	2,7913
	Total	-3,2732	-3,1021
Autorregresivo (suma de coeficientes)	Periodo1	0,9559	0,9738
	Periodo2	0,7135	0,8536
	Total	0,9461	0,9632
BONDAD DE AJUSTE			
Coeficiente de Determinación (R^2)	Periodo1	0,7926	0,7903
	Periodo2	0,8057	0,8003
	Total	0,7823	0,8019

Fuente: Estimaciones Propias

ESTUDIO DE VIOLACIÓN DE SUPUESTOS

Estadístico LJung-Box residual 12 Rezagos (P-Valor) H_0 : no hay autocorrelación en las perturbaciones	Periodo1	0,1687	0,2467	0,1678
	Periodo2	0,0758	0,2346	0,0632
	Total	0,2561	0,1658	0,0546
Estadístico Jarque-Bera residual (P-Valor) H_0 : se distribuye según una Normal.	Periodo1	0,3680	0,0216	0,0894
	Periodo2	0,1068	0,3486	0,0285
	Total	0,0448	0,0687	0,0102
Estadístico Dickey-Fulller residual No constante y no tendencia (P-Valor) H_0 : hay raíz unitaria (no estacionariedad)	Periodo1	0,0000	0,0035	0,0185
	Periodo2	0,0010	0,0235	0,0004
	Total	0,0000	0,0002	0,0212
1. Los modelos de regresión son autorregresivo de orden 2. 2. Las raíces inversas del componente AR de los modelos en módulo son menores a uno (modelo estable e invertible). 3. Todas las variables explicativas son significativas individualmente al 5%. 4. Modelos estimados por medio de Mínimos Cuadrados Robustos para controlar la Heteroscedasticidad presente. 5. Hay modelos donde no hay normalidad en la perturbación según la prueba, el Teorema Central del Límite es aplicable.				

Los tres modelos efectuados presentan la estructura siguiente:

$$\ln(Y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Y_{t-1}) + \alpha_2 \ln(Y_{t-2}) + \beta_1 \ln(X_{1t}) + \beta_2 \ln(X_{2t}) + \beta_3 \ln(X_{3t}) + \beta_4 \ln(X_{4t}) \quad (6-1)$$

Multiplicadores de largo plazo

$$\frac{\beta_1}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} \quad (6-2)$$

$$\frac{\beta_2}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} \quad (6-3)$$

$$\frac{\beta_3}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} \quad (6-4)$$

$$\frac{\beta_4}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} \quad (6-5)$$

Condición $\alpha_1 + \alpha_2 < 1$ (6-6)

Para solventar el problema de heterocedasticidad (único problema), se utiliza el método de estimación de Mínimos Cuadrados Robustos (MCR). No existen problemas de autocorrelación y el tamaño de muestra hace que la distribución tienda a la normal (Teorema del Limite Central).

Las combinaciones posibles hacen un total de 9 regresiones estimadas. En la tabla 2 observamos los multiplicadores de largo plazo, analizamos los valores de una manera comparativa. Este análisis es Ceteris Paribus, es decir, las demás variables permanecen constantes.

La realización de tres modelos distintos se debe al hecho de que cada permuta de incumplimiento crediticio, como producto financiero de cobertura de riesgos, cubre su respectivo instrumento de crédito, en este caso bonos de PDVSA o bonos soberanos.

Es decir, el comprador del derivado financiero recibe una remuneración en caso de que específicamente el título que sirve de activo subyacente al contrato no sea pagado a su vencimiento.

No sería coherente analizar una permuta de incumplimiento crediticio a través de un título que no sirva de activo subyacente a ese contrato, por ejemplo estudiar la influencia de un aumento en la carga de deuda soberana sobre CDS corporativos. Esto, porque los CDS corporativos responden sus respectivos bonos corporativos y los CDS soberanos responden a sus respectivos bonos soberanos.

6.1 Modelo 1

En cuanto al primer modelo, se encontró que el nivel de endeudamiento soberano no es significativo para explicar el comportamiento de los spreads de las permutas de incumplimiento crediticio de bonos soberanos en el primer período. No así, para el segundo período, en el cual la deuda es significativa, ya que ante una variación porcentual de 1,00% en la carga de deuda soberana, los *spreads* de los CDS de bonos soberanos aumentaron 0,72%.

En este sentido, ante la misma variación porcentual de 1,00% en la carga de deuda soberana, los *spread* de las permutas de incumplimiento crediticio aumentaron 0,21% en el total del período en estudio.

Es pertinente tener en cuenta que el comportamiento en el primer período obedece a un escenario previo a la caída de precios petroleros donde el promedio desde 2010 hasta 2014 (previo a la caída) fue de \$94,46 el barril. En un lapso tan extenso, con tales precios por barril los agentes no toman como un factor determinante la deuda soberana por lo que no genera un impacto significativo en el precio de los CDS soberanos.

Sin embargo, cuando se observa el segundo período en estudio y la suma de los dos períodos, los cuales contienen el proceso de caída de precios del crudo, si existe una significancia individual. En situaciones adversas como esta, la deuda adquiere importancia, afectando así al precio de las permutas de incumplimiento crediticio de bonos soberanos.

Ante un aumento de 1,00% en los precios del crudo venezolano, el precio de las permutas de incumplimiento crediticio desciende 0,35% en el primer período y 0,31% en la extensión de todo el período en estudio (muestra completa). En el período intermedio correspondiente al proceso de caída de precios petroleros esta variable no tuvo significancia individual.

Esta diferencia en la significancia entre el primer y segundo período pudiera subordinarse al hecho de que en momentos de relativa estabilidad de precios petroleros como en el período 1 se puede visualizar como normal un descenso en la cotización de los CDS cuando el precio del crudo aumenta. No obstante, en momentos en que la cotización del crudo cae significativamente como en el período 2 y la situación comienza a ser crítica, un aumento en los precios del crudo parece no ser suficiente para hacer descender la cotización de los CDS.

Por otra parte, aumentos en el volumen de producción de la industria petrolera venezolana no son efectivos para el período previo a la caída de los precios del crudo y para el período completo en estudio. Sin embargo, el volumen de producción si es significativo para el segundo período ya que un aumento del 1,00% en el volumen de producción se traduce en un descenso de 1,09% en la cotización de los CDS soberanos.

Esta diferencia antes descrita entre la significancia del período 1 y 2 podría considerarse lógica ya que los agentes económicos atribuyen menor importancia a fluctuaciones en el volumen de producción en un período de precios altos del crudo contra bajos precios del crudo.

Cuando se analiza el total del período en estudio el volumen de producción no es significativo para explicar el comportamiento de los CDS soberanos. Esto, porque se toma el total de la muestra y el descenso en los precios del petróleo ocurre solo al final. En este sentido, como visualizamos que los agentes atribuyen mayor importancia al volumen en períodos de precios más bajos, situación que ocurre justamente al final del período, este no da significativo.

Luego, ante el aumento de 1,00% en el indicador EMBI+, en el período 1, período 2 y el total de la muestra, la variación en CDS1 fue de 1,14% ; 1,53% y 1,32% respectivamente.

6.2 Modelo 2

Analizando el comportamiento de la carga de la deuda corporativa de Petróleos de Venezuela sobre las permutas de incumplimiento crediticio de bonos corporativos de Petróleos de Venezuela se observó que tanto en el primer y segundo período como en el total hay una relación positiva y existe significancia entre los aumentos porcentuales en la carga de la deuda y la cotización de los CDS. Sumado a lo expuesto, la mayor variación se encuentra en el período 2 que abarca el descenso importante de precios del petróleo, ante un aumento de 1,00% en la carga de la deuda, la variación en la cotización de las permutas de incumplimiento crediticio de bonos de PDVSA es de 0,60%.

De acuerdo con los precios del petróleo, ante un aumento del 1,00% en la cotización del crudo en el primer período, el precio del CDS2 disminuyó 0,61%. Para el segundo período ante un aumento del 1,00% en la cotización del crudo, la cotización del CDS2 disminuyó 0,10%. Para la fase completa del estudio ante la variación porcentual de 1,00% en el precio del barril de petróleo las permutas de incumplimiento crediticio de bonos de PDVSA variaron en -0,19%. Esta conducta parece algo evidente ya que al analizar un país exportador de petróleo donde este sector representa una parte significativa de sus ingresos totales, una caída en su cotización causaría aumentos inminentes en el riesgo de crédito.

Por otro lado, la variable de volumen de producción resultó ser no significativa antes y después del descenso de la cotización del crudo, y para el período completo en observación. Ahora bien, el hecho de que una variable no sea significativa no implica su irrelevancia o que esta no afecte la variable dependiente. El no ser significativa implica que en comparación, las otras variables independientes explican de mejor manera a la variable dependiente y su aporte pasa a ser irrelevante

en ese contexto. No por eso variaciones en el volumen de producción dejan de causar algún efecto sobre el precio de CDS2.

Finalmente, ante el aumento de 1% en el indicador EMBI + en el período 1, período 2 y el total de la muestra, la variación en CDS1 fue de 1,18%; 1,51% y 1,39% respectivamente

6.3 Modelo 3

La variable obtenida de la suma de la deuda soberana venezolana y corporativa de PDVSA resulta significativa en el período 1, período 2 y el total de la muestra. Cabe destacar que en el período que corresponde al proceso de caída de precios petroleros ante el aumento del 1,00% en la deuda total, el precio del CDSP aumenta 4,55%.

Este valor (4,55%) es sumamente significativo en contraste con los valores de los otros dos períodos y es de esperarse en países como Venezuela ya que un aumento en la carga de deuda justamente en un período donde el precio de la materia prima, que representa gran parte del producto interno bruto (PIB), este cayendo, deberá implicar un aumento en el riesgo de crédito de este mismo.

En cuanto a precio del petróleo se refiere, ante un aumento de 1% en la cotización del crudo en el período uno, dos y total, la disminución del CDSP fue de 0,28%; 0,29% y 0,26% respectivamente. En este caso para cualquier período y el período completo un aumento en la cotización del crudo provoca un descenso en la cotización del CDSP.

En lo que respecta a la variable que representa el volumen de producción, solo resultó significativa en el segundo período donde ante un aumento del 1,00% en la producción de crudo Venezolano la disminución de la cotización de los CDSP es de 5,09%. Cabe señalar que esta es la variación más alta en el *spread* de las permutas de incumplimiento crediticio ante variaciones en el volumen producido en los 3 modelos. Recordemos que este comportamiento no es inusual porque el beta promedio analizado representa la elasticidad de todo el período. Si se aumenta el período y la muestra es mayor, el comportamiento es distinto.

Dentro de este marco, ante el aumento de 1% en el indicador EMBI + en el período 1, período 2 y el total de la muestra, la variación en CDSP fue de 1,18%;

1,51% y 1,39% respectivamente. Es importante señalar que este indicador fue significativo en cada uno de los modelos y para cada uno de los periodos.

CAPITULO VII: Análisis de Sostenibilidad

7.1 Consideraciones Iniciales

Para estudiar la sostenibilidad de la deuda soberana de un país es común emular un escenario con precedentes históricos de impago mediante un modelo de regresión y adaptar esto al contexto del estudio. Sin embargo, en este caso se buscó realizar un análisis novedoso e idear un escenario económico para Venezuela que se defina como un contexto para un posible impago, debido a que las permutas de incumplimiento crediticio son un instrumento financiero relativamente nuevo. Es importante destacar que este análisis no generará una fecha específica en la cual se caerá en impago, sino más bien generar valores críticos en los cuales Venezuela estará en una situación de alto riesgo de caer en impago.

En concordancia con lo anterior, cabe destacar que el impago termina siendo una decisión por parte del gobierno de si incumple con sus obligaciones de deuda o no, la postura que ha tomado hasta el momento el Estado de pagar en todo momento sus deudas, influye en la realización de este análisis.

