



Universidad Católica Andrés Bello
Facultad De Ciencias Económicas Y Sociales
Escuela De Economía

Reformulación de la Deuda Venezolana bajo Modelos de Reestructuración

Tutor:

Ramiro Molina

Autores:

Meneses Figueroa, Juan Francisco

Salazar Méndez, Rafael Ernesto

Caracas, junio de 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestras familias y amigos por el apoyo incondicional que nos han brindado durante estos años de estudio y durante la realización de este trabajo.

A nuestro tutor Ramiro Molina por guiarnos en esta investigación.

A Marialette Argüelles por su extensa ayuda en la programación del modelo.

A la UCAB y a la Escuela de Economía por ofrecernos todas las herramientas para ser profesionales de calidad y ciudadanos comprometidos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO.....	11
1.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
Venezuela 1984-1986.....	16
Canje de bonos Brady a Bonos Globales	17
Venezuela 1998 y 2004	18
Canje PDVSA 2016	19
Uruguay 2003	19
Argentina 2001	20
Ecuador 1999	23
1.2 Bases Teóricas	23
Reestructuración.....	23
Tipos de Reestructuración	24
Haircuts.....	24
Alcance del haircut en la reestructuración	25
Proceso de reestructuración	26
Reestructuración Bilateral, de Préstamos Bancarios y de Bonos Soberanos	27
Aspectos legales de las reestructuraciones.....	29
Reestructuración de deuda cuasi-soberana	31
Costos e implicaciones de la reestructuración de una deuda soberana	31
Procesos de negociación.....	33

Métodos Alternativos de emisión y reestructuración de deuda	39
MARCO METODOLÓGICO	42
2.1 Programación Dinámica	42
2.2 Equilibrio Recursivo	43
2.3 Cadenas de Markov	43
2.4 Modelo de Reestructuración Preventiva vs. Post-default.....	43
Estructura Básica.....	44
Estructura Temporal	45
Problema del Soberano	46
Problema de Renegociación.....	49
Problema de los Acreedores.....	52
Determinación del equilibrio Recursivo.....	53
2.5 Data	54
2.6 Procedimiento de Resolución (Programación)	54
ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
3.1 Análisis de Resultados.....	56
3.2 Implicaciones de Política - Propuesta	57
Reestructuración Bonos VENZ	57
Reestructuración Bonos PDVSA	61
CONCLUSIONES.....	64
REFERENCIAS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ejemplo de pago de intereses de bono "Step-Up.....	41
Tabla 2: Resultados Relevantes Salida MatLab.....	56
Tabla 3: Resultados Relevantes.....	56

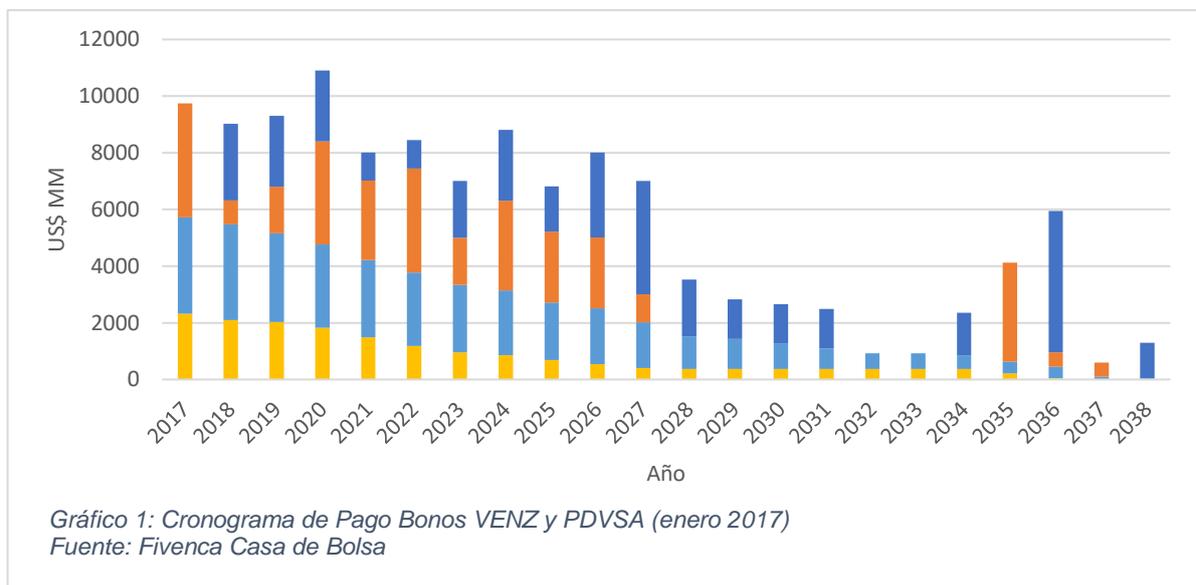
ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Cronograma de Pago Bonos VENZ y PDVSA (enero 2017).....	7
Gráfico 2: Evolución de las Importaciones	8
Gráfico 3: Cronograma de Pagos VENZ (Junio 2017)	58
Gráfico 4: Cronograma de Pagos Venez con stripping y cupón	61
Gráfico 5: Cronograma de Pago PDVSA.....	62
Gráfico 6: Cronograma de Pagos PDVSA Reestructurado	63

INTRODUCCIÓN

En la literatura convencional reciente sobre crisis de deuda soberana y reestructuraciones (Arellano, Asonuma, Cruces, Das, Trebesch, Wright, Yue) se suele considerar que un país se encuentra en crisis de deuda externa cuando entra en un evento de impago o cuando el mismo es inminente.

Aunque Venezuela no cumpla estrictamente estos requisitos (no se encuentra en un evento de impago y no se puede aseverar que el *default* sea inevitable), atraviesa por una situación complicada respecto a sus niveles de deuda y los pagos a los que tiene que hacer frente en el futuro próximo. Economistas como Hausmann (2014) establecen que el cumplimiento con los compromisos de deuda externa se hace a costa del deterioro del desempeño económico del país y de la calidad de vida de los venezolanos a través del recorte abrupto en la liquidación de dólares para la importación de bienes, el cese de pagos a proveedores de PDVSA, entre otros, y unidos a la inestabilidad política, elevadísima tasa de inflación y contracción de la economía.



Evolución de las importaciones

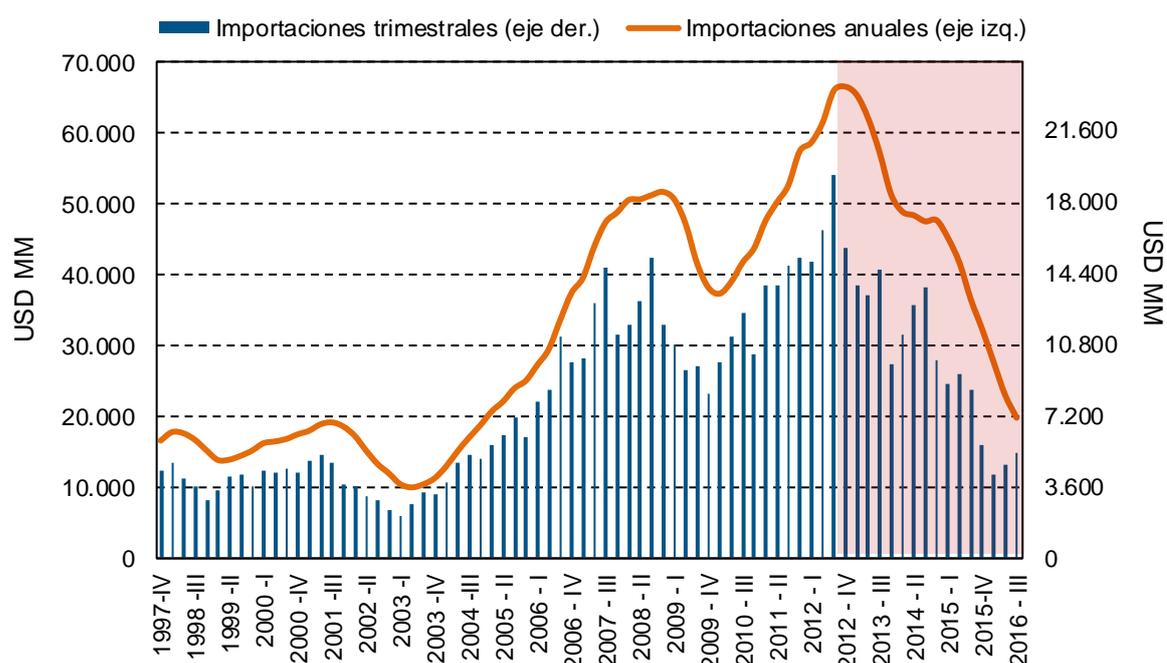


Gráfico 2: Evolución de las Importaciones
Fuente: BCV y Ecoanalítica

No es la idea de esta investigación entrar en la discusión de si Venezuela debe o no pagar la deuda externa, pero si algo han demostrado el gobierno venezolano y las autoridades de PDVSA es que hay voluntad de pago y recursos para pagar oportunamente. Planteado esto, ¿cómo se puede resolver el problema de la deuda sin que implique un desmejoramiento de la economía? O cómo hacerlo contribuyendo a la vez a mejorar el desempeño económico.

La reestructuración de la deuda se presenta en la mayoría de los casos donde existe una crisis de deuda externa, sin embargo, lo más común es considerarla una vez estando en situación de *default*. Las reestructuraciones previas, como medidas preventivas a un *default*, a pesar de que se han llevado a cabo en diferentes y numerosos escenarios (Asonuma y Trebesch, 2015), son menos mencionadas y por tanto, no se discuten normalmente como alternativa a situaciones delicadas en cuanto a deuda externa. Incluso, se podría hablar de reestructuraciones que van más allá de evitar el incumplimiento y se planteen como una herramienta para mejorar situaciones desfavorables como la que atraviesa Venezuela en este momento.

Con respecto a la reestructuración, Benjamin y Wright (2009) desarrollan un modelo donde un *default* representa una especie de protección para un país si enfrenta una situación económica adversa, aunque sea costosa. Las renegociaciones bajo *default* se dan entre deudor (país) y acreedor, ambos buscando la situación más conveniente;

el primero, buscando recuperar el acceso a los mercados y el segundo una buena tasa de recuperación de deuda. Llegan a la conclusión que se generan retrasos en las negociaciones porque ambas partes encuentran óptimo esperar a que el valor de cualquier emisión de deuda acordada, se haya “recuperado” antes de canjear los anteriores.

Por su parte, Yue (2009) plantea un modelo de equilibrio dinámico de *default* y renegociación de deuda soberana que busca analizar cómo se forman las tasas de recuperación en las reestructuraciones y cómo estas se relacionan con la decisión de entrar en *default*. Encuentra que ex ante, un país encuentra incentivos para incumplir al presentarse una reducción de la carga de la deuda y que, en equilibrio, el país puede tomar esa decisión.

En este trabajo de investigación, se busca aplicar para la deuda Soberana de Venezuela y cuasi-soberana de PDVSA, el modelo desarrollado en 2015 por Asonuma y Trebesch que extiende el análisis de los modelos anteriores sobre deuda y reestructuración e incorpora la posibilidad de reestructurar de forma preventiva, es decir, antes que se incumpla con algún pago. Además, introducen que el costo sobre la producción de reestructurar preventivamente es menor al de entrar en *default* y que el periodo de exclusión de los mercados, también es menor en promedio, en el primer caso que en el segundo. Concluyen que los países con alta probabilidad de caer en *default* reestructuran de forma preventiva.

Así, se formuló como hipótesis que es conveniente para Venezuela, en términos de utilidad, que se formule una reestructuración preventiva de su deuda externa, específicamente de los bonos soberanos y de PDVSA.

Este trabajo tiene como objetivo general proponer una reestructuración de la deuda externa venezolana, basada en los resultados obtenidos en la aplicación del modelo de decisión intertemporal sobre reestructuración preventiva contra *post-default* y que represente una herramienta de política económica que, junto a otras, permita al país hacer frente a la situación adversa que enfrenta.

El resto del documento está estructurado de la siguiente manera: en el primer capítulo se presentan a detalle los antecedentes de la investigación así como experiencias pasadas de reestructuraciones de deuda venezolana y otros casos similares; el segundo capítulo explica la metodología y el desarrollo y aplicación del modelo para el caso Venezuela. El tercer capítulo se encargará de analizar los

resultados obtenidos, así como de presentar la propuesta de reestructuración. Por último, se presentarán las conclusiones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la Investigación

Partiremos de la data y el análisis obtenido del trabajo de Asonuma y Trebesch (2015) donde compilan un conjunto de datos mensuales con la duración de los 179 casos de default y procesos de reestructuración de estos mismos. Los casos a tratar corresponden al lapso 1978-2010 (50 de estos casos sufrieron de algún tipo de limitación). En esta compilación de data cabe destacar que se categoriza como el comienzo de un proceso de reestructuración cuando:

1. El gobierno falla el primer pago a sus acreedores privados luego del periodo de gracia.
2. Cuando algún miembro importante del gobierno menciona el comienzo de un proceso de reestructuración.

Mientras que se determina el cierre de un proceso de reestructuración cuando:

1. El mes donde se realiza el primer acto oficial de firma del acuerdo reestructurador.
2. En el caso de reestructuración de bonos, el mes donde finalmente fue canjeada la deuda.

Entendiendo esta compilación de datos y su importancia, Asonuma y Trebesch pasan a analizar los resultados del trabajo lo que le lleva a determinar cinco hechos estilizados. Es necesaria la mención de estos cinco hechos ya que son el resultado empírico del trabajo. Los cinco hechos estilizados son:

Hecho estilizado 1: Las reestructuraciones preventivas de deuda son frecuentes, representando más de un tercio de todos los intercambios de deuda soberana desde 1978. De los 179 casos, unos 68 casos fueron de carácter preventivo (38% del total) y otros 111 casos no lo fueron. Esto se debe a que los acreedores de deuda tenían un fuerte interés en evitar las suspensiones de pago debido a que estos no valoraban sus *claims* a precio de mercado.

En cuanto al tipo de acreedor, podemos ver que las recientes reestructuraciones de bonos han sido a menudo de naturaleza preventiva. En contraste a esto, cabe destacar que solo el 37% de las deudas bancarias fueron

reestructuradas de manera preventiva y que en países pobres solo el 15% de las reestructuraciones son de este tipo.

Por último, es importante resaltar que Asonuma y Trebesch encuentran que el 64% de los intercambios de deuda con carácter preventivo lograron evitar un impago dentro de los cuatro años posteriores a su finalización

Hecho Estilizado 2: Las reestructuraciones preventivas de deuda tienen *NPV haircuts* mucho más bajos, donde el *NPV haircut* promedio es de sólo el 18%. La data arroja que, en los casos posteriores al incumplimiento, las pérdidas de los acreedores son mucho mayores con *haircut* promedio del 48%.

Hecho estilizado 3: La duración es mucho más corta en los casos de reestructuraciones preventivas de deuda, con un promedio de un año para que estas se completen, máximo 30 meses. Por otra parte, las reestructuraciones luego de un default tienen un promedio de duración de 60 meses y un máximo de casi 20 años. Lo que se busca con este hecho estilizado es que se entienda que los casos de reestructuración preventiva tienen una alta tendencia y mayor probabilidad a poder cumplirse mientras que pasan los años.

Otro punto que rescatamos de este hecho es que con esta recopilación y análisis de data podemos confirmar que mientras más larga sea la crisis de deuda soberana (retrasos en las negociaciones) más alto será el *haircut*.

Hecho Estilizado 4: Las reestructuraciones preventivas de deuda se asocian con pérdidas de producción significativamente más bajas. Lo importante de este punto es que Asonuma y Trebesch en este caso analizan los costos de producción de la restruc dependiendo del tipo de default.

Lo importante a mencionar en este hecho es que existe evidencia de que el PIB real per cápita disminuye de manera más drástica en el período previo a la renegociación en los casos de reestructuración preventiva. Al mismo tiempo, la producción comienza a recuperarse justo después del inicio de las renegociaciones preventivas y alcanza rápidamente su nivel previo a la crisis. Por otra parte, en los casos de reestructuración post-default la caída del PIB es menos fuerte en el previo a las renegociaciones pero que este continua en picada luego de que se da la reestructuración. Los resultados respaldan la opinión de que el anuncio de una reestructuración preventiva de la deuda no provoca pérdidas significativas en la producción.

Hecho estilizado 5: Las reestructuraciones preventivas de deuda se asocian con períodos de exclusión del mercado más cortos. Este hecho se trabaja en dos enfoques sobre el tema: Primero, se centra en la duración de la reactivación del gobierno a raíz de 65 reestructuraciones finales, definidas como aquellas reestructuraciones que efectivamente resolvieron la situación de default. Segundo, en la información sobre la exclusión dentro de la crisis, Asonuma y Trebesch mencionan que el resultado del estudio de estos dos enfoques es que los estados pierden el acceso al mercado en cualquier crisis de deuda, ya sea un proceso preventivo o post-default. Esto implica que los retrasos más prolongados en las negociaciones también se traducen en períodos más largos de exclusión del mercado.

Por otra parte, Benjamin y Wright (2009) en su trabajo determina varios hechos estilizados en referencia a la ineficiencia y los retrasos dentro de las renegociaciones de deuda luego de un *default*. Las conclusiones a las que llevan a Benjamin y Wright a determinar los seis hechos estilizados vienen dado por la data y el análisis que este hace, partiendo de la data de 90 incumplimientos de pago por 73 países con acreedores del sector privado, como bancos y tenedores de bonos, que se dieron durante el período 1989 a 2006. Se trabaja con este tipo de acreedores porque, según el modelo de reestructuración utilizado, estos buscan maximizar el valor de su liquidación. Además, de que considera las deudas soberanas como aquellas adeudadas directamente por el gobierno nacional o que sean debidas indirectamente en virtud de una garantía gubernamental. Luego del análisis de la data, los 6 hechos que determinan Benjamin y Wright son:

“Hecho 1: Los *defaults* soberanos consumen mucho tiempo para resolver, tomando casi ocho años en promedio en nuestra muestra.

Hecho 2: Las pérdidas de los acreedores (o *haircuts*) son sustanciales, con el acreedor promedio experimentando una reducción en el valor de su reclamación de 44%.

Hecho 3: Los *defaults* más largos están asociados con *haircuts* más grandes, con una correlación entre la duración del proceso de renegociación y el tamaño del *haircut* de 0,66.

Hecho 4: Los mayores descensos de la producción en el año de *default* se asocian con incumplimientos moderadamente más largos y *haircuts* mayores, con coeficientes de correlación alrededor de -0,25.

Hecho 5: Los *defaults* son algo más probables de ocurrir cuando la producción está por debajo de la tendencia, y los acuerdos tienden a ocurrir cuando la producción ha vuelto a la tendencia.

Hecho 6: La resolución del *default* no está asociada con la disminución del endeudamiento de los países. La mediana y el promedio de los países que salen del *default* estudiados, arrojan que la proporción entre la deuda y el PIB es de 5% y 25%, respectivamente, más alta que antes de entrar en *default*.

La investigación de Yue (2009) realiza un análisis conjunto de la deuda soberana y la reestructuración de deuda en los mercados internacionales a través del desarrollo de un modelo para una economía pequeña, específicamente en economías emergentes. El modelo permite que se estudie la relación entre el *default* y la renegociación de la deuda a través de una estructura de préstamo dinámica (es un modelo de equilibrio dinámico). En este, un país y los acreedores extranjeros competitivos (poseen riesgo neutro) negocian bonos de descuento de un período donde el país se enfrenta a dotaciones estocásticas y tiene una opción de caer en *default*.

El modelo determina que existe un valor de reducción de la deuda óptimo que maximiza los excedentes totales de la renegociación (considerando el ingreso del país). El valor de reducción de la deuda afecta *ex-ante* los incentivos de *default* del soberano y las condiciones de endeudarse, dado que el país valora el *default* dependiendo de las tasas de recuperación. Las probabilidades de *default* aumentan cuando los niveles de endeudamiento son más altos, causando así que se genere un aumento en las tasas de intereses de los bonos dado las expectativas generadas.

Un descubrimiento importante de la investigación es la del efecto del poder de negociación dentro de los procesos de reestructuración de deuda (que consideramos influyente tanto en caso de reestructuración preventiva como reestructuración luego del *default*). El poder de negociación del país tiene un poder directo sobre la definición de las tasas de recuperación. Estas tasas de recuperación, si son menores de las esperadas para los prestamistas, entonces

desplaza hacia abajo los precios de los bonos y aumentan las tasas de intereses, haciendo menos atractivo el endeudamiento por parte de los países. Lo que nos lleva a ver que existe un efecto opuesto al que pareciera existir al poseer poder de negociación en el proceso. Los resultados del modelo arrojan que un fuerte poder de negociación disminuye considerablemente la cantidad de deuda emitida por el país.

En resumen, lo importante de esta investigación es que señala lo importante que es analizar la relación entre el *default* y los procesos de negociación, con sus distintos componentes y características, para comprender los mercados de deuda soberana. Para nuestra opinión parte de estas comparaciones y resultados tienen efecto en casos de reestructuraciones preventivas también.

En este trabajo los autores Tomz y Wright (2007) estudian la relación entre la producción de los países y el *default* soberano a través del análisis de la data de deuda soberana de los países con acreedores del sector privado y del producto interno bruto y el crecimiento de este mismo país en el período 1820 a 2004. Lo que busca este trabajo es saber si existe una correlación entre una baja producción en la economía y un *default* en la deuda de este mismo país. Luego del análisis de la data recolectada y a través de simulaciones se determinó que los países recurren a impagos de deuda con más frecuencia en momentos de baja producción que en momentos con un buen PIB, pero que la correlación entre estas dos situaciones (*default* y bajo PIB) es sorprendentemente baja. Muchas de las situaciones en que los países se encuentran ante una caída del PIB no recurren a un *default* de su deuda en bonos, al igual que hay casos en que los países caen en *default* sin que sus niveles de producción estén realmente afectados negativamente.

Lo más importante de esta investigación es que demuestra que utilizando la data histórica la relación entre *default* y bajos niveles de producción es mucho menor a lo que los distintos modelos en esta materia predicen. El trabajo concluye exhortando a que se revisen los modelos de deuda soberana tomando en cuenta que el *default* no es un seguro contra fluctuaciones de los niveles de producción, que se necesita revisar la interacción entre las fuerzas domésticas y extranjeras en una economía, y que se deben ampliar y trabajar en modelos que involucren distintos motivos para un *default*.

Pero para poder entender todo el modelaje detrás de los distintos trabajos revisados sobre deuda soberana es necesario entender el trabajo de Eaton y Gersovitz (1981) acerca de la deuda soberana, los impagos y sus consecuencias. Es el primer trabajo que diferencia y crea un modelo especializado para deudas de países entendiendo que no existe un mecanismo explícito que disuada a un gobierno de repudiar sus deudas externas, pero que si existen costos detrás de la decisión de impago de deuda para los países. El trabajo desarrolla un modelo teórico de préstamos internacionales, específicamente se dan especificaciones para equilibrios competitivos en los mercados internacionales y estudian el rol de las distintas variables que pueden ser determinantes del endeudamiento deseado o del límite de crédito. Esto, entendiendo y asumiendo que el nivel de deuda será determinado o por el nivel de deuda deseado o los límites impuestos por el acreedor.

Este trabajo dio cabida al entendimiento a niveles econométricos del funcionamiento del endeudamiento soberano y, posteriormente, del desarrollo de investigaciones más específicas en esta materia.

Es necesario entender la trayectoria histórica tanto de los casos de reestructuraciones en situaciones similares como un poco de la historia de la deuda venezolana y sus casos que puedan tener más relación con el contexto en el que hoy se encuentra Venezuela ante sus obligaciones financieras. Ambos temas dan una visión más amplia de lo que podría ser un proceso de una reestructuración de la deuda venezolana.

A continuación se recapitulan algunos casos concretos ocurridos en el pasado:

Venezuela 1984-1986

Venezuela es un país que le ha caracterizado por ser de los países con más impagos de deuda en la historia moderna según la literatura tradicional. Aunque muchos de estos episodios se han caracterizado por ser retrasos en el pago y no *defaults* como tal. Para es importante hacer énfasis solo en los episodios que sean relevantes para esta investigación.

Empezamos por septiembre de 1984 cuando se inician los procesos de reestructuración de la deuda externa luego de la crisis por la que atravesó el país en 1983. En este episodio se reestructuró 75,45% de la deuda venezolana,

hacemos referencia a como Katzman (1985) lo resume para el Harvard International Review:

“El plan de reestructuración de deuda no firmado involucra 20,75 mil millones de dólares de los 27,5 mil millones de dólares de la deuda externa del sector público. Los acuerdos prevén un pago inicial de 750 millones de dólares a finales de 1985, y los restantes 20 mil millones de dólares se distribuirán en los próximos doce años y medio. Bajo estos términos, el reembolso promedió alrededor de \$4.5 billones por año”.

Este proceso fue oficializado en febrero de 1986. La importancia de mencionar esta renegociación viene por sus consecuencias, donde rescatamos la opinión de Palmar en el escrito de Rojas (2003) quien explica que estas renegociaciones tuvieron efectos altamente perjudicantes porque, aunque permitió transferencias negativas, también produjo una fuerte reducción de las reservas internacionales haciendo necesaria una gran devaluación del bolívar a finales de 1986 que trajo consigo estancamiento económico y un incremento de la inflación.

Canje de bonos Brady a Bonos Globales

Para entender este caso de la deuda venezolana primero debemos entender que son los bonos Brady y su relación con Venezuela. Los bonos Brady parten del plan Brady que fue una iniciativa del gobierno norteamericano en 1989 para reestructuraciones voluntarias con alivio de deuda. Para el banco de inversión Salomon Smith Barney (2000) los bonos Brady son aquellos bonos emitidos por un país en desarrollo como resultado de una reestructuración de su deuda bancaria incumplida, esto como mecanismo de alivio de la deuda de dicho país. Estos bonos eran obligaciones del gobierno emitidas después de que la nación deudora negociara con el comité asesor de los bancos acreedores para reestructurar los préstamos que ya no están pagando. Los bancos acreedores intercambian los préstamos improductivos por varios bonos Brady ofrecidos por el gobierno deudor. A fin de cuentas el plan Brady buscaba reducir la deuda y aplazar sus pagos a través de convertir la deuda a un activo financiero que se pudiera transar libremente.

Venezuela participo en este plan a través de dos tipos de bono, los bonos de valor par y bonos de descuento. En la investigación de Ravelo y Aguilar (2002) especifican las condiciones de los dos tipos de Bonos Brady:

- Condiciones de los Bonos Par: estos representan 37,5% de la deuda refinanciada del 90, el cupón es de 6,75% anual fijo y la reducción del pago de interés se resume en
- Condiciones de los Bono Descuento: Proviene de préstamos a descuentos del valor facial, el cupón es flotante basado en el LIBOR y el tiempo de maduración es de 30 años.

Es importante hacer énfasis en este caso de renegociación de la deuda venezolana porque a través de cooperación internacional se logró aliviar la crisis en materia de deuda en la que se encontraba varios países de economías emergentes.