Se utilizaron las siguientes variables para los modelos descritos a continuación:

- Promedio entre los *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias soberanas a 5 años y *Spreads* de las permutas de incumplimiento crediticias de PDVSA a 5 años representado en el análisis como CDSP. Expresado en puntos base.
- Promedio entre nivel de deuda soberana y nivel de deuda PDVSA representado en el análisis como DEUDA. Expresado en millones de dólares.
- Precio de la cesta petrolera venezolana representado en el análisis como PP. Expresado en dólares por barril de petróleo.
- Volumen de producción petrolera en Venezuela representado en el análisis como VP. Expresado en miles de barriles.
- Variable dicotómica que indica si en el tiempo "t" se supera el percentil 95 de la variable CDSP representado en el análisis como P95.

Es importante resaltar que se trabajará con el nivel de deuda total (PDVSA + soberano) y con un promedio entre los spreads de CDS de cada uno de ellos debido a la dependencia de los ingresos ordinarios y el presupuesto nacional sobre los ingresos petroleros. Si bien es cierto, son deudas distintas con acreedores y deudores diferentes, la dependencia de los ingresos de la estatal PDVSA de los pagos de la Republica podría comprometer los compromisos de esta última.

Además, las variables precio del petróleo y volumen de producción petrolera se encuentran multiplicándose en el análisis (PP x VP) para así obtener una variable proxy del ingreso proveniente del petróleo, y a su vez, para asegurar su significancia en este apartado.

A su vez, el EMBI+ no se incluyó en el análisis debido a que su comportamiento no nos genera un aporte significativo para conocer si Venezuela se encuentra en una zona de alto riesgo de impago.

7.2 Estimación del Modelo

Se utilizarán dos modelos de regresión

$$1 \quad \ln\left(\frac{P95}{1 - P95}\right) = \beta_1 + \beta_2 \ln(DEUDA_t) + \beta_3 \ln(PP_t * VP_t) + u_t \quad (7-1)$$

$$2 \quad CDSP_t = \beta_1 + \beta_2 \ln(DEUDA_t) + \beta_3 \ln(PP_t * VP_t) + u_t \quad (7-2)$$

El primer modelo, corresponde a un modelo de variable de respuesta cualitativa LOGIT. Este tipo de modelo siempre presenta la estructura mostrada en la ecuación (7-1) y es estimado por el método de máxima verosimilitud, y en este caso, la variable dependiente será de tipo cualitativa y dicotómica (solo puede tomar valores entre 0 y 1).

Se tomó como referencia el percentil 95 para designar el punto crítico de si nos encontramos en una situación de **alto riesgo de impago**, es decir, la variable P95 nos indicará si en el tiempo "t" se supera el percentil 95 de la variable CDSP. Asimismo, esta queda en función de la deuda, el precio del petróleo y su volumen de producción.

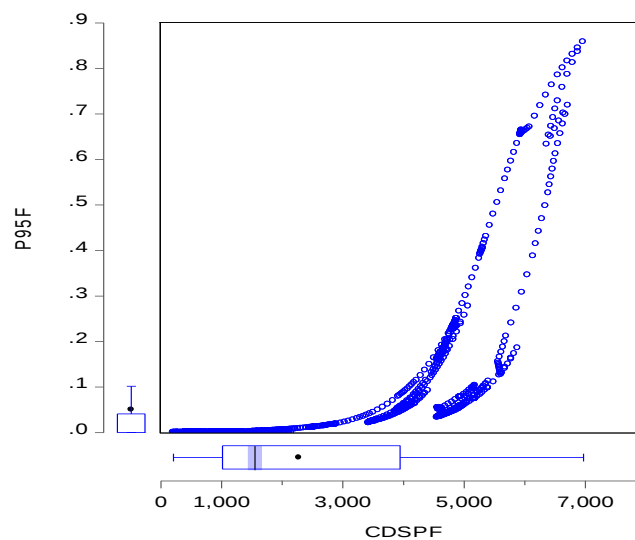
En el tiempo “t” se asignará un valor de 1 si el precio de CDSP se encuentra por encima del 95% de los datos de la muestra indicando estar en nuestro posible escenario de riesgo o 0 si el precio de CDSP se encuentra por debajo del 95% de los datos de la muestra indicando no estar en riesgo.

Por otra parte, en el segundo modelo se explica el CDSP en función de las mismas variables independientes del modelo anterior, deuda, precio del petróleo y su volumen de producción.

Se utilizaron estos dos modelos de iguales variables independientes con el objetivo de obtener para cada intervalo de tiempo la probabilidad de caer en un escenario de posible default y con el segundo modelo lograr establecer una relación de equivalencia entre CDSP y la probabilidad de caer en situación de alto riesgo de impago.

P95 que nos indicaba valores de 0 y 1, cuando se estima por medio de un modelo de regresión (LOGIT) genera un valor que permite estimar la probabilidad que existe entre 0 y 1, que será la probabilidad de caer en el punto de alto riesgo de impago.

Figura 2
Diagrama de Dispersión



Fuente: Estimaciones Propias

A través del diagrama de dispersión con nube de puntos observado en la figura 2 se busca el punto de equilibrio de los valores estimados de las variables P95 (P95F) y CDSP (CDSPF) en el cual exista una relación biyectiva entre las variables. Este punto de equilibrio se obtiene aproximadamente en $P95F = 0.76$ y refleja a partir de que probabilidad se genera un equilibrio entre la probabilidad de situación de alto riesgo de incumplimiento y el CDSP.

Luego, en la ecuación (7-1) se sustituyen los coeficientes obtenidos⁴, junto con la probabilidad de $P95F = 0,76$, y obtenemos:

$$\ln\left(\frac{0.76}{1 - 0.76}\right) = -152.6315 + 18.19612 * \ln(DEUDA_t) + -5.711046 * \ln(PP_t * VP_t) \quad (7-3)$$

$$1.1527 = -152.6315 + 18.1961 * \ln(DEUDA_t) + -5.7110 * \ln(PP_t * VP_t) \quad (7-4)$$

$$18.1961 * \ln(DEUDA_t) - 5.7110 * \ln(PP_t * VP_t) = 153.7842 \quad (7-5)$$

Ya que es un rango de valores y nuestra región de solución es de 0.76 o superior, utilizaremos la condición mínima descrita a continuación:

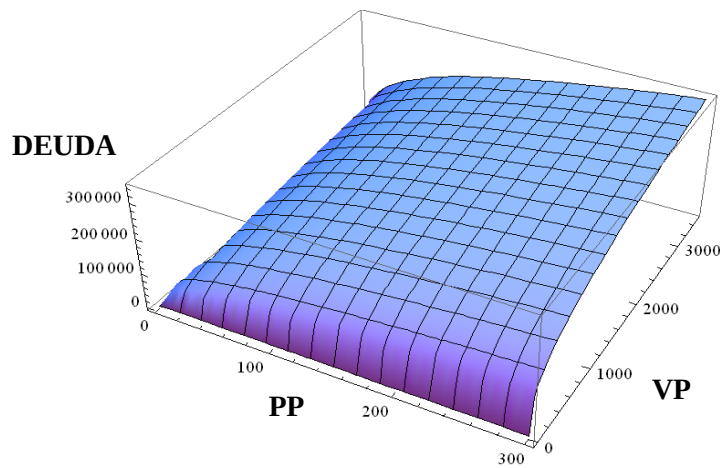
$$18.1961 * \ln(DEUDA_t) - 5.7110 * \ln(PP_t * VP_t) \geq 153.7842 \quad (7-6)$$

Despejando DEUDA de la condición mínima, obtenemos:

$$DEUDA_t \geq e^{\frac{153.7842 + 5.7110 \ln(PP_t VP_t)}{18.1961}} \quad (7-7)$$

⁴ Las estimaciones de los modelos se encuentran en la zona de anexos.

Figura 3
Volumen de Solución Deuda



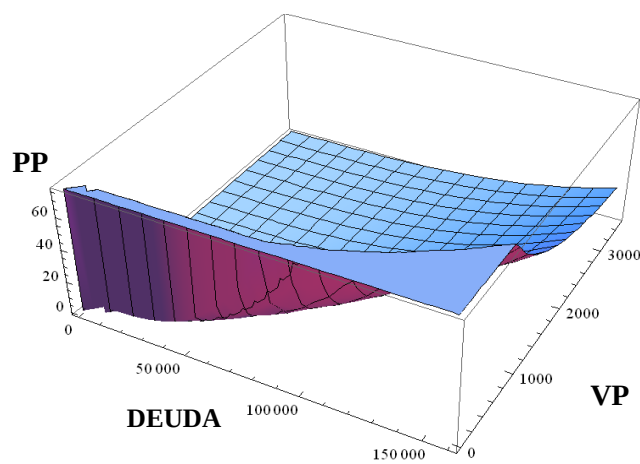
Fuente: Estimaciones Propias

La figura 3 describe el volumen de solución de la deuda, en este caso es cualquier valor igual o superior de la superficie mostrada.

Despejando PP de la condición mínima, obtenemos:

$$PP_t \leq \frac{e^{\frac{18.1961 \ln(DEUDA_t) - 153.7842 + 5.7110}{VP_t}}}{VP_t} \quad (7-8)$$

Figura 4
Volumen de Solución PP



Fuente: Estimaciones Propias

La figura 4 describe el volumen de solución para los precios petroleros, en este caso es cualquier valor igual o inferior de la superficie mostrada. Despejando VP de la condición mínima, obtenemos⁵:

$$VP_t \leq \frac{e^{\frac{18.1961 \ln(DEUDA_t) - 153.7842 + 5.7110}{PP_t}}}{PP_t} \quad (7-9)$$

Esto representa soluciones en 3 dimensiones, es decir, coloca la deuda, el petróleo y el volumen de producción en función de cada una de las demás variables, obtuvimos un modelo que funciona como un simulador de casos. Se utilizó la función matemática estimada para despejar una variable en función de las otras dos. La respuesta sobre la sostenibilidad de la deuda se obtiene por medio de análisis de datos y no de fechas.

Es importante mencionar que los modelos utilizados en este análisis no buscan analizar las betas y estimar como las variables x explican a la y, estos modelos buscan realizar pronósticos y predicciones y cuando ese es el objetivo los supuestos se relajan.

Por último es importante recordar que este análisis fue efectuado a partir de las variables utilizadas a lo largo de todo el estudio, si bien nos da una idea de cuando la nación puede caer en un estado de alto riesgo de impago, existen otra cantidad de variables que pueden influir en este proceso.

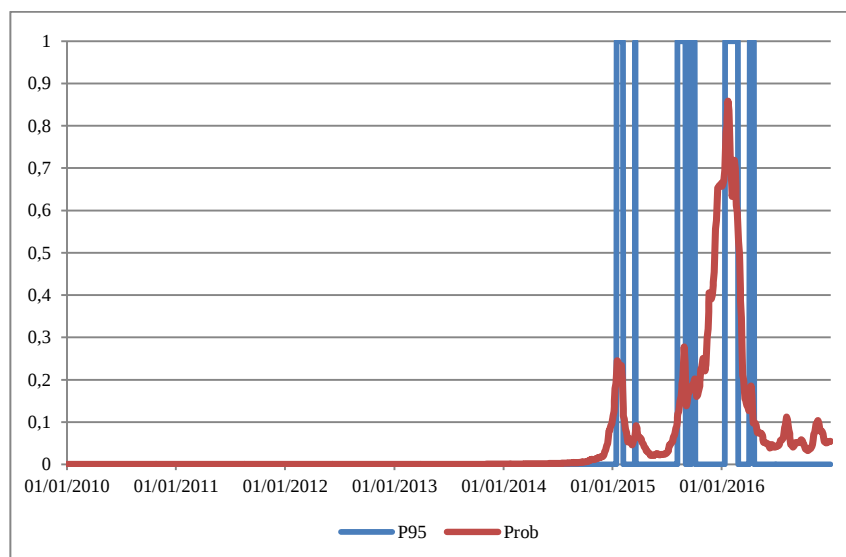
7.3 Análisis de Sostenibilidad en el Periodo Estudiado

Siguiendo lo realizado en el apartado anterior, podemos realizar un análisis de sostenibilidad en el periodo estudiado (2010-2016), analizando en cuales momentos Venezuela ha experimentado una situación de alto riesgo de impago. Buscamos que valor de los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio promedio (CDSP) equivale al percentil 95, lo que nos da como resultado el valor de 5937,18 puntos base a lo largo del periodo estudiado se supera este valor en 92 ocasiones.

⁵ En el caso de las cantidades de petróleo, la figura del volumen de solución es la misma que para el caso de los precios del petróleo, solo que en el eje z iría VP en vez de PP.

Gráfico 10

Situación de alto riesgo de impago



Fuente: Estimaciones Propias

Esta gráfica permite observar en qué períodos se llega a la Situación de Alto Riesgo de Impago (Variable Dicotómica $P95=1$) y la asignación de probabilidades de ocurrencia a través del Modelo LOGIT en cada período de tiempo. En el total de la muestra de 1822 observaciones, en 92 casos que se supera el percentil 95, y a su vez, solo 10 superan la probabilidad de 0.76. Es importante destacar que antes de la caída de los precios petroleros, el CDSP nunca superó el valor de \$5937, 18; por lo que en ese período no existió una situación de alto riesgo de impago.

Tabla 3: Estadística Descriptiva

Variable	N	Media	Desv Est	CV%	Mín	Máx
DEUDA	10	145914,66	914,78	0,63%	144.555,02	147274,30
PP	10	23,10	1,08	4,65%	21,63	25,08
VP	10	2347,37	1,80	0,08%	2344,69	2350,05
PP*VP	10	54233,50	2555,72	4,71%	50754,28	58934,49

Fuente: Estimaciones Propias

La tabla anterior nos indica la estadística descriptiva de los 10 casos en los cuales Venezuela se encontró en un escenario de alto riesgo de impago. En ella, se reflejan la media, la desviación estándar, el coeficiente de variación y los valores máximos y mínimos de cada una de las variables.

7.3 Análisis de Escenarios

Al obtener una ecuación matemática, es posible realizar un análisis de distintos casos, asignándoles valores a dos de las tres variables, para así conocer el valor mínimo posible (en el caso de la deuda total) o el valor máximo posible (en el caso de PP y VP) para encontrarnos en una situación de alto riesgo de impago. Teniendo esto en cuenta, se realizaran dos análisis de escenarios distintos. Por una parte, se toman en cuenta los datos significativos dentro del periodo de estudio 2010-2016. Por otra parte, se realiza un análisis tomando en cuenta los valores actuales (1er trimestre de 2017) de cada una de las variables, para así evaluar su comportamiento en el periodo luego de la muestra realizada.

7.3.1 Análisis de Escenario 2010-2016

Analizando los datos dentro del periodo de estudio 2010-2016, nos encontramos con que el máximo volumen de deuda total registrado fue de \$154.408,37 millones; el volumen de producción más bajo registrado fue de 2,075 millones de barriles y el precio mínimo por barril de petróleo fue de \$21,63.

Basándonos en los datos anteriores, se pueden utilizar distintas combinaciones con ese set de valores para evaluar cuáles son los valores críticos para caer en una situación de alto riesgo de impago.

Tabla 4: Despeje de PP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	154.408,37	Asignación
VP	2.075	Asignación
PP (despeje)	33,14	Máximo posible

Tabla 5: Despeje de VP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	154.408,37	Asignación
PP	21,63	Asignación
VP (despeje)	3.178,81	Máximo posible

Tabla 6: Despeje de Deuda

Variable	Monto	Condición de la variable
PP	21,63	Asignación
VP	2.075	Asignación
DEUDA (despeje)	135.060,85	Mínimo posible

En las tres tablas anteriores se puede analizar cuál debería ser el valor mínimo o máximo de cada una de las variables, fijando el valor de las otras dos, en estos casos tomamos como referencia los valores mínimos de los precios del petróleo y las cantidades producidas y el valor máximo de la deuda total.

En el primer caso, el precio por barril de petróleo tendría que ser \$33,14 o superior para evitar incurrir en la zona de alto riesgo de impago. En el segundo caso, el volumen de producción debe ser superior a 3,178 millones de barriles diarios dadas las otras variables, y por último la deuda total no debería sobrepasar los \$135.060,86 millones para así evitar caer en la zona de alto riesgo.

Si tomamos cada uno de estos valores y lo comparamos con la fecha exacta de su ocurrencia podremos constatar si nos encontramos en uno de los 10 casos en los cuales se superó la zona de alto riesgo de impago.

El día 22/11/16 fue el momento exacto en el que el precio del crudo se cotizó en \$21.63 (su mínimo valor en el estudio), si analizamos en ese punto el valor de la deuda total y el volumen de producción (tabla 7), estos permitían un precio por barril de \$24,23. La cotización del crudo estuvo por debajo del valor obtenido, por lo podemos concluir que en ese periodo Venezuela se encontraba en una zona de alto riesgo de caer en impago.

Tabla 7: Despeje de PP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	\$145.461,44 M	Asignación
VP	2.346.470	Asignación
PP (despeje)	\$24,23	Máximo posible

El día 30/12/16 en el que el volumen de producción se ubicó en 2,075 millones de barriles (su valor mínimo en el estudio), el valor del precio del crudo y nivel de deuda total permitían un volumen de producción de 1028,36 millones de

barriles (tabla 8). La producción petrolera tenía que haberse reducido casi a la mitad para entrar en un escenario de alto riesgo de impago.

Tabla 8: Despeje de VP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	\$137.232,57 M	Asignación
PP	\$45,92	Asignación
VP (despeje)	1.028.360	Máximo posible

Por último, el día 30/9/14 fue el día exacto en el que la deuda se ubicó en \$154.408,37 millones (su valor máximo en el estudio), si analizamos en ese punto el valor del precio del crudo y el volumen de producción (tabla 9), estos permitían un nivel de deuda total de \$216.892,73 millones. La deuda se encontraba cerca del 30% por debajo del valor de ese día, lo que mantenía al país distante de la zona de riesgo de impago.

Tabla 9: Despeje de Deuda

Variable	Monto	Condición de la variable
PP	86,35	Asignación
VP	2.351	Asignación
DEUDA (despeje)	216.892,7274	Mínimo posible

7.3.1 Análisis de Escenario Marzo 2017

Por otra parte, adaptando el estudio a valores de finales del primer trimestre de 2017 en Venezuela, el volumen de producción se ubica en unos 2,03 millones de barriles de petróleo diarios, el precio del barril de petróleo ronda los \$43.42 por barril y la carga de la deuda soberana y corporativa de PDVSA suma un total de \$166.351 millones. Utilizando los valores mencionados anteriormente se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 10: Despeje de PP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	166.351	Asignación
VP	2.030	Asignación
PP (despeje)	42,94	Máximo posible

Tabla 11: Despeje de VP

Variable	Monto	Condición de la variable
DEUDA	166.351	Asignación
PP	43,42	Asignación
VP (despeje)	2.007	Máximo posible

Tabla 12: Despeje de Deuda

Variable	Monto	Condición de la variable
PP	\$43,42	Asignación
VP	2.030	Asignación
DEUDA (despeje)	166.926,36	Mínimo posible

En el primer caso el precio del barril debería ser superior a 42.94, lo que no dista mucho del promedio de su cotización para finales del primer trimestre de 2017 de \$43,42 por barril. En el segundo caso, el volumen de producción no debería ser inferior a 2,008 millones de barriles diarios, valor que no dista demasiado del valor de producción para finales del primer trimestre de 2017 de la estatal PDVSA. El nivel de deuda no debería sobrepasar los \$ 166.926,37 millones, monto que dista de la deuda para finales del primer trimestre por apenas miles de millones. Es decir, si la cotización del crudo y el volumen de producción descienden un poco más y la deuda aumenta podríamos estar en presencia de una zona de alto riesgo de impago.

CAPITULO VII: Recomendaciones de Política

Las respuestas políticas para mitigar los efectos de un descenso en los precios petroleros, depende de una serie de factores complejos. Estos incluyen, por ejemplo, el tamaño y la dirección del shock en los términos de intercambio, el régimen cambiario, los amortiguadores fiscales y externos, los desajustes de la hoja de balance, la valoración del tipo de cambio, la brecha del producto y la inflación. Por lo que proponemos una estructura de políticas⁶, la cual brinde recomendaciones apropiadas para realizar ajustes en distintos sectores de la economía venezolana.

7.1 Consideraciones Iniciales

Es importante destacar que la postura económica que presenta al país actualmente no ayuda a la generación de un ambiente propicio para aplicar ciertas políticas que ayuden a mitigar los efectos negativos de los precios, y su aplicación podría desencadenar en un costo político importante que el gobierno en curso con el grado de popularidad que presenta no se puede costear, sin embargo esto no reduce la necesidad de aplicar políticas que permitan combatir en cierta medida el shock de los nuevos precios.

Siguiendo lo dicho por Rodríguez y Rodríguez (2012) uno de los objetivos de todo partido de gobierno es tener la posibilidad de permanecer en el poder, ya sea por razones altruistas o personalistas, por lo que difícilmente evitara asignar parte de la renta con base a criterios políticos y no de eficiencia o equidad, para así obtener un favor político específico. Mientras mayor sea la pugna por el poder, mayores incentivos tendrá el partido de gobierno de usar la renta para consolidarse en el mandato. El manejo discrecional de la renta le permite al gobierno emplearla de manera clientelar, favoreciendo a su base y castigando a aquellos que disientan.

Los fondos de estabilización, adoptados en países como Venezuela donde el ingreso del sector público depende en gran medida de los recursos provenientes de la venta de crudo, pudieran ser vitales para la estabilidad economía del país.

En este sentido, con la existencia de un fondo de estabilización suavizaríamos el impacto negativo en el gasto gubernamental provocada por fluctuaciones en los mercados y ayudaría a planear el gasto futuro. Esto, ya que los ingresos petroleros y tributarios pueden llegar a ser altamente volátiles y poco predecibles y cuando estos

⁶ Para la realización de este capítulo nos basamos en los escritos hechos por Areski et al. (2015); Baffes et al. (2015) y Rodríguez y Rodríguez (2012)

sean menores a lo esperado podemos evitar incurrir en deudas, aumentar impuestos o contraer el consumo utilizando los recursos del fondo, quedando así menos vulnerables ante fluctuaciones en los mercados.

Sin embargo, los intentos de creaciones de fondos patrimoniales no han logrado ser exitosos a lo largo de la historia, para que este mecanismo funcione debe existir una institucionalidad fuerte que evite el control discrecional por parte del gobierno de turno del patrimonio del fondo

El análisis de los mecanismos institucionales sugiere que cualquier propuesta dirigida a mejorar el manejo de los recursos petroleros debe comenzar por limitar el rentismo discrecional. Deben evitarse distanciamientos extremos entre las expectativas de la población y la capacidad de respuesta del Estado. Para ellos es necesario estabilizar el ingreso fiscal petrolero. Un nuevo contrato fiscal debe basarse en metas concretas y viables con un gasto sostenible.

A su vez, es necesario promover reglas claras y transparentes que delimiten las decisiones de explotación y uso de los recursos petroleros y hacer pública de manera oportuna toda la información requerida para una auditoría independiente. Sorprendentemente en Venezuela, a pesar de la preponderancia del petróleo en la economía nacional, aun son pocas las organizaciones de la sociedad civil enfocadas en el tema de petrolero, su conformación puede ser de vital importancia debido a que pueden funcionar como un grupo de presión para exigir rendición de cuentas.

Finalmente, es de vital importancia recuperar la credibilidad del Estado ante los distintos agentes económicos, esta labor puede llegar a ser difícil, sin embargo es quizás una de las reformas más fundamentales que debe realizarse en un futuro cercano, así sea por un cambio de gobierno o por un cambio en la ideología económica y política del gobierno en curso. La credibilidad es preponderante debido a los costos en términos de reputación que han causado las actuaciones del gobierno de Maduro y el anterior mandato de Chávez, y a la tendencia a la modificaciones de condiciones contractuales debido a problemas de inconsistencia dinámica⁷.