Siete años después, se presenta un *Dealer Managers Agreement* por parte de la República para realizar un canje de los Bonos Brady por Bonos Globales. Ravelo y Aguilar explican que se hizo el intercambio de bonos tanto bonos par como bonos al descuento a un precio de \$935,01 por cada \$1000 en valor de bonos globales. Estos bonos globales son bonos sin colateral (presentan únicamente riesgo país), se emiten a valor facial par con un cupón de 9,25% fijo y amortizan capital al vencimiento. Esto es lo que se conoce como el famoso canje de los Bonos Brady, que trajo mucho revuelo en la opinión pública debido a que se creía que la operación se estaba realizando en un tiempo equivocado y con unas condiciones desfavorables. Al final la operación consiguió un ahorro en el valor presente como en el costo anual del servicio de deuda. Además, Ravelo y Aguilar alegan que, aunque la operación fue fuera de una estrategia eficiente de gestión de deuda, los resultados fueron positivos para la república los cuales venían dado por la liberación de los colaterales.

Venezuela 1998 y 2004

En el año 1998 (julio) Venezuela incumplió el pago de cupones de bonos en moneda local. La agencia de calificación de crédito Moodys en su reporte relata que: "Los pagos se hicieron una semana más tarde. Dado que estos bonos no tenían un período de gracia, este retraso en el pago ascendía a un incumplimiento técnico". El gobierno venezolano en este caso no pago por imposibilidades de firmar cheques quien debía hacerlo, después de esto automatizó el proceso.

En el informe “¿Venezuela siempre paga?” (2015), Econometrica menciona que en octubre del 2004 fue el último impago de deuda por parte del gobierno venezolano de deuda soberana en divisas, aunque al final en febrero de 2005 se restablecieron los pagos. El asunto en este caso deriva de que fue considerado impago ya que el gobierno venezolano no cumplió los pagos a tiempo.

Canje PDVSA 2016

Más recientemente, en octubre de 2016, PDVSA llevó a cabo un proceso de canje de dos sus instrumentos de deuda existentes: propuso en septiembre a los tenedores de bonos cuyos vencimientos eran en abril y noviembre de 2017, con cupones de 5,25% y 8,5% respectivamente, intercambiarlos por una nueva emisión de bonos a vencer en 2020 con cupón de 8,5% a la vez que ofrecía como colateral una participación en la filial CITGO. Esto representaría la reestructuración de una parte de su deuda total emitida, modificando tanto la estructura de la deuda, al pasar de 5,25% a 8,5% en pago de interés en el caso de los bonos a vencer en abril, y al agregar una garantía que no estaba contemplada anteriormente; así como modificaría el plazo de la misma al extenderlo a 2020.

Se logró hacer el canje por \$2,8 miles de millones de los \$7,1 miles de millones de valor del principal que estaban contemplados en la propuesta, es decir, un poco más del 39% de los tenedores de bonos aceptaron el canje, después que PDVSA ofreciera por cada \$1000 en los bonos a canjear, \$1170 y \$1220 de los bonos a emitir para los de abril y noviembre, respectivamente. El intercambio terminó generando mayor valor a los tenedores que accedieron a cambio de un alivio en la carga de la deuda de PDVSA en el futuro inmediato; no hubo *haircut* en esta reestructuración, concepto que se explicará más adelante.

Uruguay 2003

Para el año 2003, Uruguay tuvo que llamar a una renegociación de su deuda emitida en bonos, la cual representaba alrededor del 50% de la deuda total de este país para el momento. Sturzenegger y Zettelmeyer (2006) comentan que para ese momento la deuda uruguaya para el momento había superado el 100% del PIB anual (exactamente un 108,6% del *debt-to-GDP ratio*), lo cual se había

generado entre otros factores por la cantidad de depósitos de residentes argentinos en bancos uruguayos que fueron retirados generando una crisis bancaria, la devaluación de la moneda en el año 2002, entre otras causas.

La agencia Moody's (2008) resume los bonos componentes de esta renegociación y el monto de cada uno:

“La reestructuración de la deuda consistió en tres componentes: un componente internacional, que abarcaba principalmente bonos emitidos en Europa y Estados Unidos (unos 3.600 millones de dólares), un componente japonés (que cubría bonos de Samurái por un valor aproximado de 250 millones de dólares) y Bonos de deuda doméstica (por valor de unos 1.600 millones de dólares)”.

Sturzenegger y Zettelmeyer mencionan que esta medida de reestructuración se realizó como medida de prolongación y alivio ante de los pagos de deuda en vez de reducción del valor de la deuda. Todo esto para que fuera atractiva la reestructuración y para que no tuviera un costo reputación alto (permitiéndoles ingresar lo antes posibles a los mercados). Al final la reestructuración se dio con una participación superior del 90% de la participación posible, como resultados la reestructuración fue positiva para Uruguay en su objetivo principal pero no influyo directamente en el porcentaje de deuda sobre PIB, este porcentaje disminuyo gracias al ambiente favorable en el que se encontró la economía uruguaya para ese período. Lo importante a rescatar en este proceso de reestructuración es que se logró manejar un proceso de reestructuración de manera no confrontaciones y amigable para los acreedores, que se pudo prolongar los pagos de intereses dando un alivio de corto plazo para el país sin que este recurriera a impagos y que se reestructuraron distintos tipos de bonos dentro de una misma renegociación.

Argentina 2001

El caso de Argentina es un caso muy peculiar dentro de la historia de default de deuda y reestructuraciones. Las renegociaciones en este caso parten de un *default* del país suramericano en el año 2001 por más de \$100 mil millones (más grande de la historia), en donde surgieron varios procesos de renegociación. De estos procesos de renegociación resaltan cuatro (cabe acotar que el proceso empezó en el 2001 y terminó en el 2005).

En el libro de Sturznegger y Zettelmeyer (2006) se hace una impecable recopilación de los procesos de renegociación argentino (donde resaltaremos los aspectos importantes de la reestructuración, no de la crisis) empezando por el “*mega swap*”. Este proceso fue de carácter voluntario, donde se intercambiaron bonos de deuda local por otros bonos de deuda local con vencimiento en el 2006 y bonos en moneda extranjera por bonos con vencimiento en el 2008, 2018, 2031 (con un cambio para así aliviar la carga en el corto e inmediato plazo. Lo relevante de esta operación no son sus características si no que no pudo tener el efecto deseado ya que meses después el país se volvía a encontrar con problemas en el refinanciamiento de varias provincias, dejando como opciones pedir más ayuda del Fondo Monetario Internacional y de replantearse una nueva negociación de deuda.

El segundo proceso durante esta crisis a resaltar fue el del intercambio efectivo (de carácter voluntario) de bonos con tenedores locales ofreciéndoles una “garantía” del préstamo, que venía dada por los ingresos de las transacciones financieras en el país. A cambio de la garantía otorgada, se extenderían los vencimientos y se reducirían los pagos de intereses a través de tres opciones a elegir. Sturzenegger y Zettelmeyer(2006) hacen referencia a que fue una operación exitosa ya que se pudo renegociar casi toda la deuda que estaba a manos de bancos, fondos de pensión locales y de individuos locales, y se redujeron las necesidades financieras en \$ 26 mil millones para los primeros 5 años. Pero, por otra parte, las agencias calificadoras consideraron esta oferta como un default técnico por parte de Argentina.

El tercer y más polémico suceso de la crisis argentina fue la “Pesificación” donde el estado argentino, de manera forzosa, cambio a moneda local todos los depósitos y préstamos al sector público y los préstamos al sector privado. En el caso de los bonos, los que fueron emitidos en el país, pero en divisas fueron convertidos a una tasa de 1,40 pesos argentinos por dólar para luego ser indexados a la tasa de inflación. Se fijó el interés en un 2% sin cambios en el esquema de pagos y en los vencimientos. No se le llama intercambio porque los cambios fueron hechos a través de un decreto (menos los que decidieron cambiar por los bonos en divisas ya en *default* que se licitaron en el segundo proceso mencionado). Estos bonos fueron vueltos a dolarizar por decreto en agosto de 2003.

Por último, existió un largo proceso de negociaciones para la oferta de una reestructuración de los distintos bonos de deuda argentina que empezó en 2003 con la “propuesta de Dubai” (fuertemente rechazada por los acreedores) donde no se reconocía los intereses de deudas anteriores y el *haircut* en promedio era del 75% del valor nominal. Al este ser rechazado, en el 2004 se realizó otra propuesta (conocida como “Propuesta de Buenos Aires”) donde se proponían un intercambio por tres instrumentos: bonos par con poca reducción del valor nominal, bonos de descuentos con una sustanciosa reducción y bonos “cuasi par” como un punto medio de los otros dos instrumentos.

Lo importante a resaltar en esta propuesta es que se agregó una “garantía del PIB” donde se ataban pagos al crecimiento del PIB en el tiempo. Esta garantía era el pago del 5% (distribuido equitativamente entre acreedores) del exceso del PIB sobre la tendencia de crecimiento del PIB estipulada, el crecimiento del año anterior tendría que ser superior al 3% y los pagos no podrían superar los 48 centavos sobre el dólar, además de otros incentivos relacionados a la tasa de crecimiento del PIB.

Esta oferta también incluía cláusulas para poder modificar los términos de distintos bonos (sujetos a ciertas condiciones primero) y derechos de participaciones futuras a acreedores. Sturzenegger y Zettelmeyer explican que estos bonos ofrecidos tenían un alto valor presente y un alto *haircut* debido a que eran bonos a largo plazo con cupones relativamente altos. Los resultados de esta operación (cerrada en el 2005) fue: *haircuts* (en promedio) entre 71% y 75%, se retiraron \$61,3 mil millones de los \$81.8 mil millones posibles (76% de participación) con una emisión de \$35.3 mil millones de nueva deuda. El autor también destaca que el valor nominal de la reducción de la deuda externa (38 mil millones de dólares) supera la pérdida las pérdidas fiscalizadas de la crisis (emisión de 30 mil millones de dólares en deuda durante la crisis).

Como resultado de la reestructuración en conjunto de los otros esfuerzos del gobierno argentino, la economía de este país pudo estabilizar el índice de inflación, apreciar a una buena velocidad la moneda local, recuperar el crecimiento del PIB y reducir el porcentaje de deuda sobre el PIB.

Lo importante a rescatar de esta crisis de deuda argentina son los distintas decisiones tomadas y recursos utilizados por el gobierno argentino como mecanismos de alivio de la deuda. Cada crisis posee sus propias y únicas

características, pero muchas de las técnicas utilizadas en las renegociaciones de deuda pueden ser imitadas en otros casos.

Ecuador 1999

Sturzenegger y Zettelmeyer (2006) informan que en el año 1999 Ecuador hace saber que no pagara los intereses de los bonos Brady y los Eurobonos que poseía este país además de las intenciones de una reestructuración de toda la deuda pública externa de Ecuador (exceptuando la poseída por multilaterales). Luego de la dolarización a inicios de 2000, apoyado por el FMI, Ecuador lanza una oferta de canje de los Eurobonos y los bonos Brady por unos bonos nuevos descolateralizados y con un cupón que empezaba en 4% anual e iba incrementando 1 % anual hasta llegar a 10%, como una medida para que fuera atractivo para los acreedores. La operación fue exitosa con una participación del 98% de los tenedores de bonos logrando una reducción del 40% del valor nominal del *stock* de deuda.

1.2 Bases Teóricas

Reestructuración

Das, Papaioannou y Trebesch (2012) definen la reestructuración de deuda soberana como “un intercambio de instrumentos de deuda, como préstamos o bonos, por nuevos instrumentos o dinero en efectivo a través de un proceso legal”. En este caso se refieren a la deuda soberana, o garantizada por el gobierno central, sin embargo, en la investigación también se incluye la deuda cuasi-soberana conformada por los bonos de PDVSA.

En las reestructuraciones se contemplan la reprogramación y la reducción de la deuda. El primer elemento se refiere a la extensión de los plazos de vencimiento de la deuda de manera que alivien la carga de la misma retrasando sus pagos. El segundo elemento se refiere a una reducción en el valor nominal de los instrumentos de deuda. Una reestructuración puede estar compuesta únicamente por reprogramación, únicamente por reducción de valor nominal o una combinación de ambos elementos.

Una reestructuración no es lo mismo que un evento de impago o *default*. Los autores establecen que el impago es el evento en el cual el gobierno no cumple con algún pago en el tiempo estipulado, ya sea de interés o del principal. Así, los

defaults pueden ser parciales (solo se deja de pagar una de las partes) o totales. Las reestructuraciones en la mayoría de los casos se vuelven necesarias y se realizan después de un evento de impago, sin embargo, no todos los impagos conllevan a una reestructuración; también existe el caso en que se realiza una reestructuración sin haber incurrido en *default*.

Tipos de Reestructuración

Asonuma y Trebesch (2015), dividen las reestructuraciones en dos tipos: reestructuraciones *post-default* y reestructuraciones preventivas. El primero, como su nombre indica, son las reestructuraciones que se llevan a cabo después de un evento de *default* mientras que el segundo se refiere a las reestructuraciones donde el país deudor hace un canje de deuda sin incumplir con ningún pago. Dentro de esta última categoría, para ser más específicos, los autores realizan una subdivisión donde definen como “estrictamente preventivas” aquellas reestructuraciones que se realizan sin incumplir con ningún pago, es decir, sin incurrir en *default* legal; y “débilmente preventivas” aquellas en las cuales no se cumple algún pago, pero solo temporalmente y después de que hayan iniciado las negociaciones –formales o informales, con los acreedores.

Es importante acotar que en su trabajo sobre crecimiento y reestructuraciones, Forni, Palomba, Pereira y Richmond (2016), distinguen dentro de las reestructuraciones *post-default* aquellas que permiten al país no volver a enfrentar un problema de impago (reestructuraciones finales), de aquellas que no resuelven el problema del *default* y por tanto, vienen seguidas de nuevos impagos. Hacen esta distinción por la importancia que tiene en sus conclusiones sobre el impacto de las reestructuraciones en el crecimiento económico.