⁷ Según Rodríguez y Rodríguez (2012) una inconsistencia dinámica se refiere a una desviación de una trayectoria previamente trazada y considerada óptima inicialmente

7.2 Proyecciones del precio de petróleo

Tabla 13 Proyección de Petróleo Trimestral

Petróleo de Referencia	2do Trimestre 2017	3er Trimestre 2017	4to Trimestre 2017	1er Trimestre 2018	2do Trimestre 2018	3er Trimestre 2018
Pronóstico WTI Trimestral	\$53,76 por barril	\$55,13 por barril	\$56,03 por barril	\$56,83 por barril	\$56,53 por barril	\$56,54 por barril
Pronóstico Brent Trimestral	\$54,80 por barril	\$56,35 por barril	\$57,47 por barril	\$58,4 por barril	\$58,46 por barril	\$ 59,43 por barril

Fuente: Bloomberg

Tabla 14 Proyección de Petróleo Anual

Petróleo de Referencia	2017	2018	2019	2020	2021
Pronóstico WTI Anual	\$54,43 por barril	\$58,42 por barril	\$61,09 por barril	\$68,31 por barril	\$70,26 por barril
Pronóstico Brent Anual	\$55,69 por barril	\$60,49 por barril	\$63,81 por barril	\$68,70 por barril	\$70,78 por barril

Fuente: Bloomberg

Las tablas anteriores dan una idea de cuál será la dirección del petróleo en los años por venir, la tabla 13 presenta una periodicidad trimestral, mientras que la tabla 14 una periodicidad anual, en ambos casos, los valores se obtuvieron por medio del promedio del pronóstico de más de 40 analistas de distintas empresas y países, dichas proyecciones se realizaron en un periodo comprendido entre agosto de 2016 y marzo de 2017.

Viéndolo desde cualquier periodicidad, el precio del petróleo tendrá una tendencia positiva en los años venideros, con una posible superación de la barrera de los 70 dólares por barril para el año 2021, sin embargo en las condiciones actuales de Venezuela, 3 años parece un periodo largo en extremo, no se puede simplemente

esperar un aumento en los precios petroleros para solventar la situación actual que vive la nación.

Por tal motivo, es pertinente la implementación de una serie de políticas que ayuden a solventar los problemas actuales que enfrenta al país, y a su vez evitar que una disminución en los precios del crudo vuelvan a causar las mismas consecuencias que anteriormente.

7.3 Políticas a mediano plazo

A mediano plazo, Venezuela como país exportador de petróleo se beneficiaría de una serie de reformas estructurales. Estas reformas son beneficiosas en cualquier circunstancia, pero los precios más bajos del petróleo refuerzan el caso para comenzar con la implementación más temprano. A nuestro parecer, las prioridades son las siguientes:

7.3.1 Consolidación y Marcos Fiscales

Dado que se espera que la recuperación de los precios petroleros ocurra a largo plazo, y a niveles más bajos de lo que se encontraban anteriormente, Venezuela debe centrarse en lograr un ajuste fiscal, apoyado por marcos fiscales de mediano plazo más fuertes. La rapidez con la que el ajuste debe avanzar debe ser gradual y dependerá en gran medida de como puedan abordarse las vulnerabilidades fiscales y de la escala de las reservas de petróleo. El ajuste debería favorecer el crecimiento, las consideraciones de equidad y el desarrollo del sector no comercial.

Todo gasto corriente debe buscar cubrirse con ingreso no petrolero. Para esto es necesario aumentar el gasto fiscal no petrolero, lo cual no se logra simplemente con un aumento en los impuestos, sino que se debe buscar aumentar la productividad de los ciudadanos.

7.3.2 Diversificación.

Las reformas del sector real y financiero encaminadas a fortalecer el sector privado ayudarían a impulsar el crecimiento no petrolero. La experiencia de diversificación de los pocos exportadores de petróleo exitosos (por ejemplo, México y Malasia) sugiere que la diversificación suele tener lugar en medio de la disminución de los ingresos petroleros y depende tanto de la diversificación vertical en los sectores de petróleo, gas y petroquímica como de la diversificación horizontal más allá de estos sectores, con énfasis en mejoras tecnológicas y de competitividad.

Debe fomentarse la estructura de incentivos para los trabajadores y las empresas, así como un cambio en las actitudes sociales hacia la inversión en capital humano, el espíritu empresarial y el empleo en el sector privado, en el sector no petrolero.

Con respecto a la diversificación vertical, se debe aprovechar al sector para así atraer inversionistas tanto nacionales como extranjeros que permitan adoptar y desarrollar tecnología novedosa y generar nuevas capacidades nacionales. Para ello es necesario invertir en capital humano específicamente para el sector petrolero.

7.3.3 Políticas del sector financiero

Venezuela se beneficiaría con el fortalecimiento de la gestión de la liquidez, al mejorar los sistemas de alerta temprana, abordando los riesgos de concentración en el sistema financiero y profundizando como tal este sector. El sistema financiero es esencial en el desarrollo de la economía actual, debido a que funcionan como un intermediario, al canalizar los ahorros de los agentes económicos con excedentes de recursos hacia demandantes de fondos.

7.3.4 Régimen cambiario más flexible

Areski et al. (2015) advierten que las opciones de política pueden asumir una perspectiva distinta dependiendo del régimen cambiario. Un régimen flexible de tipo de cambio ayuda en parte a mitigar el impacto externo y fiscal de los precios más bajos del petróleo, siempre y cuando no existan desequilibrios considerables en el balance de divisas, como resultado, por ejemplo, de un alto nivel de dolarización. Por el contrario, en un país con un régimen de tipo de cambio fijo se tendrían que reforzar considerablemente las políticas macroeconómicas (especialmente la política fiscal) si quiere mantener la paridad actual. El traslado a un ancla nominal diferente podría, según las circunstancias, reducir los costos de ajuste a los que se enfrenta el país, facilitando, por ejemplo, el ajuste fiscal si las asignaciones de gastos se mantienen fijadas en moneda local.

La decisión (y el calendario) para avanzar hacia una mayor flexibilidad del tipo de cambio dependerá principalmente de factores como la capacidad de conducir una política monetaria independiente, la credibilidad de la paridad, la profundidad financiera, el grado de diversificación económica y la flexibilidad de la política fiscal. Cuando el sector doméstico no petrolero es pequeño y las importaciones y los servicios prestados por los trabajadores extranjeros son muy grandes, los cambios en los tipos de cambio tienen un papel limitado para facilitar el necesario ajuste de la demanda y el equilibrio externo.

Cuando se habla de recomendaciones de políticas para solventar inconvenientes con el tipo de cambio, es difícil obtener el mismo consejo proveniente de diferentes hacedores de políticas. Siempre existirán distintas opiniones y herramientas que pretendan alcanzar el mismo objetivo. Lo que sí es común y tiende a repetirse, son recomendaciones enfocadas al tipo de cambio nominal. Sin embargo, en países como Venezuela, prácticamente monoprodutores la posible solución debería estar orientada al tipo de cambio real.

En este caso de estudio, el país posee una industria petrolera que es la responsable de más del 96% de las exportaciones y de gran parte de los ingresos del país. Esta industria petrolera por distintas situaciones posee una productividad superior a otros sectores en el país.

Cuando se tienen sectores de productividades muy distantes entre sí, la menos productiva apela a desaparecer ya que compite con otros países con mayor eficiencia en su mismo rubro. El gobierno como medida inmediata para proteger a este sector modifica el tipo de cambio nominal, devaluándolo y haciendo que esta sea más competitiva mediante el tipo de cambio y no por ser más productiva. Esto funcionará y el rubro se hará más competitivo pero a la vez se estará pechando a la industria petrolera con el nuevo tipo de cambio nominal subvaluado.

En este sentido, la política correcta debería trabajar sobre el tipo de cambio real y no sobre el nominal para no pechar a la industria petrolera o de mayor eficiencia. Esto se hace justamente mejorando la productividad de los distintos rubros para hacerse más competitivos y no necesiten un tipo de cambio nominal cada vez más devaluado para subsistir en el mercado.

7.3.5 Reforma de los precios de la energía y la fiscalidad.

Los exportadores de petróleo, pueden aprovechar los menores precios del petróleo para así eliminar las distorsiones, como las subvenciones a los combustibles, y deberían considerar el aumento de los precios e impuestos de la energía cuando sea pertinente. Las medidas de mitigación y las estrategias de comunicación dirigidas serán cruciales para asegurar la adhesión política. En varios países de ingresos bajos y medianos, las reformas del sector energético para ampliar el acceso a energía confiable tendrían importantes beneficios para el desarrollo.

La caída de los precios del petróleo reduce la necesidad de subsidios a los combustibles y proporciona una oportunidad para la reforma de subsidios con un impacto limitado en los precios pagados por los consumidores. Esto a su vez evitaría

el aumento de los subsidios a los combustibles cuando los precios del petróleo vuelvan a aumentar. Egipto, la India, Indonesia, la República Islámica de Irán y Malasia aplicaron esas reformas en 2013 y 2014, eliminando algunas de las distorsiones e ineficiencias asociadas con las subvenciones. Los recursos fiscales liberados por los subsidios a los combustibles más bajos podrían ser ahorrados para reconstruir el espacio fiscal perdido después de la crisis o reasignado hacia programas mejor orientados para ayudar a los hogares pobres y apoyar las infraestructuras críticas y las inversiones de capital humano.

A comienzos del año 2016, se aumentó el precio de la gasolina en Venezuela después de 17 años, pasando de 0,097 Bs. por litro a 6 Bs. por litro, es importante señalar que dicho precio presenta una importante subvención por parte del gobierno venezolano, lo que genera pérdidas millonarias en el bolsillo nacional. El aumento de los precios de la gasolina, si bien reduce en cierta medida las pérdidas sufridas, no es suficiente para mitigar los efectos tan negativos del subsidio. Sin embargo, es importante destacar que este subsidio presenta un gran componente político, influyendo en una de las revueltas sociales más importante del siglo pasado en el país, por lo que el gobierno de turno con el nivel de popularidad que presenta en la actualidad, se le hace casi imposible realizar cambios influyentes en el ámbito de los precios, sin sufrir un colateral político considerable

7.4 Consideraciones Finales

Para los exportadores de petróleo, la fuerte caída de los precios del petróleo es un recordatorio importante de las vulnerabilidades inherentes a una alta dependencia de las exportaciones de petróleo y una oportunidad para revitalizar sus esfuerzos de diversificación. Estos esfuerzos deberían centrarse en medidas proactivas para alejar los incentivos de las actividades en el sector no transable y el empleo en el sector público, incluyendo el fomento de actividades de alto valor añadido, las exportaciones en sectores que no requieren grandes recursos y el desarrollo de habilidades que son importantes para el empleo del sector privado (Gill et al., 2014).

Conclusiones

Luego de llevar a cabo distintos análisis a lo largo del estudio, que comprenden aspectos asociados al desarrollo, aplicación y validez de la hipótesis contrastada y los objetivos planteados se concluye lo siguiente:

Mediante el análisis descriptivo y el modelo de regresión se pudo observar la incidencia de la variación en los precios internacionales del petróleo en Venezuela, en los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio en el periodo 2010-2016, los cuales fueron utilizados como indicador del riesgo de crédito soberano en el país. Existe el suficiente sustento teórico y práctico para utilizar a los *spreads* de las permutas de incumplimiento crediticio como un indicador exitoso del riesgo de crédito existente

Tampoco puede dejar de tomarse en cuenta que aún cuando el objetivo de estudio sea el riesgo de crédito venezolano y a efectos de la investigación este corresponda a la visualización de los CDS soberanos y deuda soberana, la deuda corporativa de la estatal PDVSA y sus respectivos CDS son de gran importancia. Esto, porque gran parte de los ingresos del país provienen de la industria petrolera y cualquier cambio en esta afecta directamente la capacidad de pago que posee el país en estudio.

Se creía pertinente que ante la caída de los precios del petróleo en un país donde este representa su principal ingreso significaría un aumento en el riesgo de crédito del mismo. Además, conociendo de antemano que se trata de un país con grandes debilidades macroeconómicas. Esto queda en evidencia al observar los resultados del modelo de regresión, donde ante el aumento de una unidad porcentual en los precios de la cesta petrolera venezolana, el efecto sobre el riesgo de crédito del país era contrario y este disminuía.

Al tratarse de un país donde su deuda es de una gran magnitud, aunado al hecho de que el pago de dichas obligaciones depende en gran medida del ingreso petrolero percibido, aumentos en la carga de la deuda se traduce en un aumento en la percepción del riesgo de crédito para Venezuela.

Variar el volumen de producción para una industria petrolera no es tarea fácil, esto acarrea una planificación y un lapso de tiempo determinado. Es por esto que variables que permanecen relativamente estables durante largos lapsos de tiempo suelen causar un bajo impacto en la percepción de los agentes económicos. Sin embargo, en periodos específicos como en el que los precios del crudo atravesaron

un gran descenso, un aumento del volumen de producción significó un descenso en el riesgo de crédito del país en estudio.

Por otra parte, solo diez valores de un total de 1822 observaciones en la muestra resultaron estar ubicados en la zona de alto riesgo de impago, derivada a través del análisis de sustentabilidad. No obstante, utilizando la deuda, volumen de producción y precio del barril de petróleo promedio vigente se demostró que los valores actuales de las variables antes mencionadas se encuentran muy cerca del mínimo o máximo valor requerido, dependiendo del caso, para incurrir en la zona de alto riesgo. Es por esto que se recomienda la aplicación políticas que permitan reducir o evitar el aumento de la deuda, aumentar el nivel de producción ante los precios actuales del crudo. De lo contrario, las futuras disminuciones en los precios petroleros causaran las mismas reacciones que vivimos actualmente.

Con base en lo expuesto, el caso venezolano encaja perfectamente en la idea de que ante un shock en el ingreso se debe suavizar el consumo endeudándose en mercados financieros internacionales. En el año de la caída de los precios del petróleo, la carga de la deuda se encontraba en niveles elevados y no desciende ni revierte la tendencia.

Esto ocurre porque, a razón de dicha caída, el gobierno buscó suavizar el consumo inmediatamente recurriendo a financiamiento externo, en parte con la creación del Fondo Chino-Venezolano y el Fondo de Financiamiento de Gran Volumen y Largo Plazo con China y en acuerdos de cooperación en los sectores energético, infraestructura, minería, transporte, satelital, agrícola y financiamiento. Además de renegociación de acuerdos que suavizaban la carga de pagos para la nación venezolana.

Referencias Bibliográficas

- Abadi, A. & Falcon M. (3 de agosto de 2016) ¿Cuánto es la deuda real de Venezuela?. PRODAVINCI. Recuperado de <http://prodavinci.com/blogs/cuanto-es-la-deuda-real-de-venezuela-por-anabella-abadi-m-y-marinell-falcon/>
- Acosta, A., Flórez, M., Gorfinkiel, D., Gudynas, E. & Lapitz, R. (2005) El otro riesgo país: Indicadores y desarrollo en la economía global (1era edición). Montevideo, Uruguay: Coscoroba.
- Afonso, A., Furceri, D., & Gomes, P. (2012) *Sovereign Credit Ratings and Financial Markets Linkages: Application to European Data. (Working Paper No. 1347)* Frankfurt, Alemania: Banco Central Europeo.
- Akdoğan, S. (2012) *CDS, bond spread and sovereign debt crisis in peripheral EU* (Conferencia Internacional(2012) Szeged, Hungría: Universidad de Szeged.
- Akl, Samia. Futuros de Petróleo. Mercados de Materias Primas. Universidad Católica Andrés Bello, 2016
- Alexandre, H. & De Antonin B. (2011) *Oil prices and government bond risk premiums. Lahore Journal of Business*, 1 (1), 1-21.
- Allen, F., Brealey, R. & Myers, S. (2007) Principios de Finanzas Corporativas (9na edición). Ciudad de México, México: Mc Graw Hill.
- Alper, C., Forni L., & Gerard, M. (2012) *Pricing of Sovereign Credit Risk: Evidence from Advanced Economies During the Financial Crisis (Working Paper No. 12.24)*. Washington, Estados Unidos: Fondo Monetario Internacional.
- Anchuelo, A. (1993) Series Integradas y Cointegradas. Revista de Economía Aplicada, 1 (1), 151-164.
- Areski, R., Breuer, P., Haksar V., Helbling, T., Husain A., Medas, P. & Sommer M. (2015) *Global Implications of Lower Oil Prices (SDN/15/15)* Washington, Estados Unidos: Fondo Monetario Internacional.
- Baek, I., Bandopadhyaya, A. & Chan, D. (2005) *Determinants of market-assessed sovereign risk: Economic fundamentals or market risk. Journal of International Money & Finance*, 24 (4), 533–548. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2005.03.007

Baffes, J., Kose, A., Ohnsorge F. & Stocker M (2015) *The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses* (PRN/15/01) Washington, Estados Unidos: Banco Mundial.

Barrios, S (2009) *Determinants of Intra-euro Area Government Bond Spreads During the Financial Crisis (Economic Paper 388)* Bruselas, Bélgica: Comisión Europea.

Bermúdez, A. (25 de febrero de 2016) Cómo Venezuela pasó de la bonanza petrolera a la emergencia económica. BBC Mundo. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160219_venezuela_bonanza_petroleo_crisis_economica_ab

Bernanke, B. & Gertler, M. (1989) *Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuation. American Economic Review*, 79 (1), 14-31

Bernanke, B. & Gertler, M. (1994) *The Financial Accelerator and the Flight to Quality. Review of Economics and Statistics*, 78 (1), 1-15

Bernanke, B., Gertler, M. & Gilchrist, S. (1998) *The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework, (Working Paper No 6455)* Massachusetts, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER)

Bhandary, J., Haque N. & Turnovsky S. (1990) *Growth, External Debt, and Sovereign Risk in a Small Open Economy (IMF Staff Papers, vol. 37)* Washington, Estados Unidos: Fondo Monetario Internacional

Blanchard O. & Gali J. (2010) *International Dimensions of Monetary Policy* (373-421) (1era edición), Chicago, Estados Unidos: Prensa de la Universidad de Chicago

Bolton, P. & Olivier, J. (2011) *Sovereign Default Risk and Bank Fragility in Financially Integrated Economies (Working Paper 16899)* Massachusetts, Estados Unidos: NBER.

Calverly, J. (1985) *Country Risk Analysis* (1era edición). Londres, Inglaterra: Butterworth-Heinemann

Camba-Mendez, G., Kostrzewa, K., Marszal A., & Serwa, D. (2016) *Pricing Sovereign Credit Risk of an Emerging Market (Working Paper No. 1924)* Frankfurt, Alemania: Banco Central Europeo.

Carlstrom, C. & Fuers, T. (1997) *Agency Cost, Net Worth and Business Fluctuations: A Compatible General Equilibrium Analysis*. *American Economic Review*, 87 (5), 893-910.

Carpio, M. (2016) El desplome 2014-2015 de los precios del crudo: causas y previsiones a corto plazo (Documento 001-2015) Barcelona, España: FUNSEAM.

Casallas, J. (2011) El indicador riesgo país EMBI, las tasas de interés y su incidencia en el mercado bursátil de Colombia, en el periodo 2002-2009 (Código 10962009). Bogota, Colombia: Universidad de la Salle-

Catão, L. & Chang R. (2013) *Monetary Rules for Commodity Traders*. *IMF Economic Review*. 61 (1), 52-91.

Cecchetti, S., Mohanty, M. & Zampolli F. (2011) The real effects of debt (*Working Paper* No. 352) Basilea, Suiza: Banco de Pagos Internacionales.

Corden, W. & Neary, P. (1982) *Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy*. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 92 (368), 825-48.

Daniels, K., & Jensen, M. (2005) *The Effect of Credit Ratings on Credit Default Swap Spreads and Credit Spreads*. *Journal of Fixed Income*, 15 (3), 16-33. DOI: 10.3905/jfi.2005.605421.

Delatte, A., Gex, M. & Villavicencio, A. (2010) *Has the CDS market amplified the European Sovereign Crises: A nonlinear Approach* (Conferencia N° 50 de la *Southwestern Finance Association*) Houston, Estados Unidos.

Detemple, J. & Selden, L. (1991) *A general equilibrium analysis of option and stock market interactions*. *International Economic Review*, 32 (2), 279-303.

Dickey, D., & Fuller, W. (1981) *Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072. DOI: 10.2307/1912517.

Edwards S. (1985) *LDCs' Foreign Borrowing and Default Risk: An Empirical Investigation, 1976-1980*. *American Economic Review*, 74 (4), 726-734.

Eichengreen B. & Mody A. (1998) What explains changing spreads on EM debt: fundamentals or market sentiment? (*Working Paper* No. 6408) Massachusetts, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER).

Feenstra, R., & Taylor, A. (2012) *Macroeconomía Internacional*. (2da edición). Barcelona, España: Reverté.

Ferrucci, G. (2003) *Empirical Determinants of Emerging Market Economies, Sovereign Bond Spreads. (Working Paper 205)* Londres, Inglaterra: Banco de Londres.

Frankel, J. (2010). *A comparison of monetary anchor options, including product price targeting, for commodity-exporters in Latin America. (Working Paper 16362)* Massachusetts, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER)

Gill, I., Izvorski S., van Eeghen W. & de Rosa D. (2014) *Diversified Development: Making the Most of Natural Resources in Eurasia*. (Estudio de Europa y Asia Central). Washington, Estados Unidos; Banco Mundial.

Gomez-Puig, M., Sosvilla-Rivero, S. (2011) *Causality and Contagion in Peripheral Emu Public Debt Markets a Dynamic Approach (Working Paper 201)* Madrid, España: Asociacion de Economia y Finanzas internacionales

Gujarati, D., & Porter, D. (2009) *Econometría* (5ta edición). Ciudad de México, México: McGraw Hill.

Hull, J., Predescu M., & White, A. (2004) *The relationship between credit default spreads, bond yields and credit rating announcements. Journal of Banking and Finance*, 28 (1), 2789-2811.

Ismailescu, I. & Phillips, B. (2011) *Credit Default Swaps and the Market for Sovereign Debt (Working Paper 20-11)*. Nueva York, Estados Unidos: Universidad Pace.

Kolb, R. (2011) *Sovereign Debt: From Safety to Default* (1era edición). Nueva Jersey, Estados Unidos: *Kolb Series in Finance*

Kraay, A. & Nehru, V. (2004) *When Is External Debt Sustainable? (Working Paper No. 3200)* Washington, Estados Unidos: Banco Mundial.

Krieger, S. (1999) *Bankruptcy Costs, Financial Constraints and the Business Cycle*. Connecticut, Estados Unidos: Universidad Yale.

Krugman, P. (1999) *Balance Sheets, The Transfer Problem and Financial Crises. International Tax and Public Finance*, 459 (6): DOI: 10.1023/A:1008741113074.

Levi, M. (1997) *Finanzas Internacionales* (3ra edición) Ciudad de México, México: McGraw Hill.

Longstaff F., Pan J., Pedersen L. & Singleton K. (2007) *How sovereign is sovereign credit risk? (Working Paper No. 13658)* Massachusetts, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER).

Mishkin, F. (1998) *International Capital Movements, Financial Volatility and Financial Instability (Working Paper No. 6390)* Massachusetts, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER).

Rodríguez, L. & Rodríguez P. (2012) *El Petróleo como instrumento de progreso* (1era edición). Caracas, Venezuela: Ediciones IESA.

Sánchez-Albavera, F. & Vargas, A. (2005) *La volatilidad de los precios del petróleo y su impacto en América Latina* (Serie 100), Santiago, Chile: Naciones Unidas.