Haircuts

Las reestructuraciones normalmente implican una pérdida en el valor presente neto de los instrumentos en manos de los acreedores. En los casos de *default*, Uribe y Schmitt-Grohé (2015) señalan que la mayoría de los modelos teóricos asumen que el impago se realiza en todo el stock de deuda del país, pero normalmente el país solo recurre al impago de una fracción de la deuda total. Cruces y Trebesch (2011), y en general, utilizan el término *haircut* para este tipo de pérdidas de los acreedores y lo registran como “la diferencia porcentual entre

los valores presentes de los viejos y nuevos instrumentos de deuda, descontados a las tasas de mercado predominantes justo después del canje.” También indican que puede calcularse como la diferencia porcentual entre el valor nominal de los viejos instrumentos y el valor presente de los nuevos.

Distintos estudios realizan estimaciones de los valores de esto *haircuts* usando la data de los distintos procesos de reestructuración de deuda y sacan conclusiones y relaciones de este valor con respecto al proceso de reestructuración. Uno de ellos es la investigación Cruces y Trebesch (2013) donde determinan que el *haircut* promedio es 37%, con una desviación estándar de 22 por ciento y que los *haircuts* altos se asocian *spreads* de la reestructuración significativamente mayores y períodos de exclusión de mercado más largos. Existen otros trabajos como Banjamin y Wright (2008) donde se estudian de distinta manera pero que arrojan resultados similares (el *haircut* promedio es de alrededor 40%), en este caso usan una tasa constante del 10% para descontar los pagos previos y posteriores a la reestructuración en su cálculo de *haircuts*.

Alcance del *haircut* en la reestructuración

Das, Trebesch y Papaioannou (2012) hacen mención del enfoque que puede tener un alivio de la deuda (perdida del inversor o *haircut*) en un proceso de reestructuración y que este dependerá del país y el tipo de crisis que este enfrentando. Para resolver esta pregunta sin respuesta general, deben tomarse en cuenta tres consideraciones. Primero, el monto del alivio de la carga deberá ser determinado con el fin de asegurar un estado de deuda sostenible. Para esto, los análisis de la deuda son cruciales para una toma de decisión de este tipo. Segundo, el tamaño de la pérdida afecta al balance de los acreedores, una reestructuración con grandes *haircuts* pudiera afectar de manera sistemática a todo un mercado (en caso extremo). Por último, los gobiernos pudieran encontrarse en un *trade-off* entre los efectos de corto y largo plazo del alivio de la deuda, dependiendo del tamaño del *haircut* y los castigos impuestos por los mercados.

Al entender esta dinámica a la que puede venir sujeta una reestructuración, determinar el alcance del alivio de la deuda puede determinarse de distintas maneras. Entre las más importantes se encuentran:

1. Decidir el tamaño del “*haircut*” a través del cálculo de cuanto sería el máximo nivel de deuda sobre el PIB en estado estacionario y, por ende, determinar el “*haircut*”.
2. Tomar la decisión en base de que este *haircut* haga posible un porcentaje de deuda en relación al PIB previamente elegido como el deseado.
3. Decidir tomando como punto de referencia algunas medidas del mercado como lo son los precios de los CDS, el rendimiento de los bonos o las calificaciones de estos papeles financieros.

Claro está que existen otras maneras de decidir el alcance que pueda tener el alivio de la carga de la deuda y que este, además, queda a discreción de cada caso que se esté tratando.

Proceso de reestructuración

Das, Papaioannou y Trebesch (2012) identifican tres fases en el proceso de reestructuración. La fase inicial empieza con el evento crediticio y termina cuando empieza a negociarse con los acreedores, ya sea de manera formal o de manera informal. La segunda, fase de negociación, recorre todo el proceso desde el principio de las negociaciones hasta el acuerdo principal y/o la oferta de canje a los tenedores de títulos. La fase de implementación culmina el proceso de reestructuración y arranca con la oferta para terminar con el acuerdo final y la ejecución del canje. Tanto la duración del proceso en general, como de cada una de las fases dependerá siempre de las condiciones económicas, sociales y políticas del país, así como las condiciones inherentes a la estructura existente de la deuda y de los acreedores.

El país debe empezar por analizar la totalidad de su deuda y estudiar a profundidad las características tanto legales como financieras de los instrumentos que constituyen la misma. Para hacerlo, es clave tomar en cuenta las siguientes características: valor facial y de mercado de los instrumentos, el proceso y períodos de amortización, los cupones y la tasa de interés, la denominación, la existencia de algún colateral o alguna opción añadidos como mejoramiento y las cláusulas legales junto con la posibilidad de incluir salidas acordadas.

De esta manera, el país puede comprobar el nivel de deuda, su perfil y el valor de sus instrumentos para pasar al análisis de sustentabilidad de la deuda que proveerá la información necesaria para conocer la brecha de financiamiento, el ajuste macroeconómico que se requiere y la carga de deuda que se requiere aliviar. Basándose en esto, se desarrollan distintos escenarios de reestructuración y se prepara una propuesta final.

Al presentar esa propuesta a los acreedores deberán decidir si aceptar o no la misma. Generalmente se requiere un nivel de aceptación mínimo para proceder con la reestructuración, lo que genera un problema para el país al retrasar el proceso de no alcanzar el nivel de aceptación requerido y tener que negociar y procurar que haya una coordinación entre los acreedores.

Reestructuración Bilateral, de Préstamos Bancarios y de Bonos Soberanos

Existen distintas formas de llevar a cabo el proceso de reestructuración dependiendo de la relación entre el deudor y el acreedor y la estructura de estos últimos. Das, Papaioannou y Trebesch (2012) explican que en el caso de deuda bilateral, es decir, deuda pública y obligaciones garantizadas públicamente entre un país y otro directamente, existe un marco institucional organizado bajo el nombre de El Club de París. Es un grupo informal de acreedores y un foro de negociación que no tiene estatus legal y tampoco ni reglas de procedimiento estatutarias, sin embargo, sigue unas normas de negociación establecidas. Está conformado por miembros de los gobiernos de 19 de las economías más importantes y otros acreedores invitados a participar en las negociaciones dependiendo de cada caso.

Para llevar a cabo el proceso de reestructuración con el Club de París, el país debe demostrarles la necesidad de aliviar la carga de la deuda dada su situación económica y financiera y sus dificultades de pago en el momento; también tiene que aceptar un programa de ajuste estructural del Fondo Monetario Internacional. A partir de esto, se reúne a negociar con un grupo de acreedores del club para acordar, de forma amplia, los términos de la reestructuración que establecerán las condiciones mínimas de alivio de carga por las cuales se regirán las negociaciones.

Por otro lado, y en esencia similar a la del Club de París, existe el Club de Londres que, lejos de ser una institución formal, representa una rutina que surgió entre los 70 y los 80 para la reestructuración de deuda soberana, caso por caso, de países con los bancos grandes. El grupo central del club es el *Bank Advisory Committee* que está constituido por entre 5 y 20 bancos representativos para la deuda en cuestión, y negocian por todos los bancos involucrados para coordinar de mejor forma.

El país debe acercarse a los dos bancos más importantes dentro de los acreedores para que organicen y presidan un comité con miembros de otros bancos representativos, el cual se reunirá regularmente con miembros del gobierno. En él se negociarán todos los aspectos relacionados al problema de deuda, para solventar a través de nuevo financiamiento, líneas de créditos y reprogramación y reestructuración, los problemas de solvencia y liquidez del país. Se realizará un acuerdo principal que será pasado a todos los bancos involucrados y se necesitará la unanimidad para llevar a cabo el proceso.

Finalmente, para implementar un canje de bonos soberanos, se debe partir del entendimiento y comprensión de los instrumentos en cuestión. Se deben evaluar todos los detalles de los bonos, identificar y contactar a los tenedores; es importante la asesoría legal y financiera: la primera para la identificación de los problemas legales que podrían enfrentarse y para la redacción de los términos de los nuevos bonos. La segunda para el apoyo en el diseño de los términos financieros del canje, evaluar distintas opciones y el alcance que se tendrá en el alivio de la carga, así como para establecer contacto con los tenedores.

La diferencia principal entre reestructuración de préstamos bancarios y de bonos soberanos es la estructura de los acreedores, pues en general, los de la última son mucho más dispersos que los de la primera, es decir, la deuda no está concentrada en pocos inversores o bancos, sino que puede estar en manos de una gran cantidad de personas que pueden actuar en calidad de inversionistas individuales, bancos, grupos de inversión y otros gobiernos.

La identificación de los tenedores de bonos representa un gran desafío para el país cuando la estructura es muy dispersa. No existe un registro central de los tenedores en un momento dado pues las operaciones se realizan *over the counter*. En ocasiones son necesarias consultas bastante extensas sobre la

posesión de los títulos, a tal punto que el canje llega a ser desarrollado en conjunto con representantes (caso de Uruguay en el 2003). La forma más efectiva de tener alcance a todos los tenedores es haciendo públicas y notorias las intenciones de reestructuración de manera que los acreedores estén informados e interesados en participar.

Alcanzar un porcentaje alto de participación es uno de los objetivos principales de una propuesta de canje, por lo que se les suele agregar incentivos a los acreedores que tengan un impacto positivo en la participación. Para esto se pueden ofrecer pagos en efectivo al inicio de la reestructuración, características nuevas y atractivas al instrumento, incentivos legales, aumento de liquidez de los instrumentos a través del cambio por una serie más pequeña de nuevos instrumentos; también se puede estimular la participación otorgando alternativas para el canje, ofreciendo instrumentos que sean atractivos para grupos de inversionistas distintos, por ejemplo, un *haircut* alto compensado con cupones altos y vencimientos cortos por un lado, y un *haircut* muy bajo a cambio de vencimientos más largos y cupones más cortos por el otro.

Cuando se termina de estructurar y exponer el canje, se anuncia una fecha tope para la cual deberá haberse cumplido una participación mínima de los acreedores que permita iniciar el proceso de reestructuración. En promedio el rango de participación para la reestructuración se ha situado entre el 75% y el 85% de los bonos.

Aspectos legales de las reestructuraciones

A pesar de que la deuda soberana puede ser emitida bajo las leyes de cualquier país, se suelen regir por las leyes y normas de los principales centros financieros mundiales como lo son Londres y Nueva York. La ley bajo la cual se rigen los bonos soberanos determina los procedimientos para la reestructuración y las instancias a acudir en caso de que exista un reclamo legal ante el gobierno emisor.

Claro está que todo dependerá, además de la ley bajo la cual se rigen los bonos, del conjunto de características contractuales que tenga el bono que se desee reestructurar. Sturzenegger y Zettelmeyer (2006) mencionan tres de las características de un bono empezando por los convenios dentro del contrato, los cuales son básicamente promesas del deudor a los acreedores que

comprometen al primero a una serie de acciones o de prohibición durante la vida que tenga el bono.

Segundo, se tienen los “remedios” que son las respuestas en caso que se incumplan los convenios, como por ejemplo el embargo del colateral en caso de impagos y las condiciones de este (puede interferir con procesos de reestructuración luego del *default*). Y, por último, los contratos de bonos también definen los procedimientos para modificar dicho contrato en donde se contemplan las posibilidades y las prohibiciones para enmiendas. Estas tres características dentro de los contratos tienen implicaciones en lo que podría ser los términos en un proceso de reestructuración.

También, los términos legales de los bonos pueden incluir y, efectivamente, en su mayoría lo hacen, cláusulas de acción colectiva (*CACs*), las cuales definen cómo serán representados los acreedores durante las negociaciones y los procedimientos en la votación con respecto a las mayorías necesarias para cambiar las características financieras de los instrumentos en cuestión.

Las *CACs* se pueden clasificar en dos categorías: provisiones de reestructuración mayoritaria y provisiones de aplicación mayoritaria. La primera permite a una mayoría calificada de los tenedores que, usualmente es de 75%, modificar los términos financieros de los bonos mientras que la segunda, limita la capacidad de tenedores minoritarios a reclamar sus derechos en el evento de un impago. El uso de las *CACs* ayuda a resolver los problemas de coordinación entre los acreedores.

En los procesos de renegociación es normal que existan disputas entre los emisores y los acreedores de los títulos a renegociar, estos conflictos pueden escalar hasta el punto donde se den litigaciones antes o después del proceso de reestructuración de una deuda. Sturzenegger y Zettelmeyer (2006) dividen esto en conflictos legales post-reestructuración (conocidos como “*holdout problem*”), donde los acreedores se niegan a participa en la oferta con las esperanzas de obtener luego una mejor oferta. Estos procesos muchas veces terminan siendo poco beneficiosos para ambas partes ya que prolongan la exclusión de los mercados del deudor y por ende la capacidad de generar algún tipo de alivio económico para poder pagar la deuda inicial, prolongando así una solución al problema.

Por otra parte, también existen litigaciones por parte de los acreedores antes de los procesos de reestructuración conocidos como “*Rush to the Courthouse*”. En estos se busca un acuerdo favorable por parte del acreedor antes de que se inicien los procesos de renegociación. Este tipo de demandas activan al resto de los acreedores que buscan un mejor acuerdo, dificultando así las capacidades de maniobra del deudor y también frenando y poniendo trabas a los procesos de reestructuración pensados.

Reestructuración de deuda cuasi-soberana

Das, Papaioannou y Trebesch (2012) haciendo referencia a Moody's y Standard & Poor's definen la deuda cuasi-soberana como aquella cuyo emisor sea total o parcialmente del gobierno, pero no tiene potestad sobre tributación; además también puede entrar en esta categoría la deuda emitida por empresas que, aunque no pertenezcan al gobierno, tengan un peso importante en la provisión de bienes públicos. A diferencia del trato que se le da en esta investigación a la deuda cuasi-soberana de PDVSA con respecto a la deuda soberana total, un *default* o reestructuración de una empresa pública no se considera soberano por ser legalmente independiente del gobierno.