Schneider, P., Sögner, L. & Veza, T. (2007) *The Economic Role of Jumps and Recovery Rates in the Market for Corporate Default Risk. (Working Paper No. 961341)* Viena, Austria: Universidad de Economía y Negocios de Viena.

Semmler, W. & Wohrmann, P. (2001) *Credit Risk and Sustainable Debt: A Model and Estimations of Why the Euro is Stable in the Long-Run. (Working Paper No. 43)* Bielefeld, Alemania: Universidad de Bielefeld.

Shimko, D. (2004) *Credit Risk Models & Management*. (2da edición). Londres, Inglaterra: Risk Books.

Shleifer, A. (2003) *Will the sovereign debt market survive?. American Economic Review* 93, (2), 85-90.

Turgottopbas, N. (2013) *SOVEREIGN CREDIT RISK and CREDIT DEFAULT SWAP SPREAD REFLECTIONS. International Review of Economics and Management*, 1 (1), 122-145. ISSN 2148-3493.

Weigel, D. & Gemmill, G. (2006) *What Drives Credit Risk in Emerging Markets? The Roles of Country Fundamentals and Market Co-Movements. Journal of International Money and Finance*, 25 (3), 476–502.

Wu, L., & Carr, P. (2010) *Stock Options and Credit Default Swaps: A Joint Framework for Valuation and Estimation*. *Journal of Financial Econometrics*, 8 (4), 409-449. DOI: 10.1093/jjfinec/nbp010.

ANEXOS

Análisis de regresión

(Anexo 1) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 1 CDS1 en período 1

Dependent Variable: LOG(CDS1)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 09:33
Sample (adjusted): 3 1160
Included observations: 1158 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.025172	0.035657	0.705946	0.4802
LOG(PP)	-0.015570	0.004361	-3.570570	0.0004
LOG(EMBI)	0.050253	0.007873	6.382611	0.0000
LOG(CDS1(-1))	1.191867	0.024765	48.12765	0.0000
LOG(CDS1(-2))	-0.236013	0.023934	-9.860825	0.0000

Robust Statistics			
R-squared	0.792620	Adjusted R-squared	0.791900
Rw-squared	0.993006	Adjust Rw-squared	0.993006
Akaike info criterion	1399.539	Schwarz criterion	1426.079
Deviance	0.424062	Scale	0.017461
Rn-squared statistic	122983.7	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	6.873369	S.D. dependent var	0.206171
S.E. of regression	0.022928	Sum squared resid	0.606099

(Anexo 2) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 1 CDS1 en período 2

Dependent Variable: LOG(CDS1)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 13:10
Sample: 1161 1822
Included observations: 662
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.992580	0.314569	-3.155367	0.0016
LOG(DEUDA1)	0.206499	0.030840	6.695825	0.0000
LOG(VP)	-0.310923	0.060868	-5.108156	0.0000
LOG(EMBI)	0.437924	0.026999	16.22029	0.0000
LOG(CDS1(-1))	0.858284	0.033930	25.29545	0.0000
LOG(CDS1(-2))	-0.144831	0.028018	-5.169273	0.0000

Robust Statistics			
R-squared	0.805958	Adjusted R-squared	0.804479
Rw-squared	0.996491	Adjust Rw-squared	0.996491
Akaike info criterion	769.4767	Schwarz criterion	797.9967
Deviance	0.760325	Scale	0.031650
Rn-squared statistic	132750.9	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	8.191405	S.D. dependent var	0.508816
S.E. of regression	0.040903	Sum squared resid	1.097499

(Anexo 3) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 1 CDS1 en período Total

Dependent Variable: LOG(CDS1)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 12:30
Sample (adjusted): 3 1822
Included observations: 1820 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.176571	0.045029	-3.921240	0.0001
LOG(DEUDA1)	0.011395	0.003754	3.035661	0.0024
LOG(PP)	-0.016535	0.003946	-4.190230	0.0000
LOG(EMBI)	0.071414	0.008427	8.474418	0.0000
LOG(CDS1(-1))	1.114598	0.017592	63.35677	0.0000
LOG(CDS1(-2))	-0.168543	0.016517	-10.20401	0.0000

Robust Statistics			
R-squared	0.782259	Adjusted R-squared	0.781659
Rw-squared	0.999044	Adjust Rw-squared	0.999044
Akaike info criterion	2444.839	Schwarz criterion	2479.199
Deviance	1.124694	Scale	0.021495
Rn-squared statistic	1506262.	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	7.352787	S.D. dependent var	0.723454
S.E. of regression	0.033780	Sum squared resid	2.069966

(Anexo 4) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 2 CDS2 en período 1

Dependent Variable: LOG(CDS2)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 12:11
Sample (adjusted): 42 1160
Included observations: 1119 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.017159	0.034570	-0.496345	0.6197
LOG(DEUDA2)	0.005839	0.002452	2.381237	0.0173
LOG(PP)	-0.016041	0.006262	-2.561688	0.0104
LOG(EMBI)	0.030811	0.005849	5.267906	0.0000
LOG(CDS2(-1))	1.169441	0.024903	46.95958	0.0000
LOG(CDS2(-2))	-0.195635	0.024391	-8.020863	0.0000

Robust Statistics			
R-squared	0.790273	Adjusted R-squared	0.789331
Rw-squared	0.994298	Adjust Rw-squared	0.994298
Akaike info criterion	1422.368	Schwarz criterion	1453.729
Deviance	0.334513	Scale	0.015394
Rn-squared statistic	141640.8	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	7.059096	S.D. dependent var	0.203228
S.E. of regression	0.021295	Sum squared resid	0.504722

(Anexo 5) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 2 CDS2 en período 2

Dependent Variable: LOG(CDS2)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 13:11
Sample: 1161 1822
Included observations: 662
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.408592	0.379359	1.077059	0.2815
-LOG(DEUDA2)	0.087951	0.037069	2.372658	0.0177
-LOG(PP)	-0.014812	0.008158	-1.815629	0.0694
LOG(EMBI)	0.221185	0.017499	12.63983	0.0000
LOG(CDS2(-1))	1.025416	0.030791	33.30230	0.0000
LOG(CDS2(-2))	-0.171794	0.027512	-6.244335	0.0000

Robust Statistics				
R-squared	0.800330	Adjusted R-squared	0.798808	
Rw-squared	0.997776	Adjust Rw-squared	0.997776	
Akaike info criterion	820.9973	Schwarz criterion	849.1894	
Deviance	0.500083	Scale	0.024844	
Rn-squared statistic	204460.9	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000	

Non-robust Statistics				
Mean dependent var	8.349846	S.D. dependent var	0.508277	
S.E. of regression	0.035574	Sum squared resid	0.830151	

(Anexo 6) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 2 CDS2 en período total

Dependent Variable: LOG(CDS2)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 12:43
Sample (adjusted): 42 1822
Included observations: 1781 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.114295	0.031618	-3.614909	0.0003
LOG(DEUDA2)	0.004877	0.001832	2.662355	0.0078
LOG(PP)	-0.007007	0.003573	-1.961111	0.0499
LOG(EMBI)	0.051276	0.006113	8.387426	0.0000
LOG(CDS2(-1))	1.139725	0.017667	64.51076	0.0000
LOG(CDS2(-2))	-0.176569	0.016952	-10.41566	0.0000

Robust Statistics				
R-squared	0.801884	Adjusted R-squared	0.801326	
Rw-squared	0.999286	Adjust Rw-squared	0.999286	
Akaike info criterion	2363.796	Schwarz criterion	2397.969	
Deviance	0.816070	Scale	0.018623	
Rn-squared statistic	1910669.	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000	

Non-robust Statistics				
Mean dependent var	7.538869	S.D. dependent var	0.714969	
S.E. of regression	0.028879	Sum squared resid	1.480372	

(Anexo 7) Salida del Programa EViews para el modelo 3 CDSP en período 1

Dependent Variable: LOG(CDSP)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 13:14
Sample (adjusted): 42 1660
Included observations: 1619 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.156799	0.036353	-4.313284	0.0000
LOG(DEUDA)	0.009086	0.002730	3.327944	0.0009
LOG(PP)	-0.011731	0.003504	-3.347590	0.0008
LOG(EMBI)	0.056486	0.006674	8.463534	0.0000
LOG(CDSP(-1))	1.252641	0.018607	67.31944	0.0000
LOG(CDSP(-2))	-0.293775	0.017671	-16.62472	0.0000

Robust Statistics			
R-squared	0.821016	Adjusted R-squared	0.820461
Rw-squared	0.999282	Adjust Rw-squared	0.999282
Akaike info criterion	2068.464	Schwarz criterion	2102.036
Deviance	0.656339	Scale	0.017860
Rn-squared statistic	1820805.	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	7.367606	S.D. dependent var	0.696758
S.E. of regression	0.026655	Sum squared resid	1.146040

(Anexo 8) Salida del Programa EViews para el modelo 3 CDSP en período 2

Dependent Variable: LOG(CDSP)
Method: Robust Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 12:05
Sample: 1661 1822
Included observations: 162
Method: M-estimation
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	20.56164	5.749091	3.576502	0.0003
-LOG(DEUDA)	1.075079	0.368769	2.915314	0.0036
-LOG(PP)	-0.068954	0.036121	-1.908939	0.0563
LOG(VP)	-1.203832	0.232124	-5.186171	0.0000
LOG(EMBI)	0.398246	0.055178	7.217451	0.0000
LOG(CDSP(-1))	0.904939	0.077251	11.71422	0.0000
LOG(CDSP(-2))	-0.141269	0.064933	-2.175616	0.0296

Robust Statistics			
R-squared	0.762784	Adjusted R-squared	0.753601
Rw-squared	0.977817	Adjust Rw-squared	0.977817
Akaike info criterion	197.5864	Schwarz criterion	220.9955
Deviance	0.068811	Scale	0.019266
Rn-squared statistic	4847.590	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	8.328701	S.D. dependent var	0.127067
S.E. of regression	0.024210	Sum squared resid	0.090850

(Anexo 9) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 3 CDSP en período total

Dependent Variable: LOG(CDSP)				
Method: Robust Least Squares				
Date: 05/25/17 Time: 12:49				
Sample (adjusted): 42 1822				
Included observations: 1781 after adjustments				
Method: M-estimation				
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)				
Huber Type I Standard Errors & Covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.164020	0.036738	-4.464586	0.0000
LOG(DEUDA)	0.009428	0.002765	3.409977	0.0006
LOG(PP)	-0.011307	0.003403	-3.322899	0.0009
LOG(EMBI)	0.058650	0.006618	8.862382	0.0000
LOG(CDSP(-1))	1.243409	0.018094	68.71937	0.0000
LOG(CDSP(-2))	-0.286508	0.017166	-16.69055	0.0000
Robust Statistics				
R-squared	0.820154	Adjusted R-squared	0.819647	
Rw-squared	0.999330	Adjust Rw-squared	0.999330	
Akaike info criterion	2291.083	Schwarz criterion	2325.094	
Deviance	0.742647	Scale	0.018047	
Rn-squared statistic	2062486.	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000	
Non-robust Statistics				
Mean dependent var	7.455027	S.D. dependent var	0.720534	
S.E. of regression	0.026700	Sum squared resid	1.265417	

Análisis de Sostenibilidad

(Anexo 10) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 1

Dependent Variable: P95
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Date: 05/25/17 Time: 13:48
Sample: 1 1822
Included observations: 1822
Convergence achieved after 11 iterations
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-152.6315	32.03228	-4.764929	0.0000
LOG(DEUDA)	18.19612	2.821660	6.448728	0.0000
LOG(PP*VP)	-5.711046	0.556583	-10.26091	0.0000
McFadden R-squared	0.482671	Mean dependent var		0.050494
S.D. dependent var	0.219022	S.E. of regression		0.183329
Akaike info criterion	0.210191	Sum squared resid		61.13561
Schwarz criterion	0.219259	Log likelihood		-188.4837
Hannan-Quinn criter.	0.213536	Deviance		376.9673
Restr. deviance	728.6802	Restr. log likelihood		-364.3401
LR statistic	351.7129	Avg. log likelihood		-0.103449
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	1730	Total obs		1822
Obs with Dep=1	92			

(Anexo 11) Salida del Programa EVIEWS para el modelo 2

Dependent Variable: CDSP
Method: Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 13:53
Sample (adjusted): 40 1822
Included observations: 1783 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20832.72	1043.020	19.97346	0.0000
LOG(DEUDA)	2133.063	72.77712	29.30953	0.0000
LOG(PP*VP)	-3620.308	36.49170	-99.20907	0.0000
R-squared	0.876814	Mean dependent var		2297.758
Adjusted R-squared	0.876675	S.D. dependent var		1879.303
S.E. of regression	659.9660	Akaike info criterion		15.82393
Sum squared resid	7.75E+08	Schwarz criterion		15.83317
Log likelihood	-14104.04	Hannan-Quinn criter.		15.82734
F-statistic	6334.837	Durbin-Watson stat		0.036930
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estacionariedad

Prueba de Raíz Unitaria Dickey-Fuller Aumentado

Anexo 12

(P-Valor)

Variable	En nivel	En diferencia	Orden de Integración
CDS1	0,4153	0,0000	1
CDS2	0,3614	0,0000	1
CDSP	0,3493	0,0000	1
DEUDA1	0,0910	0,0009	1
DEUDA2	0,1058	0,0081	1
DEUDA	0,0961	0,0015	1
PP	0,7858	0,0000	1
VP	0,9520	0,0015	1
EMBI	0,5729	0,0000	1

Anexo 13

Null Hypothesis: CDS1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.731286	0.4153
Test critical values:		
1% level	-3.433747	
5% level	-2.862927	
10% level	-2.567555	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CDS1)
Method: Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 15:19
Sample (adjusted): 6 1822
Included observations: 1817 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDS1(-1)	-0.003480	0.002010	-1.731286	0.0836
D(CDS1(-1))	0.217012	0.023422	9.265145	0.0000
D(CDS1(-2))	-0.058813	0.023881	-2.462738	0.0139
D(CDS1(-3))	-0.084635	0.023877	-3.544632	0.0004
D(CDS1(-4))	-0.079135	0.023426	-3.378037	0.0007
C	8.786455	5.418079	1.621692	0.1050
R-squared	0.070389	Mean dependent var		1.545595
Adjusted R-squared	0.067823	S.D. dependent var		152.0572
S.E. of regression	146.8102	Akaike info criterion		12.81946
Sum squared resid	39032919	Schwarz criterion		12.83763
Log likelihood	-11640.48	Hannan-Quinn criter.		12.82616
F-statistic	27.42543	Durbin-Watson stat		2.009812
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 14

Null Hypothesis: CDS2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.839625	0.3614
Test critical values:		
1% level	-3.433819	
5% level	-2.862959	
10% level	-2.567573	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CDS2)
Method: Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 15:21
Sample (adjusted): 42 1822
Included observations: 1781 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDS2(-1)	-0.002983	0.001621	-1.839625	0.0660
D(CDS2(-1))	0.239320	0.023029	10.39204	0.0000
C	8.727901	5.206248	1.676428	0.0938
R-squared	0.058322	Mean dependent var		1.704484
Adjusted R-squared	0.057263	S.D. dependent var		143.0022
S.E. of regression	138.8475	Akaike info criterion		12.70631
Sum squared resid	34277413	Schwarz criterion		12.71555
Log likelihood	-11311.97	Hannan-Quinn criter.		12.70973
F-statistic	55.05950	Durbin-Watson stat		1.984272
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 15

Null Hypothesis: CDSP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.864656	0.3493
Test critical values: 1% level	-3.433821	
5% level	-2.862960	
10% level	-2.567573	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CDSP)
Method: Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 15:28
Sample (adjusted): 43 1822
Included observations: 1780 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDSP(-1)	-0.002855	0.001531	-1.864656	0.0624
D(CDSP(-1))	0.392013	0.023592	16.61611	0.0000
D(CDSP(-2))	-0.096780	0.023621	-4.097244	0.0000
C	7.710361	4.539394	1.698544	0.0896
R-squared	0.137029	Mean dependent var		1.624672
Adjusted R-squared	0.135572	S.D. dependent var		130.3042
S.E. of regression	121.1498	Akaike info criterion		12.43418
Sum squared resid	26066848	Schwarz criterion		12.44650
Log likelihood	-11062.42	Hannan-Quinn criter.		12.43873
F-statistic	94.00241	Durbin-Watson stat		2.011244
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 16

Null Hypothesis: DEUDA1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.610334	0.0910
Test critical values: 1% level	-3.433741	
5% level	-2.862925	
10% level	-2.567554	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DEUDA1)
Method: Least Squares
Date: 05/25/17 Time: 15:30
Sample (adjusted): 3 1822
Included observations: 1820 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEUDA1(-1)	-9.38E-05	3.59E-05	-2.610334	0.0091
D(DEUDA1(-1))	0.980017	0.004490	218.2477	0.0000
C	8.189398	2.982843	2.745500	0.0061
R-squared	0.964030	Mean dependent var		22.21788
Adjusted R-squared	0.963990	S.D. dependent var		115.0359
S.E. of regression	21.82955	Akaike info criterion		9.006053
Sum squared resid	865853.5	Schwarz criterion		9.015130
Log likelihood	-8192.508	Hannan-Quinn criter.		9.009402
F-statistic	24348.38	Durbin-Watson stat		1.986085
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 17

Null Hypothesis: DEUDA2 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.541463	0.1058
Test critical values: 1% level	-3.433741	
5% level	-2.862925	
10% level	-2.567554	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEUDA2)

Method: Least Squares

Date: 05/25/17 Time: 15:32

Sample (adjusted): 3 1822

Included observations: 1820 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEUDA2(-1)	-4.03E-05	1.58E-05	-2.541463	0.0111
D(DEUDA2(-1))	0.982789	0.004128	238.0831	0.0000
C	1.954157	0.708312	2.758892	0.0059
R-squared	0.972800	Mean dependent var		16.98675
Adjusted R-squared	0.972770	S.D. dependent var		45.09729
S.E. of regression	7.441789	Akaike info criterion		6.853747
Sum squared resid	100625.9	Schwarz criterion		6.862823
Log likelihood	-6233.909	Hannan-Quinn criter.		6.857095
F-statistic	32491.69	Durbin-Watson stat		1.986071
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 18

Null Hypothesis: DEUDA has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.585464	0.0961
Test critical values: 1% level	-3.433741	
5% level	-2.862925	
10% level	-2.567554	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEUDA)

Method: Least Squares

Date: 05/25/17 Time: 15:33

Sample (adjusted): 3 1822

Included observations: 1820 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEUDA(-1)	-5.54E-05	2.14E-05	-2.585464	0.0098
D(DEUDA(-1))	0.979899	0.004424	221.4722	0.0000
C	7.697751	2.735256	2.814270	0.0049
R-squared	0.966875	Mean dependent var		39.20462
Adjusted R-squared	0.966839	S.D. dependent var		123.4065
S.E. of regression	22.47269	Akaike info criterion		9.064125
Sum squared resid	917624.3	Schwarz criterion		9.073202
Log likelihood	-8245.354	Hannan-Quinn criter.		9.067474
F-statistic	26517.92	Durbin-Watson stat		1.984636
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 19

Null Hypothesis: PP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 21 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-0.909062	0.7858
Test critical values:	1% level		-3.433781	
	5% level		-2.862942	
	10% level		-2.567563	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PP)				
Method: Least Squares				
Date: 05/25/17 Time: 15:34				
Sample (adjusted): 23 1822				
Included observations: 1800 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PP(-1)	-0.000169	0.000186	-0.909062	0.3634
D(PP(-1))	0.965767	0.023387	41.29477	0.0000
D(PP(-2))	0.000782	0.032399	0.024147	0.9807
D(PP(-3))	0.000103	0.032399	0.003164	0.9975
D(PP(-4))	-0.000573	0.032399	-0.017692	0.9859
D(PP(-5))	-0.563985	0.032399	-17.40749	0.0000
D(PP(-6))	0.538588	0.034209	15.74397	0.0000
D(PP(-7))	0.000904	0.035572	0.025411	0.9797
D(PP(-8))	-0.000140	0.035572	-0.003937	0.9969
D(PP(-9))	-0.000770	0.035572	-0.021635	0.9827
D(PP(-10))	-0.441462	0.035578	-12.40831	0.0000
D(PP(-11))	0.417223	0.035713	11.68251	0.0000
D(PP(-12))	0.001672	0.035506	0.047088	0.9624
D(PP(-13))	-0.001166	0.035506	-0.032845	0.9738
D(PP(-14))	-0.000883	0.035506	-0.024872	0.9802
D(PP(-15))	-0.339613	0.035517	-9.561938	0.0000
D(PP(-16))	0.315374	0.034109	9.246197	0.0000
D(PP(-17))	0.000634	0.032242	0.019668	0.9843
D(PP(-18))	-0.000326	0.032242	-0.010103	0.9919
D(PP(-19))	-0.001383	0.032242	-0.042899	0.9658
D(PP(-20))	-0.189127	0.032249	-5.864609	0.0000
D(PP(-21))	0.157342	0.023299	6.753108	0.0000
C	0.011607	0.015424	0.752528	0.4518
R-squared	0.789978	Mean dependent var	-0.011602	
Adjusted R-squared	0.787378	S.D. dependent var	0.464027	
S.E. of regression	0.213967	Akaike info criterion	-0.233292	
Sum squared resid	81.35457	Schwarz criterion	-0.163072	
Log likelihood	232.9631	Hannan-Quinn criter.	-0.207371	
F-statistic	303.8189	Durbin-Watson stat	1.990827	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 20

Null Hypothesis: VP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 23 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-0.058066	0.9520
Test critical values:	1% level		-3.433785	
	5% level		-2.862944	
	10% level		-2.567564	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VP)				
Method: Least Squares				
Date: 05/25/17 Time: 15:35				
Sample (adjusted): 25 1822				
Included observations: 1798 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VP(-1)	-3.65E-06	6.29E-05	-0.058066	0.9537
D(VP(-1))	0.950447	0.021979	43.24327	0.0000
D(VP(-2))	0.033190	0.030662	1.082450	0.2792
D(VP(-3))	0.002015	0.030603	0.065851	0.9475
D(VP(-4))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-5))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-6))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-7))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-8))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-9))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-10))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-11))	1.91E-06	0.030603	6.23E-05	1.0000
D(VP(-12))	1.90E-06	0.030603	6.21E-05	1.0000
D(VP(-13))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-14))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-15))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-16))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-17))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-18))	1.89E-06	0.030603	6.17E-05	1.0000
D(VP(-19))	1.95E-06	0.030603	6.36E-05	0.9999
D(VP(-20))	-0.005248	0.030603	-0.171502	0.8638
D(VP(-21))	-0.085774	0.030603	-2.802799	0.0051
D(VP(-22))	-0.308130	0.030789	-10.00772	0.0000
D(VP(-23))	0.383471	0.022214	17.26267	0.0000
C	0.005406	0.145075	0.037267	0.9703
R-squared	0.941646	Mean dependent var	-0.074554	
Adjusted R-squared	0.940856	S.D. dependent var	0.797941	
S.E. of regression	0.194056	Akaike info criterion	-0.427531	
Sum squared resid	66.76728	Schwarz criterion	-0.351135	
Log likelihood	409.3506	Hannan-Quinn criter.	-0.399329	
F-statistic	1192.094	Durbin-Watson stat	2.007462	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 21