Costos e implicaciones de la reestructuración de una deuda soberana

La reestructuración de la deuda soberana de un país puede ser costoso tanto para el gobierno y los acreedores como para el sector privado del país que posee la deuda. La teoría explica que los defaults y reestructuraciones afectan directamente con la exclusión temporal o permanente del país de los mercados de capitales y / o un aumento de sus costos de endeudamiento. Pero esto, según estudios recientes, solo es significativo durante los primeros dos años posteriores a la reestructuración, considerando al mercado y sus inversores por tener “memoria de corto plazo”. Aunque, Cruces y Trebesch (2011) mantienen que si existe un impacto de largo plazo que viene dado por el resultado de la reestructuración, el tamaño del *haircut* y la pérdida que tuvieron los acreedores. Estos autores predicen que existe una alta correlación del tamaño del *haircut* con la duración de la exclusión de los mercados de capitales.

Pero si el país cae o no en default y si reestructura su deuda o no tendrá costos reputacionales dentro de los mercados y estos serán los verdaderos incentivos para tomar una decisión. En el trabajo de Borensztein y Panizza

(2008) mencionando la investigación de Tomz discute que la reputación es la verdadera razón por la cual los países pagan sus obligaciones financieras, ya que esta es la que determina otras consecuencias como lo son la exclusión de los mercados. Además, hace referencia a que existe un “costo del crédito” que viene ligado a la reputación del país dada su historia de *default* y pago de deuda, donde existe una correlación positiva entre el costo de endeudarse y las cantidades de *default* del país. Al igual que Cruces y Trebesch, Borensztein y Panizza también afirman que estos costos son solo significativos en los primeros años luego del evento.

La iniciación de una reestructuración también afecta a la producción del país y el comercio. Cruces y Trebesch (2011) mencionan que trabajos recientes calculan una contracción del PIB del 2% al 5% los años posteriores a la reestructuración. Los autores encuentran que el tamaño de los costos de producción depende en gran medida de si las crisis de deuda ocurren simultáneamente con las crisis bancarias y cambiarias. Las crisis "gemelas" o "triples" se asocian con costos de producción mucho mayores que las crisis de la deuda por sí solas. Por otra parte, Borensztein y Panizza a través de numerosas regresiones determina que, si existe una correlación positiva entre un *default* y la caída de la producción en el país, pero que el efecto del *default* es significativo solo en el corto plazo.

Las reestructuraciones y *defaults* también afectan la actividad comercial de los países, Cruces y Trebesch encuentran una fuerte correlación entre la reestructuración de la deuda soberana con una caída en los flujos de comercio, el cual puede venir dado por una contracción de la interacción en el ámbito financiero. Otros estudios como Borensztein y Panizza afirman que existe un *default* afectan negativamente al comercio, donde las industrias que exportan productos se ven más afectadas que el resto y que el impacto es menor en el primer año, aumentando en el segundo año. Una de las razones por las cuales puede caer los niveles de intercambio del país viene dado por que el crédito comercial para las empresas del país con la crisis de deuda puede estar mucho menos disponible y más costoso dado por los distintos riesgos de este mismo.

Los bancos y distintas instituciones financieras también sufren las consecuencias de una reestructuración de la deuda para los trabajos de Cruces (2011) y Borensztein y Panizza (2008), particularmente si éstos poseen los

instrumentos afectados o si están expuestos a través de las posiciones del CDS. Estos se pueden ver afectados, principalmente, de estas maneras:

- Los activos en los balances de los bancos pueden sufrir directamente en la medida en que contiene activos reestructurados.
- Los bancos pueden experimentar retiros de depósitos y la interrupción de líneas de crédito interbancarias.
- Algunos países deudores, sobre todo en las economías avanzadas, tienen una gran base minorista entre los inversores en deuda soberana, por lo que una reestructuración puede frenar también el ahorro de los hogares.
- Los eventos de default causan debilitamiento en los derechos y poderes de los acreedores, si la banca privada es acreedora de estos títulos puede verse un efecto negativo en los créditos de los bancos.

Dependiendo del poder de estas consecuencias se puede generar problemas en la balanza de los bancos pudiendo causar una crisis bancaria en el país y/o que los bancos tomen estrategias mucho más conservadoras en sus prácticas.

Das, Trebesch y Papaioannou (2012) también hacen referencia a los efectos de una reestructuración sobre las inversiones extranjeras directas y el acceso a créditos del sector privado del país emisor. Los flujos de las inversiones extranjeras se contraen aproximadamente en un 2% del PIB anual. Mientras que, para el acceso a crédito de privados, los préstamos externos y emisión de bonos por parte de las empresas nacionales hacia el sector privado cae a más del 20 por ciento.

Al entender esto es obvio que, además, existen costos para realizar esta negociación de la reestructuración de la deuda. Estos costos van desde pagos a asesores legales hasta el trabajo administrativo que realizan los empleados del gobierno.

Procesos de negociación

El proceso de negociación es de suma importancia para que se de, de manera efectiva, la reestructuración de cualquier deuda. Para ello distintas instituciones y organismos han tratado de regular mecanismos y ofrecer algún tipo de guía en este tipo de situaciones. Los términos de una reestructuración serán

determinados durante la negociación entre las partes, por ello el hincapié en esta parte del proceso y los distintos esfuerzos realizados.

El Fondo Monetario Internacional (2013) tiene una postura con respecto a los procesos de renegociación de deuda, y recomienda ciertas consideraciones. Primero, el FMI alienta al país que ha decidido realizar una reestructuración a iniciar un proceso colaborativo con los acreedores. También, el Fondo no tolera la existencia de atrasos "pendientes de resolución" a los acreedores oficiales bilaterales o multilaterales. Y, además, entiende que los problemas de acción colectiva pueden interferir en los procesos de reestructuración, llamando a considerar a que estos son menos probables en procesos preventivos.

Por otra parte, en el año 2006 la Instituto de Finanzas Internacionales (IIF por sus siglas en inglés) desarrollo un documento para atacar esta parte del proceso, específicamente, en los países emergentes. Este trabajo es titulado "Principios para flujos de capital estable y reestructuraciones de deuda justas en mercados emergentes" y contiene los siguientes principios:

1. Transparencia y flujo oportuno de información

"Prácticas generales de divulgación. Los emisores deben garantizar, mediante la divulgación de información pertinente, que los acreedores están en condiciones de hacer evaluaciones informadas de su situación económica y financiera, incluidos los niveles generales de endeudamiento. Esa información es importante para establecer un entendimiento común de las perspectivas de la balanza de pagos del país y para permitir a los acreedores tomar decisiones informadas y prudentes sobre la gestión de riesgos y la inversión".

"Prácticas de divulgación específicas. En el contexto de una reestructuración, el deudor debe revelar a todos los acreedores afectados las estructuras de vencimiento y tipos de interés de todas las obligaciones soberanas financieras externas, incluyendo el tratamiento propuesto de dichas obligaciones; y los aspectos centrales, incluyendo los supuestos, de sus políticas y programas económicos. El deudor debe informar a los acreedores sobre los acuerdos alcanzados con otros acreedores, el FMI y el Club de París, según corresponda. Debe garantizarse la confidencialidad de la información material no pública".

2. Diálogo y cooperación cerrada entre deudor y acreedores.

“Diálogo regular. Los deudores y acreedores deben entablar un diálogo regular con respecto a la información y los datos sobre las políticas fundamentales en materia económica y financiera, e información sobre su desempeño. Los programas de relaciones de inversores (IRP sus siglas en inglés) han surgido como un vehículo probado, y los países deben implementar estos programas”.

“Mejores prácticas para las relaciones entre los inversores. Las técnicas de comunicación deben incluir la creación de una oficina de relaciones de inversionistas con un personal calificado; Difundir información y datos (precisos y oportunos) a través de sitios web de relaciones de los inversionistas o por correo electrónico; Establecer canales formales de comunicación entre los responsables de formular políticas y los inversionistas a través de reuniones bilaterales, teleconferencias de inversionistas y videoconferencias; Y mantener una lista completa con la información de contacto de los participantes relevantes del mercado. Se anima a los inversionistas a participar en los IRP y a proporcionar observaciones sobre dicha información y datos. Los deudores y los inversores deben colaborar para refinar estas técnicas con el tiempo”.

“Acción de políticas y observaciones. Los países prestatarios deben implementar políticas económicas y financieras, incluidas medidas estructurales, para garantizar la estabilidad macroeconómica, promover un crecimiento económico sostenible y reforzar así la confianza del mercado. Es vital que se desarrolle un apoyo político para estas medidas. Los países deben monitorear de cerca la efectividad de las políticas, fortalecerlas según sea necesario, y buscar observadores de los inversionistas según se justifique”.

“Consultas: Basándose en los IRP, los deudores deben consultar con los acreedores para explorar enfoques alternativos basados en el mercado para abordar los problemas del servicio de la deuda antes de que ocurran los incumplimientos de pagos. El objetivo de estas consultas es evitar malentendidos sobre las orientaciones políticas, aumentar la confianza del mercado sobre la solidez de las políticas a implementar, y apoyar el acceso continuo al mercado. Las consultas no se centrarán en transacciones financieras específicas y su formato preciso dependerá de las circunstancias existentes. En cualquier caso, los participantes no deben aprovechar esas consultas para obtener un beneficio con fines comerciales. Deben

observarse las restricciones legales aplicables con respecto a la información no pública”.

“Apoyo de los acreedores a los esfuerzos de reestructuración de los deudores. A medida que se intensifican los esfuerzos por consultar a los inversionistas y actualizar las políticas, la comunidad acreedora debe considerar, en la medida en que sean compatibles con sus objetivos comerciales y obligaciones legales, las solicitudes apropiadas para el mantenimiento voluntario y temporal de anticipos comerciales e interbancarios y/o el traspaso de los vencimientos a corto plazo de las obligaciones del sector público y privado, solo si es necesario para apoyar los esfuerzos de un país prestatario para evitar una amplia reestructuración de la deuda. Las perspectivas de una respuesta favorable a estas solicitudes se verán reforzadas por el compromiso de un programa de ajuste sólido; pero también dependerá, en parte, del mantenimiento del pago de intereses de los anticipos interbancarios y del mantenimiento del servicio de otras deudas”.

3. Acciones de buena voluntad.

“Proceso voluntario y de buena fe. Cuando una reestructuración se convierte en inevitable los deudores y los acreedores deben emprender un proceso de reestructuración voluntario y basado en la buena fe. Este proceso se basa en políticas sólidas que buscan establecer condiciones para un nuevo acceso a los mercados en el momento oportuno, un crecimiento macroeconómico viable y la sostenibilidad de la balanza de pagos a medio plazo. Los deudores y los acreedores están de acuerdo en que las negociaciones oportunas de buena fe son el curso de acción preferido para alcanzar estos objetivos, limitando potencialmente el riesgo de litigios. Estos deberían cooperar para identificar los mejores medios para situar al país en una senda de balanza de pagos sostenible, al mismo tiempo que preservar y proteger el valor de los activos durante el proceso de reestructuración. En este contexto, los deudores y los acreedores alientan firmemente al FMI a que aplique plenamente sus políticas de préstamos en mora a los acreedores privados en los lugares donde se estén llevando a cabo programas del FMI, incluyéndolos criterios para las negociaciones de buena fe”.

“Santidad de los contratos. Sujetos a sus enmiendas voluntarias, los derechos contractuales deben seguir siendo plenamente aplicables para garantizar la integridad del proceso de negociación y reestructuración. En

los casos en que se están llevando a cabo las negociaciones sobre programas con el FMI o se ha establecido un programa, los deudores y acreedores deben confiar en el FMI en su papel tradicional de guardián del sistema para apoyar los esfuerzos razonables del deudor para evitar el default”.

“Vehículos para reestructuraciones. El formato apropiado y la función apropiada de los vehículos de negociación como un comité de acreedores u otro grupo de acreedores representativo (en adelante denominado "comité de acreedores") deben determinarse con flexibilidad y caso por caso. Deben celebrarse negociaciones estructuradas y anticipadas con un comité de acreedores cuando se ha producido un default, a fin de garantizar que las condiciones para modificar los contratos de deuda existentes y / o un canje voluntario de deuda sean compatibles con las realidades del mercado y el restablecimiento del crecimiento y el acceso al mercado. Además, deben tener en cuenta las disposiciones existentes de la Comité Central de Arbitraje (conocido como CAC por sus siglas en inglés). Si se forma un comité de acreedores, tanto los acreedores como el deudor deben cooperar en su establecimiento”.

“Políticas y prácticas del comité de acreedores. Si se crea un comité de acreedores, debería adoptar reglas y prácticas, incluyendo mecanismos apropiados para proteger información no pública; coordinar entre los instrumentos afectados y con otras clases acreedoras afectadas con miras a formar un solo comité; ser un foro para que el deudor presente su programa económico y sus propuestas de financiamiento; recopilar y analizar datos económicos; reunir, evaluar y difundir la opinión de los acreedores sobre las propuestas de financiamiento; y, generalmente actúan como un enlace de comunicación entre el deudor y la comunidad acreedora. La experiencia pasada también demuestra que, cuando se ha formado un comité de acreedores, los deudores han soportado los costos razonables de un solo comité de acreedores. Los acreedores y deudores acuerdan conjuntamente lo que constituyen costos razonables basados en prácticas generalmente aceptadas”.

“Acciones de deudores y acreedores durante la reestructuración. Los deudores deben reanudar, en la medida de lo posible, el servicio parcial de la deuda como un signo de buena fe y reanudar el pago total del capital y los intereses según lo permitan las condiciones. Los deudores y los acreedores reconocen en ese contexto que, típicamente durante una reestructuración,

las líneas comerciales se mantienen plenamente. Los deudores deben evitar controles de cambio adicionales en los flujos de salida, a excepción de períodos temporales en circunstancias excepcionales. Independientemente de la mecánica y los procedimientos específicos de reestructuración utilizados (es decir, la modificación de los instrumentos existentes o el intercambio de nuevos instrumentos, las consultas previas al incumplimiento o las negociaciones de los comités posteriores al incumplimiento), las condiciones de reestructuración deberían estar sujetas a un diálogo constructivo centrado en alcanzar una masa crítica de apoyo del mercado antes de que se anuncien las condiciones finales. Los deudores deben retener asesores legales y / o financieros”.

4. Trato justo.

“Evitar la discriminación injusta entre los acreedores afectados. El país prestatario debe evitar la discriminación injusta entre los acreedores afectados. Esto incluye buscar la reprogramación de todos los acreedores bilaterales oficiales. De acuerdo con la práctica general, tales créditos como facilidades comerciales a corto plazo y anticipos interbancarios deben ser excluidos del acuerdo de reestructuración y ser tratados por separado si es necesario”.

“Equidad de la votación. Los bonos, préstamos y otros instrumentos financieros de propiedad o controlados por el soberano no deben influir en el resultado de un voto entre los acreedores sobre una reestructuración”.

Estos principios pasaron entonces a ser revisados por un comité del mismo IFF llamado el *“Principles Consultative Groups”*, quienes entregan reportes sobre la implementación de dichos principios en los casos de reestructuración. En el año 2013, el reporte *“Report on Implementation by the Principles Consultative Group”* el IIF (2013) menciona el beneficio de la implementación de los principios de negociación, específicamente:

“La principal fuerza de los Principios es que incorporan orientaciones voluntarias, basadas en el mercado y flexibles para los comportamientos y acciones de los deudores y acreedores, que han sido desarrolladas por todas las partes interesadas. El principal beneficio para el sistema en su conjunto es su enfoque proactivo y orientado al crecimiento, dado que los Principios operan no sólo

después de una crisis, sino también en tiempos de disminución en el acceso al mercado y en las primeras etapas de contención de crisis.”

Métodos Alternativos de emisión y reestructuración de deuda

Existen métodos alternativos de emisión de deuda, con esto nos referimos a bonos que tienen particularidades a lo que serían servicios de deuda normales (básicos, más conocidos por el mercado). Estos buscan ser atractivos para los acreedores en el mercado y beneficiosos para el deudor, dado el objetivo de este y las circunstancias en las que se encuentra. Entre estos bonos se encuentran los bonos “*GDP-linked*”, los bonos “*oil-linked*” y los bonos “*step-up*.”

Los bonos “*GDP-linked*” son aquellas emisiones de deuda donde el pago principal está indexado a los niveles nominales de producto interno bruto del país. El ajuste del valor nominal de los bonos frente a los shocks de producción ayuda a estabilizar la relación de deuda sobre PIB. Pienkowski (2017), haciendo mención a Shiller en su trabajo, explica que estos tipos de bonos son una manera de tener una “participación accionaria” dentro del crecimiento del país para los acreedores. Mientras que, para el país emisor resultaría como un amortiguador ante los shocks macroeconómicos que puede recibir la economía. El indexar el rendimiento de los bonos en cierta medida a los niveles de producción tiene el potencial de reducir el riesgo que tiene la sostenibilidad de la deuda.

En el trabajo de Pienkowski (2017) estos instrumentos son incorporados a un modelo de deuda soberana para medir el impacto que tienen sobre el límite de la capacidad de deuda del país. El modelo da como resultado que, al incorporar bonos ligados al nivel de producción, el límite del porcentaje de deuda sobre el PIB aumenta en un 40% en mercados emergentes, mostrando la efectividad de este tipo de instrumentos para mitigar riesgos y ayudar a la sostenibilidad de la deuda.

Este tipo de bonos se han ido estudiando y discutiendo a través del tiempo por distintas instituciones por su efectividad y alcance. Un ejemplo de esto es el prospecto ficticio realizado por el banco de Inglaterra en el año 2015 donde el pago de intereses del bono viene dado por una tasa de interés base multiplicada por un índice del porcentaje de PIB del país. Este tipo de propuestas son realizadas para futuras discusiones de cuáles son las maneras más eficientes para utilizar este recurso dentro de la emisión de deuda.

Segundo, se encuentran los bonos “oil-linked” que son aquellos bonos que están ligados a una específica cantidad de petróleo (normalmente calculado en barriles) donde el pago principal del bono vendrá atado a el valor de esta cantidad, dependiendo de las fluctuaciones en el precio del barril en el mercado petrolero. También existen bonos de este tipo que no están determinado en su totalidad por el precio de cierta cantidad de petróleo, sino que son parte de un interés contingente al precio del petróleo. El Banco de Canadá (2004) menciona que el valor de estos bonos normalmente está sujeto a una función donde influye la tasa LIBOR y el precio del *commodity* para el momento, dependiendo de la estructura y el nivel de indexación al petróleo del bono.

Los primeros en utilizar este tipo de bonos fue el gobierno mexicano al final de la década de los años setenta, donde cada 1000 pesos invertidos en el bono estaban indexados al valor de 1,95354 barriles de petróleo. Luego, en 1981, la Corporación Petro-Lewis de Denver emitió US \$ 20 millones en notas indexadas al petróleo. Cada nota tenía una vida útil de cinco años y pagaba una tasa de cupón anual del 9 por ciento. La diferencia con estos bonos radicaba en que se esperaba que cada nota pagara el valor nominal (principal), el interés acumulado y un interés contingente en la fecha de vencimiento ligado al precio del petróleo. Estos bonos eran distintos a los bonos mexicanos ya que el reembolso del valor nominal incluía una opción de compra sobre los precios del petróleo, por lo que ofrecía protección a los portadores de una caída en los precios del petróleo.

Lo importante a rescatar de los bonos ligados a los precios (o a cualquier otro *commodity*) del petróleo es que pueden ser una herramienta de maniobra muy útil para países dedicados a la producción de *commodities* con problemas en la emisión de deuda o como oportunidad de financiamiento alternativo a los bonos comunes.

Por último, existe otro tipo de bonos alternativos llamados los bonos “step-up” donde existe un incremento a través del tiempo de la tasa de interés o cupón del bono, con un porcentaje mínimo de inicio y otro máximo a alcanzar. Para ilustrar el caso haremos referencia al Royal Bank of Scotland (2012) y su emisión de este tipo de bonos en el 2011. Las características de este bono eran:

- Pagos trimestrales de ingresos que aumentan en una cantidad fija cada año

Año desde la emisión	Porcentaje de interés a pagar por año
Año 1	3,30%
Año 2	3,55%
Año 3	4,05%
Año 4	4,80%
Año 5	5,80%
Año 6	7,05%
Año 7	8,55%

Tabla 1: Ejemplo de pago de intereses de bono "Step-Up"
Fuente: RBS

- El Precio de Emisión será devuelto al vencimiento, sujeto distintos riesgos
- Flexibilidad para comprar o vender en cualquier momento durante el horario comercial, sin comisiones de reembolso, en condiciones normales de mercado
- Un *spread* de 1,00% bid/ask en condiciones normales de mercado”.

Este tipo de bonos se han ofrecido en otros casos, como sucedió en la reestructuración de Ecuador para 1999 anteriormente mencionada en la sección de antecedentes históricos de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Antes de proceder a explicar el modelo utilizado en la investigación es necesario pasar brevemente por los siguientes conceptos y metodologías:

2.1 Programación Dinámica

Bellman (1954) define a una secuencia de decisiones como una “política” y aquella que resulte más conveniente según criterios predeterminados, será una “política óptima” y con su teoría de la programación dinámica propone un método que sustituyera al clásico en la resolución de los procesos de toma de decisiones en varios periodos. Este tomaba en cuenta el conjunto de todas las políticas posibles para calcular el retorno de cada una y luego maximizar el retorno a partir del conjunto; en otras palabras, necesitaba tener conocimiento sobre todas las secuencias de decisiones en cada periodo a estudiar para poder llevarse a cabo.

El fundamento de la programación dinámica es la definición de una política óptima como aquella que determine la decisión necesaria en cada periodo en términos del estado actual del sistema, es decir, producir un lineamiento general que indique, en cualquier periodo, la decisión más ventajosa a tomar, sin necesidad de conocer las decisiones requeridas en los próximos.

Para generar esa teoría, Bellman se basó en la siguiente intuición, llamada principio de optimalidad: “Una política óptima tiene la propiedad de que cualesquiera sean el estado y las decisiones iniciales, las subsiguientes decisiones representarán una política óptima en el estado resultante de las primeras decisiones.”

Cerdá indica que la programación dinámica “lo que hace es resolver un problema de N etapas o periodos, mediante la resolución de N problemas de una etapa o periodo.” Esta teoría dio como resultado la creación de la ecuación de Bellman que plantea una función de valor a raíz del problema de optimización dinámica, donde maximiza el valor de la utilidad en el periodo actual y le agrega el valor de la utilidad en el siguiente periodo dadas las respectivas implicaciones y restricciones y de estar en él y el choque exógeno que se recibe. Se computa el valor de la función a través de iteraciones.

En la explicación del modelo, que se resuelve a través de iteraciones de la ecuación de Bellman, se ilustrará la forma que tienen este tipo de ecuaciones.

2.2 Equilibrio Recursivo

La teoría del equilibrio competitivo recursivo es un método que tiene como fin lograr la descentralización en la formación de los procesos de decisión en la dinámica de un modelo económico. Se centra en la búsqueda de reglas de decisión de equilibrio que no varíen con respecto al tiempo. Estas, definen las acciones llevadas a cabo en el periodo actual como una función de un número limitado de variables de estado las cuales condensan los efectos de las decisiones anteriores y la información que se posee en la actualidad, y junto a los choques exógenos que afectan a la economía, permite determinar los valores de las variables de estado en el siguiente periodo.

2.3 Cadenas de Markov

Sea S un conjunto finito de n elementos llamado el espacio del estado: $S = \{x_1, \dots, x_n\}$ donde x_1, \dots, x_n son las variables de estado, Sargent y Stachurski definen una cadena de Markov $\{X_t\}$ en S como una secuencia de variables aleatorias de S que cumplan con la siguiente propiedad: para cada periodo (t) y cada estado $y \in S$

$$P\{X_{t+1} = y | X_t\} = P\{X_{t+1} = y | X_t, X_{t-1}, \dots\}$$

Lo que implica que conocer el estado actual es suficiente para determinar las probabilidades de estados futuros.

Los procesos continuos pueden ser aproximados mediante una cadena de estados finitos de Markov para volverlos discretos. En la realización del modelo, se aproxima un proceso AR(1) a través de cadena de Markov utilizando el método de Tauchen.

2.4 Modelo de Reestructuración Preventiva vs. Post-default

Se utilizará el modelo desarrollado por Asonuma y Trebesch (2015) que evalúa la decisión de un país de llevar a cabo una reestructuración antes o después de un evento de *default*.

El propósito principal del modelo es explicar la decisión de reestructuración de la deuda. La decisión de reestructurar parte de la idea de que los países poseen un “*trade off*” entre realizar un negocio/contrato con derecho preferente

o no. Y luego decidir la cantidad de la deuda que se va a negociar en la reestructuración. Este “*trade off*” resulta en una situación donde los intercambios preventivos pueden ser óptimos, dependiendo de los costos esperados de un default y del tamaño esperado de los cortes de deuda negociados.

Por otra parte, los acreedores se encuentran también ante un “*trade off*”: pueden esperar recibir las tasas (elevadas) de recuperación negociadas en un acuerdo preventivo o pueden rechazar la propuesta de reestructuración preventiva y afrontar rendimientos inciertos. Nuestro modelo predice que la renegociación preventiva ocurrirá sólo si el riesgo de incumplimiento es alto, lo que significa que un default (costoso) parece probable.

El segundo objetivo será explicar porque las renegociaciones preventivas de la deuda incluyen una parte inferior de la deuda y el plazo de esta, lo cual depende de dos intuiciones básicas:

- Son pedazos de la deuda porque la oferta se hace ex-ante, antes de que se realice el ingreso y antes de un potencial default.
- La duración de los acuerdos preferentes es más corta porque el costo de producción en este tipo de renegociación es menor y porque no se pierden pagos

Estructura Básica

Este modelo trata el default soberano y la renegociación bajo los conceptos de Eaton y Gersovitz (1981). El país es averso al riesgo y no puede afectar la tasa de interés libre de riesgo mundial. La preferencia del país se define por la siguiente función de utilidad: $E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$ donde $0 < \beta < 1$ es un factor de descuento, c_t denota el consumo en el período (t) y $u(c_t)$ es su función de utilidad de un período, que es continua, estrictamente creciente y estrictamente cóncava y satisface las condiciones de Inada.

En cada período, el país recibe una perturbación en el ingreso exógena, estocástica y , que se extrae de un conjunto compacto: $Y = [y_{min}, y_{max}] \subset R_+$ donde $\mu(y_{t+1}|y_t)$ es la distribución de probabilidad de un choque y_{t+1} condicional a la realización del anterior y_t . El modelo posee una notación del récord de crédito del país en un periodo determinado, $h_t \in [0, 1, 2]$ en donde:

1. ($h_t = 0$) indica que el país posee acceso a los mercados regulares de capitales.

2. ($h_t = 1$) indica que perdió el acceso a los mercados debido al inicio de un acuerdo de reestructuración preventiva.

3. ($h_t = 2$) indica que perdió acceso a los mercados por motivo de un default.