Null Hypothesis: EMBI has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.421866	0.5729
Test critical values: 1% level	-3.433743	
5% level	-2.862925	
10% level	-2.567554	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EMBI)
 Method: Least Squares
 Date: 05/25/17 Time: 15:36
 Sample (adjusted): 4 1822
 Included observations: 1819 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EMBI(-1)	-0.001728	0.001215	-1.421866	0.1552
D(EMBI(-1))	0.312121	0.023372	13.35476	0.0000
D(EMBI(-2))	-0.085059	0.023384	-3.637438	0.0003
C	3.156004	2.076339	1.519985	0.1287
R-squared	0.090149	Mean dependent var		0.659153
Adjusted R-squared	0.088645	S.D. dependent var		41.41330
S.E. of regression	39.53517	Akaike info criterion		10.19445
Sum squared resid	2836899.	Schwarz criterion		10.20656
Log likelihood	-9267.857	Hannan-Quinn criter.		10.19892
F-statistic	59.94404	Durbin-Watson stat		2.002155
Prob(F-statistic)	0.000000			

Modelo VAR

Anexo 22

Impulso	Respuesta Varianza							
	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2	Otros
CDS1	69,52	10,67	17,27	1,95	0,43	0,16	0,01	30,48
CDS2	46,96	33,56	17,14	1,49	0,74	0,11	0,01	66,44
EMBI	30,57	3,65	62,48	2,79	0,43	0,05	0,03	37,52
PP	1,60	0,07	8,38	89,84	0,03	0,06	0,03	10,16
VP	0,17	0,04	0,34	0,01	99,43	0,00	0,02	0,57
DEUDA1	0,22	0,02	0,84	0,00	2,29	96,62	0,01	3,38
DEUDA2	0,02	0,02	0,23	0,20	0,09	0,48	98,96	1,04

Anexo 23

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: CDS1 CDS2 EMBI PP VP DEUDA1 DEUDA2

Exogenous variables: C

Date: 05/25/17 Time: 08:25

Sample: 1 1822

Included observations: 1775

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-91436.72	NA	1.32e+36	103.0352	103.0568	103.0432
1	-53366.22	75797.83	3.27e+17	60.19405	60.36699	60.25793
2	-44243.76	18090.75	1.19e+13	49.97043	50.29469*	50.09021*
3	-44206.58	73.43287	1.20e+13	49.98375	50.45933	50.15943
4	-44169.22	73.48647	1.22e+13	49.99687	50.62378	50.22845
5	-44127.81	81.14193	1.23e+13	50.00542	50.78365	50.29290
6	-44083.78	85.93466	1.24e+13	50.01102	50.94057	50.35439
7	-43985.64	190.7567*	1.17e+13*	49.95565*	51.03652	50.35492
8	-43952.41	64.31784	1.19e+13	49.97342	51.20561	50.42859

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Anexo 24

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: CDS1 CDS2 EMBI PP VP DE...

Exogenous variables: C

Lag specification: 1 7

Date: 05/25/17 Time: 08:27

Root	Modulus
0.999971	0.999971
0.998575 - 0.002077i	0.998577
0.998575 + 0.002077i	0.998577
0.990772 - 0.019910i	0.990972
0.990772 + 0.019910i	0.990972
0.985945	0.985945
0.975247	0.975247
0.938693 - 0.002222i	0.938695
0.938693 + 0.002222i	0.938695
0.860969 - 0.002377i	0.860972
0.860969 + 0.002377i	0.860972
-0.237420 + 0.764281i	0.800308
-0.237420 - 0.764281i	0.800308
-0.794970	0.794970
0.667253 + 0.426574i	0.791955
0.667253 - 0.426574i	0.791955
0.492461 + 0.547991i	0.736758
0.492461 - 0.547991i	0.736758
-0.394935 - 0.594812i	0.713986
-0.394935 + 0.594812i	0.713986
0.250954 + 0.666113i	0.711817
0.250954 - 0.666113i	0.711817
-0.690726	0.690726
0.671343	0.671343
0.511102 - 0.433364i	0.670097
0.511102 + 0.433364i	0.670097
-0.218633 + 0.625141i	0.662270
-0.218633 - 0.625141i	0.662270
-0.594340 + 0.167369i	0.617456
-0.594340 - 0.167369i	0.617456
0.601198	0.601198
0.055758 + 0.570592i	0.573309
0.055758 - 0.570592i	0.573309
-0.097205 - 0.503504i	0.512802
-0.097205 + 0.503504i	0.512802
-0.494336	0.494336
-0.429328 - 0.224517i	0.484490
-0.429328 + 0.224517i	0.484490
0.458729	0.458729
0.437498 + 0.134949i	0.457838
0.437498 - 0.134949i	0.457838
0.033127 + 0.425510i	0.426798
0.033127 - 0.425510i	0.426798
0.146134 + 0.343190i	0.373007
0.146134 - 0.343190i	0.373007
-0.224091 + 0.248315i	0.334481
-0.224091 - 0.248315i	0.334481
-0.239369	0.239369
-0.085473	0.085473

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

Anexo 25

Variance Decomposition of CDS1:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	136.4842	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	212.2946	95.33069	1.853028	2.710573	0.088750	0.001285	0.011042	0.004634
3	263.0718	90.41197	4.474081	4.749792	0.285084	0.036487	0.033560	0.009028
4	301.9148	84.34519	7.210664	7.721351	0.615010	0.068720	0.027464	0.011604
5	330.6734	79.56197	9.651899	9.464308	1.024026	0.180205	0.107061	0.010535
6	352.4260	75.81444	10.66222	11.69207	1.364419	0.274346	0.182335	0.010165
7	370.6392	73.77155	10.67625	13.43580	1.574065	0.341203	0.191930	0.009206
8	388.0258	72.20408	10.59026	14.92356	1.706823	0.387263	0.179357	0.008656
9	404.5776	70.84515	10.61180	16.13616	1.820355	0.411874	0.164995	0.009667
10	420.1599	69.52056	10.66903	17.26534	1.951337	0.425961	0.155145	0.012628
Variance Decomposition of CDS2:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	120.6867	28.35426	71.64574	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	196.7941	48.25250	49.50396	1.947791	0.242275	0.009607	0.043576	0.000298
3	256.1371	53.88943	41.02987	4.509555	0.427086	0.089254	0.050694	0.004113
4	302.9720	52.96413	38.56976	7.536297	0.675191	0.196160	0.053409	0.005055
5	345.8326	51.12644	37.92824	9.672020	0.863779	0.338767	0.065661	0.005092
6	377.9394	49.26876	37.76468	11.30737	1.066475	0.467813	0.113370	0.011529
7	407.0502	47.79169	37.14932	13.18498	1.165177	0.564680	0.132832	0.011324
8	433.0169	47.38194	35.77379	14.80506	1.266214	0.636336	0.126620	0.010040
9	456.3790	47.23007	34.54521	16.03797	1.363283	0.698594	0.115392	0.009479
10	477.5556	46.95985	33.55657	17.13710	1.494773	0.735882	0.105506	0.010318
Variance Decomposition of EMBI:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	38.99598	45.96942	0.939113	53.09146	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	63.26394	45.50884	1.245875	53.07463	0.156695	0.008971	4.17E-06	0.004988
3	80.59038	42.14397	2.603254	54.70426	0.478318	0.048289	0.001380	0.020531
4	94.70864	38.67387	4.055135	56.24957	0.926377	0.063415	0.007186	0.024454
5	106.1459	36.16918	4.801647	57.47827	1.369565	0.154259	0.007573	0.019516
6	115.7021	33.97100	4.789110	59.21381	1.755842	0.245049	0.006841	0.018345
7	124.3087	32.81354	4.431079	60.36199	2.045555	0.315878	0.012565	0.019389
8	132.4375	32.04060	4.097217	61.16576	2.283116	0.367935	0.024240	0.021133
9	140.0417	31.32282	3.856833	61.83345	2.519741	0.405783	0.037457	0.023907
10	147.3207	30.56745	3.650416	62.48041	2.786900	0.433596	0.053273	0.027954
Variance Decomposition of PP:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	0.225899	0.151676	0.000927	0.448028	99.39937	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.485740	0.246817	0.018393	1.610793	98.11687	0.004643	0.002387	9.31E-05
3	0.786978	0.508612	0.015467	2.836623	96.59225	0.014130	0.032687	3.69E-05
4	1.120433	0.812237	0.007645	4.122512	94.87335	0.018424	0.061586	0.004242
5	1.477835	1.098569	0.006834	5.190039	93.57953	0.021290	0.085398	0.018335
6	1.805929	1.321748	0.008441	6.233861	92.29701	0.025440	0.089703	0.023803
7	2.111593	1.476400	0.014847	7.044917	91.32211	0.028219	0.086206	0.027300
8	2.396986	1.558153	0.026866	7.646026	90.63282	0.029338	0.076589	0.030208
9	2.662375	1.593730	0.043966	8.068427	90.16692	0.029869	0.065727	0.031363
10	2.908570	1.602964	0.066839	8.375612	89.83776	0.030147	0.055766	0.030909
Variance Decomposition of VP:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	0.211319	0.003249	0.045159	0.149095	0.022269	99.78023	0.000000	0.000000
2	0.467759	0.005253	0.029511	0.155970	0.033065	99.77578	0.000270	0.000156
3	0.774449	0.023041	0.014818	0.186464	0.034498	99.74026	0.000324	0.000592
4	1.121289	0.022405	0.009506	0.203523	0.030025	99.73258	0.000468	0.001495
5	1.502185	0.041226	0.017215	0.235469	0.025496	99.67707	0.000811	0.002708
6	1.911858	0.058929	0.024614	0.242575	0.022336	99.64588	0.001244	0.004417
7	2.343179	0.075596	0.031632	0.257930	0.017920	99.60892	0.001402	0.006594
8	2.791538	0.099185	0.035303	0.282149	0.013363	99.55924	0.001465	0.009292
9	3.252660	0.130138	0.036920	0.309874	0.009843	99.49925	0.001330	0.012645
10	3.723864	0.166202	0.037595	0.341595	0.008150	99.42898	0.001108	0.016371
Variance Decomposition of DEUDA1:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	22.17871	0.066492	0.022857	0.265569	0.001987	2.204531	97.43856	0.000000
2	49.08248	0.073982	0.008413	0.405836	0.006810	2.226585	97.27827	9.84E-05
3	81.32150	0.062511	0.006142	0.522981	0.013286	2.249513	97.14540	0.000165
4	117.8884	0.074132	0.006044	0.583675	0.009030	2.261314	97.06518	0.000624
5	158.0869	0.091770	0.012310	0.632228	0.006455	2.263960	96.99192	0.001352
6	201.4197	0.112622	0.022176	0.691950	0.004135	2.259915	96.90668	0.002520
7	247.5179	0.137521	0.027349	0.742349	0.002740	2.259316	96.82698	0.003744
8	296.1137	0.165082	0.026904	0.783399	0.001930	2.266198	96.75171	0.004777
9	346.8998	0.193806	0.023564	0.814280	0.001410	2.278518	96.68289	0.005535
10	399.6451	0.223264	0.019215	0.838242	0.001135	2.292975	96.61909	0.006076
Variance Decomposition of DEUDA2:								
Perio...	S.E.	CDS1	CDS2	EMBI	PP	VP	DEUDA1	DEUDA2
1	7.582244	0.003536	0.035488	0.040238	0.982872	0.176107	0.563163	98.19860
2	16.83759	0.000720	0.043548	0.068951	0.796302	0.170011	0.548297	98.37217
3	27.98525	0.003249	0.042514	0.076719	0.727496	0.161195	0.537964	98.45086
4	40.69689	0.002987	0.035620	0.098504	0.658461	0.151153	0.524408	98.52887
5	54.75142	0.004537	0.033885	0.135710	0.577454	0.140904	0.510273	98.59724
6	69.99747	0.006107	0.035169	0.166253	0.469487	0.130803	0.496276	98.69591
7	86.26964	0.008838	0.034838	0.191150	0.377858	0.120453	0.486095	98.78077
8	103.4431	0.012546	0.032378	0.209796	0.304002	0.110399	0.479620	98.85126
9	121.4177	0.016916	0.028462	0.221703	0.246059	0.100390	0.476796	98.90967
10	140.1087	0.021863	0.024020	0.229837	0.201197	0.090658	0.477278	98.95515

Cholesky Ordering: CDS1 CDS2 EMBI PP VP DEUDA1 DEUDA2