El mercado internacional de capitales es incompleto. El país y los inversores extranjeros pueden pedir prestado y prestar sólo a través de un período de bonos de cupón cero donde $b_{(t+1)}$ denota el importe de los bonos que se reembolsará el próximo período, si este es mayor a cero el país compra bonos y viceversa. La cantidad de bonos viene dada por $B = [b_{\min}, \infty) \subset \mathbb{R}$ donde $b_{\min} \leq 0$. El precio del bono deberá ser determinado en equilibrio. Si el estado decide pagar su deuda, mantendrá el acceso al mercado internacional de capitales en el próximo período ($h_{t+1} = 0$). Si el estado decide por el incumplimiento, está sujeto a la exclusión del mercado de capitales internacional, el costo directo de producción ($\lambda_d Y_t$) y la acumulación de atrasos. Si se realiza un contacto preventivo el estado está sujeto a salir del mercado, pero solo por el tiempo de la negociación y a un costo ($\lambda_p y_t$).

Los estados, dentro del modelo, pueden empezar las renegociaciones de la deuda preventivamente o después del default.

Tras el anuncio de una reestructuración preventiva, el soberano perderá el acceso hasta que reestructure sus bonos ($h_{t+1} = 1$), sufriendo un menor costo de salida. Por otra parte, en los casos *post-default*, el estado estará en autarquía financiera hasta la reestructuración ($h_{t+1} = 2$), enfrentándose a costos de producción ($\lambda_d y_t$) más altos. Con el fin de evitar la exclusión permanente de los mercados de capitales y una continua pérdida de producción, el país siempre tiene un incentivo para renegociar y pagar la deuda.

Por otra parte, los acreedores tienen el incentivo de renegociar la deuda incumplida ya que necesitan recuperar las pérdidas de esa deuda. Esto solo se dará si las tasas de recuperación son mayores que el retorno esperado de los bonos. Luego de tener los ingresos realizados (y_{t+1}) se decidirá si se llevara a cabo o no la reestructuración. Si se reestructura, el estado volverá a los mercados al siguiente periodo ($h_{t+2} = 0$). Si no se reestructura, este continuara en autarquía ($h_{t+2} = 1$ o 2).

Estructura Temporal

1. El soberano comienza con la deuda inicial (b_t) y el ingreso anterior (y_{t+1}).

2. El estado decide si inicia o no una reestructuración preventiva de la deuda. Si el país prefiere reestructurar su deuda de manera preventiva, en la renegociación, tanto el país como los acreedores deciden sobre las tasas de recuperación $\delta(b_t, 0, y_{t-1})$. Si elige no reestructurar preventivamente, se enfrentará ante otro escenario de decisión.
3. Se consolida el ingreso y_t .
4. En la decisión preventiva, el país sufre costos de producción ($\lambda_p y_t$) y pierde el acceso al mercado ($h_{t+1} = 1$) después de la realización del ingreso y_t ; si no tomaron el acuerdo, el país decide si paga su deuda o incumple después de observar sus ingresos.
5. Si se inclina por el *default*, en la renegociación posterior a este, el país y los acreedores eligen las tasas de recuperación $\alpha(b_t, 0, y_t)$ sobre la deuda no pagada. El país sufre los costos de producción $\lambda_d y_t$ y también pierde el acceso al mercado internacional de capitales ($h_{t+1} = 2$).
6. Si el país decide pagar su deuda, el país mantiene el acceso al mercado ($h_{t+1} = 0$) y elige su consumo (c_t) y el nivel de deuda en el próximo período (b_{t+1}). El riesgo de incumplimiento se determina y los acreedores también eligen b_{t+1} . El precio de los bonos se determina en el mercado.
7. Se consolida el ingreso y_{t+1} .
8. El país decide cambiar o no su deuda. Si opta por reestructurar, recupera el acceso a los mercados en el siguiente periodo ($h_{t+2} = 0$). De lo contrario, permanece en la autarquía financiera ($h_{t+2} = 2$) y el intercambio se pospone y las negociaciones comienzan de nuevo.

Problema del Soberano

El planteamiento del sistema de equilibrio del modelo parte de la maximización de la utilidad esperada con $h_t = 0$, es decir, el país tiene acceso a los mercados. Así, el país, a priori, sin observar el ingreso del periodo compara el valor de su utilidad de renegociar preventivamente con el de no hacerlo.

$$V^{EXANTE}(b_t, 0, y_{t-1}) = \max[V^{PRE}(b_t, 0, y_{t-1}; \delta(b_t, 0, y_{t-1})), V^{NON-PRE}(b_t, 0, y_{t-1})] \quad (1)$$

de donde:

$$V^{PRE}(b_t, 0, y_{t-1}; \delta(b_t, 0, y_{t-1})) = \int_Y \left[u((1 - \lambda_p)y_t + \beta \int_Y V(\delta(b_t, 0, y_{t-1})b_t, 1, y_{t+1})d\mu(y_{t+1}|y_t)) \right] d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (2)$$

y:

$$V^{NON-PRE}(b_t, 0, y_{t-1}) = \int_Y V(b_t, 0, y_t)d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (3)$$

En la ecuación (2), el primer término contenido en la integral representa la utilidad en el consumo si se negocia preventivamente pues habría un costo en la producción equivalente a λ_p . El segundo término representa el valor de la función en el próximo periodo con $h_t = 1$; el valor ex-ante de no reestructurar preventivamente (3) depende del valor ex-post (observación del ingreso en t).

Se define un indicador de decisión de iniciar renegociación preventiva si $V^{PRE} \geq V^{NON-PRE}$:

$$I(b_t, 0, y_{t-1}) = \{1 \text{ si } V^{PRE}(b_t, 0, y_{t-1}; \delta(b_t, 0, y_{t-1})) \geq V^{NON-PRE}(b_t, 0, y_{t-1}); 0 \text{ para cualquier otro}\} \quad (4)$$

Luego viene el proceso de decisión después de observado el ingreso: se compara el valor de la utilidad si se entra en una situación de impago o no:

$$V(b_t, 0, y_t) = \max[V^D(b_t, 0, y_{t-1}; \alpha(b_t, 0, y_{t-1})), V^N(b_t, 0, y_t)] \quad (5)$$

donde:

$$V^D(b_t, 0, y_{t-1}; \alpha(b_t, 0, y_{t-1})) = u((1 - \lambda_d)y_t + \beta \int_Y V((1 + r)\alpha(b_t, 0, y_t)b_t, 2, y_{t+1})d\mu(y_{t+1}|y_t)) \quad (6)$$

Es el valor de hacer default con su respectivo impacto sobre el nivel de producción (λ_d) y el término contenido en la integral representa el valor del monto de deuda en el siguiente periodo (b_{t+1}) ajustado por la tasa de recuperación (α) y sin acceso a los mercados por incurrir en impago ($h_t = 2$).

y:

$$V^N(b_t, 0, y_t) = \max u(c_t) + \beta \int_Y V(b_{t+1}, 0, y_{t+1}) d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (7)$$

$$s. a \ c_t + q(b_{t+1}, 0, y_t)b_{t+1} = y_t + b_t$$

Es el valor de recibir ahorros ($b_t \geq 0$) o pagar la deuda ($b_t < 0$) sujeto a que, a partir de eso, el soberano decide sobre el consumo y el nivel de deuda del próximo periodo dado el precio del bono.

Se puede obtener la política de default a través de un set de choques en el ingreso para los cuales el no pagar resultaría una política óptima:

$$D(b_t, 0) = \{y_t \in Y : V^N(b_t, 0, y_t) < V^D(b_t, 0, y_{t-1}; \alpha(b_t, 0, y_t))\} \quad (8)$$

Ahora el problema debe resolverse cuando $h_t = 1$, es decir, aún no hay acceso a los mercados de capitales regulares para el país porque inició un proceso de reestructuración preventiva pero aún no se ha canjeado la deuda; sigue sufriendo del choque en el ingreso λ_p . Terminará haciendo el canje después de observar el ingreso del periodo pues inició el proceso ex – ante. Se debe escoger entre efectuar el canje o posponerlo:

$$V(b_t, 1, y_t) = \max[V^E(b_t, 1, y_t), V^D(b_t, 1, y_t)] \quad (9)$$

de donde:

$$V^E(b_t, 1, y_t) = u(c_t) + \beta \int_Y V(b_{t+1}, 0, y_{t+1}) d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (10)$$

$$s. a \ c_t + q(b_{t+1}, 0, y_t)b_{t+1} = (1 - \lambda_p)y_t + b_t$$

$$V^D(b_t, 1, y_t) = u((1 - \lambda_p)y_t) + \beta \int_Y V(b_t, 1, y_{t+1}) d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (11)$$

V^E es el valor de llevar a cabo el canje en ese periodo sujeto a sus restricciones y V^D es el valor de posponerlo y donde $b_{t+1} = b_t$ asume que no hay

pagos atrasados; se decidirá posponer si el ingreso observado es menor al esperado al momento de iniciar el proceso de reestructuración preventiva.

Por último, se resuelve para el problema de mal récord de crédito $h_t = 2$, con sus costos sobre el ingreso (λ_d) que representa el inicio de renegociaciones por haber entrado en un evento de impago sin haber llevado a cabo el canje. Debe decidir, al igual que en la situación anterior, si canjear en el periodo o posponerlo:

$$V(b_t, 2, y_t) = \max[V^E(b_t, 2, y_t), V^D(b_t, 2, y_t)] \quad (12)$$

donde:

$$V^E(b_t, 2, y_t) = u(c_t) + \beta \int_Y V(b_{t+1}, 0, y_{t+1}) d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (13)$$

$$s. a \quad c_t + q(b_{t+1}, 0, y_t) b_{t+1} = (1 - \lambda_d) y_t + b_t$$

$$V^D(b_t, 2, y_t) = u((1 - \lambda_d) y_t) + \beta \int_Y V((1 + r) b_t, 2, y_{t+1}) d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (14)$$

Igualmente que en el caso anterior, V^E es el valor de llevar a cabo el canje en ese periodo sujeto a sus restricciones y V^D es el valor de posponerlo, pero en este caso, $b_{t+1} = (1 + r) b_t$ porque si acumula pagos atrasados; optará por posponer si el valor observado del ingreso es menor al esperado al momento de iniciar el proceso.

La elección sobre el canje de la deuda se obtiene de un set de intercambio para $h_t = 1$ ó 2 que define los choques de ingreso para los cuales el canje es óptimo:

$$D(b_t, i) = \{y_t \in Y : V^E(b_t, i, y_t) \geq V^D(b_t, i, y_t)\} \text{ para } i = 1; 2 \quad (15)$$

Problema de Renegociación

La renegociación tanto en el caso preventivo como en el post-default, se resuelve mediante un juego de negociación entre dos agentes en el sentido de Nash, en él, ambos –soberano y acreedor, deciden las tasas de recuperación de deuda óptimas. Se lleva a cabo una sola ronda de negociación por

reestructuración porque añadir más de una ronda complicaría la diferenciación entre renegociación preventiva y post-default.

Se inicia con la renegociación en el caso del impago, que se lleva a cabo una vez después de cada evento de impago. Recordemos que el país se encuentra sin poder acceder a los mercados y los acreedores tienen interés en renegociar porque no reciben nada en esta situación. El valor de la utilidad de renegociar la deuda en default para el soberano es:

$$V^D(b_t, 0, y_{t-1}; \alpha(b_t, 0, y_{t-1})) = u((1 - \lambda_d)y_t + \beta \int_Y V((1 + r)\alpha(b_t, 0, y_t)b_t, 2, y_{t+1})d\mu(y_{t+1}|y_t)) \quad (6)$$

mientras que, de no hacerlo, seguiría con el impacto en el ingreso y excluido de los mercados (autarquía financiera) y tendría la siguiente forma:

$$V^{AUT}(y_t) = u((1 - \lambda_d)y_t + \beta \int_Y V^{AUT} d\mu(y_{t+1}|y_t)) \quad (16)$$

Se define entonces el excedente para el soberano para cualquier tasa de recuperación (no necesariamente óptima) como la diferencia entre el valor de aceptar el canje a esa tasa de recuperación y el valor de rechazarla dado el nivel de deuda, el récord crediticio, y el choque en el ingreso. El país obtiene como beneficio de salir de *default* el poder volver a acceder a los mercados financieros y evitar el impacto al *output*, al costo de pagar la deuda reestructurada:

$$\Psi^B(a_t; b_t, 0, y_t) = V^D(b_t, 0, y_t; \alpha(b_t, 0, y_t)) - V^{AUT}(y_t) \quad (17)$$

Para los acreedores el excedente es el valor presente de la deuda reestructurada (con el *haircut*):

$$\Psi^L(a_t; b_t, 0, y_t) = a_t(-b_t) \quad (18)$$

Para resolver el problema de la negociación se asume que el gobierno tiene un poder de negociación θ que pertenece al conjunto Θ que a su vez está entre 0 y 1: $\Theta \subset [0, 1]$ y $\theta \in \Theta$; el poder de negociación de los acreedores es el

complemento $(1 - \theta)$. Con esto, se define la definición de las tasas de recuperación óptimas:

$$\alpha(b_t, 0, y_t) = \operatorname{argmax}[(\Psi^B(a_t; b_t, 0, y_t))^\theta (\Psi^L(a_t; b_t, 0, y_t))^{1-\theta}] \quad (19)$$

$$s. a \Psi^B(a_t; b_t, 0, y_t) \geq 0$$

$$s. a \Psi^L(a_t; b_t, 0, y_t) \geq 0$$

donde: $\alpha \neq a$ en el sentido que a representa cualquier tasa de recuperación y α la óptima dado los niveles de deuda, el récord crediticio y el choque en el ingreso.

Luego se procede a realizar lo mismo, pero en el caso preventivo. La diferencia radica en que los acreedores tienen la opción de elegir si aceptar la reestructuración o rechazarla y esperar a que se pague la deuda en su totalidad, cosa que no pasaba en el evento de impago pues la única alternativa para los acreedores era no recibir nada.

El excedente para el soberano estará definido entonces como la diferencia entre reestructurar preventivamente o no, definidas sus ecuaciones de valor en (2) y (3). Para cualquier tasa de recuperación (no necesariamente óptima), el excedente será:

$$\Delta^B(a_t^P; b_t, 0, y_{t-1}) = V^{PRE}(b_t, 0, y_{t-1}; \delta(b_t, 0, y_{t-1})) - V^{NON-PRE}(b_t, 0, y_{t-1})$$

El beneficio para el soberano en este caso es el mismo, evitar el costo sobre el *output*, que es menor que en el caso anterior, y la duración de exclusión de los mercados, también es menor; sin embargo, el costo es mayor pues, en las reestructuraciones preventivas, las tasas de recuperación terminan siendo más altas, lo que implica un menor alivio en la carga de la deuda.

Para los acreedores el excedente tiene una distinta formulación debido a que será la diferencia entre el valor presente de la deuda reestructurada y el valor esperado de la inversión si no se entra en reestructuración, tomando en cuenta un posible *default* y *haircuts* mayores:

$$\begin{aligned} \Delta^L(a_t^P; b_t, 0, y_{t-1}) &= a_t^P(-b_t) \\ &- [1 - p(b_t, 0, y_{t-1}) + p(b_t, 0, y_{t-1})Y(b_t, 0, y_{t-1})](-b_t) \quad (22) \end{aligned}$$

El problema, dado el nivel de deuda, récord crediticio y el choque en el ingreso del periodo anterior, se resuelve de la siguiente forma:

$$\delta(b_t, 0, y_{t-1}) = \operatorname{argmax} [(\Delta^B(a_t^P; b_t, 0, y_{t-1}))^\theta (\Delta^L(a_t^P; b_t, 0, y_{t-1}))^{1-\theta}] \quad (23)$$

$$s. a \Delta^B(a_t^P; b_t, 0, y_t) \geq 0$$

$$s. a \Delta^L(a_t^P; b_t, 0, y_t) \geq 0$$

Problema de los Acreedores

Los inversionistas buscan maximizar sus beneficios esperados de la inversión de bonos eligiendo la cantidad de los mismos que compren. r es la tasa de interés libre de riesgo y p la probabilidad esperada de que el soberano caiga en un evento de impago:

$$\pi(b_{t+1}, 0, y_t) = \left\{ \begin{array}{ll} q(b_{t+1}, 0, y_t) b_{t+1} - \frac{1}{1+r} b_{t+1} & \text{if } b_{t+1} \geq 0 \\ \frac{\delta(b_{t+1}, 0, y_t)}{1+r} (-b_{t+1}) - q(b_{t+1}, 0, y_t) (-b_{t+1}) & \text{if } b_{t+1} < 0 \ \& \ I(b_{t+1}, 0, y_t) = 1 \\ \frac{[1-p(b_{t+1}, 0, y_t) + p(b_{t+1}, 0, y_t)\gamma(b_{t+1}, 0, y_t)]}{1+r} (-b_{t+1}) - q(b_{t+1}, 0, y_t) (-b_{t+1}) & \text{para cualquier otro} \end{array} \right\}$$

y bajo la condición de beneficios esperados nulos de los mercados competitivos se obtiene el precio de equilibrio de los bonos:

$$q(b_{t+1}, 0, y_t) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{1}{1+r} & \text{if } b_{t+1} \geq 0 \\ \frac{\delta(b_{t+1}, 0, y_t)}{1+r} & \text{if } b_{t+1} < 0 \ \& \ I(b_{t+1}, 0, y_t) = 1 \\ \frac{[1-p(b_{t+1}, 0, y_t) + p(b_{t+1}, 0, y_t)\gamma(b_{t+1}, 0, y_t)]}{1+r} & \text{para cualquier otro} \end{array} \right\} \quad (25)$$

Esto explica que cuando el gobierno compra bonos (b_{t+1}) el precio es libre de riesgo: $1/(1+r)$. Si el gobierno en cambio vende o emite bonos, el precio va a estar determinado por la tasa de recuperación en el caso preventivo (δ) y por la probabilidad de default y la tasa de recuperación respectiva a ese caso. La diferencia entre la tasa de interés de los bonos del país y la tasa libre de riesgo representa el *spread*:

$$s(b_{t+1}, 0, y_t) = -\frac{(1-r)}{q(b_{t+1}, 0, y_t)} \quad (26)$$

Determinación del equilibrio Recursivo

Se define como un set de funciones para:

- Funciones de valor ex-ante y ex-post (observación del ingreso) del soberano, posición de activos (monto de deuda), consumo, set de default, decisión de reestructuración preventiva, set de decisión de intercambio. Esto resuelve el problema de optimización planteado por ecuaciones (1)-(15)
- Los dos sets de tasas de recuperación (uno de renegociación preventiva y otro post-default) que resuelven el problema de renegociación. Ecuaciones (19) y (23)
- Función del precio del bono y spread total satisfacen la condición de óptimo de los acreedores. Ecuaciones (25) y (26)
- Luego con esos sets se resuelven la probabilidad de default y el spread total del bono en equilibrio, respectivamente:

$$p^*(b_{t+1}, 0, y_t) = \int_{D^*} d\mu(y_{t+1}|y_t) \quad (27)$$

$$Y^*(b_{t+1}, 0, y_t) = \frac{\int_{D^*} d\mu(y_{t+1}|y_t)}{p^*(b_{t+1}, 0, y_t)} \quad (28)$$

Parámetros

Los autores del modelo definen los siguientes parámetros como predeterminados por la literatura y la evidencia empírica:

- Grado de aversión al riesgo (σ) = 2
- La tasa de interés libre de riesgo trimestral (r) = 0,017
- Costo sobre la producción en eventos de impago (λ_d) = 0,02
- Costo sobre la producción en procesos de reestructuración preventiva (λ_p) = 0,015

Los parámetros específicos al país (Venezuela), con respecto al crecimiento económico y los choques de ingreso se estimaron con data del PIB venezolano a partir del siguiente proceso AR(1) definido por la literatura:

$$\log(g_t) = (1 - \rho_g) \log(1 + \mu_g) + \rho_g \log(g_{t-1}) + \varepsilon_g^t$$

donde: $g_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$ es la tasa de crecimiento y $\varepsilon_g^t \sim N(0, \sigma_g^2)$ es un choque al crecimiento y $(1 + \mu_g)$ es el logaritmo de la tasa bruta de crecimiento de las dotaciones del país.

2.5 Data

La data utilizada relativa a la dinámica de crecimiento económico del país proviene de la serie trimestral del PIB venezolano a precios constantes del año 1997, desde el primer trimestre de 2014 (2014q1) hasta el segundo semestre de 2017 (2017q2); se escoge este intervalo de tiempo por ser 2014 el año en que el rating crediticio de los bonos venezolanos se empezó a degradar por parte de las calificadoras y por ser el segundo trimestre de 2017 el periodo actual. La data fue obtenida hasta el último trimestre de 2015 (2015q4) de las estadísticas del Banco Central de Venezuela y desde el primer trimestre de 2016 (2016q1) en adelante, a partir de las estimaciones del Fondo Monetario Internacional. Fue desestacionalizada por el método Census X12

La información relacionada a los montos a pagar en cupones y capital de los bonos soberanos y de PDVSA, así como el cronograma de pagos, fue suministrada por Fivenca Casa de Bolsa.

2.6 Procedimiento de Resolución (Programación)

Se programó en el software matemático MatLab de la siguiente manera:

1. Definición de variables y parámetros
2. Definición del espacio de bonos $B=[b_{\min}, \dots, 0]$ y del choque de ingreso $Y=[y_{\min}, \dots, y_{\max}]$. Aproximación del proceso estocástico mediante cadena de Markov de 41 espacios y cómputo de matriz de transición basada en la probabilidad distribución $\mu(y_{t+1}|y_t)$
3. Definición de límites en el espacio de los sets de tasas de recuperación
4. Definir valores iniciales para precios de equilibrio y sets de tasas de recuperación: $q_0=q_f=(1+r)^{-1}$; $\delta_0 = 0,5$; $\alpha_0 = 0,5$.
5. Resolver para $h_t = 0$. Primero “adivinar” los valores $V^0, V^{D,0}, V^{R,0}, V^{E,0}$ e iterar usando la ecuación de Bellman para encontrar los valores fijos de $V^*, V^{D*}, V^{R*}, V^{E*}$ a partir de los valores iniciales de precios y tasas de

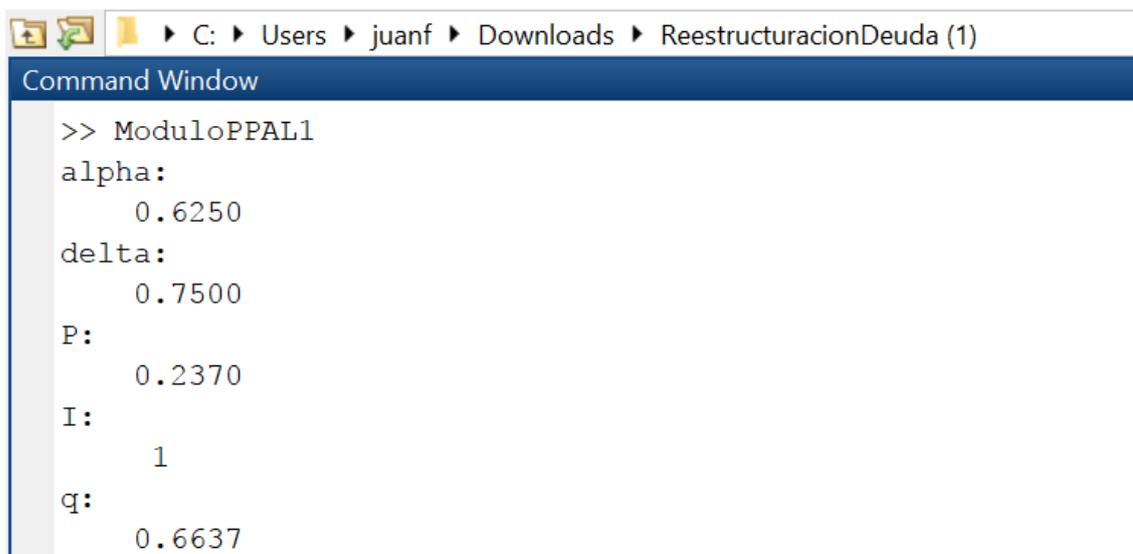
recuperación; con esa iteración se derivan también la decisión sobre activos b' , b'^D , b'^R , b'^E . Se obtiene la decisión de hacer default para cada h_t al comparar el valor de hacer default contra el de no hacerlo, así se calcula el set de default y a partir del mismo, se evalúa la probabilidad de default usando la matriz de transición. De forma similar se obtienen los resultados para la decisión de llevar a cabo el canje de deuda o posponerlo bajo $h_t = 1$ ó $h_t = 2$

6. Usando el set de Default y la condición de beneficios nulos para acreedores, se calcula el Nuevo precio del bono descontado (q_1). Luego iterar este paso para obtener el valor fijo del precio de equilibrio del bono.
7. Dados V^* , V^D^* , V^R^* , V^E^* y V^{AUT^*} , se resuelve el problema de renegociación en post-default y se computan las tasas de recuperación α_1 para cada (b_t, y_t) . Luego iterar pasos 5 y 6 para obtener las tasas de recuperación post-default óptimas (α_1^*).
8. Dados V^* , V^D^* , V^R^* , V^E^* y α_1^* , se computa el valor ex-ante del soberano si se escoge no reestructurar preventivamente ($V^{NON-PRE^*}$). Se resuelve el problema de negociación y se computan las tasas de recuperación δ_1 para cada (b_t, y_{t-1}) . Se iteran los pasos 4, 5 y 6 para obtener las tasas de recuperación preventivas óptimas δ_1^* .

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Análisis de Resultados

Al llevar a cabo la aplicación del modelo se encontró que la hipótesis planteada al inicio de la investigación efectivamente se cumple: en términos de utilidad, es conveniente para Venezuela hacer una reestructuración preventiva de su deuda externa.



```
>> ModuloPPAL1
alpha:
    0.6250
delta:
    0.7500
P:
    0.2370
I:
    1
q:
    0.6637
```

Tabla 2: Resultados Relevantes Salida MatLab

Resultados Relevantes	
Decisión	Reestructurar Preventivamente
Probabilidad de Default (P)	23.70%
Tasa de recuperación en negociación post-default (α)	62.50%
Tasa de recuperación en negociación preventiva (δ)	75.00%
Precio del bono en equilibrio (q)	66.37%

Tabla 3: Resultados Relevantes

En concordancia con lo explicado por la literatura a la que se hace referencia, la decisión de reestructurar de forma preventiva viene acompañada de una probabilidad de caer en un evento de impago elevada, aunque el mismo no sea inminente. En comparación, para el caso Uruguay, registran una probabilidad de impago del 3,95%.

Asimismo, las tasas de recuperación de la deuda son, para el caso de una reestructuración post-default, menores (62,5%) que para el caso contrario (75%). Esto también resulta coherente con las negociaciones reales pues una renegociación preventiva implica para el gobierno ofrecer porcentajes de recuperación más elevados que si estuviesen en *default* porque los acreedores, en el primer caso, pueden siempre rechazar la tasa propuesta y esperar un repago total de la deuda; Si ocurre un *default*, los acreedores no tienen alternativa distinta a no recibir nada a cambio.

Aunque por la voluntad de pago demostrada por las autoridades venezolanas se pueda argumentar que la probabilidad de incumplir es efectivamente menor a la obtenida en el modelo, es bastante relevante analizar porqué al país le conviene una reestructuración preventiva en términos prácticos.

Principalmente, produciría un alivio, según la forma en la que se estructure, en la carga de la deuda a corto y mediano plazo; recursos que, en vez de destinarse al pago de tenedores de bonos, pueden dirigirse a la recuperación del nivel de importaciones, por ejemplo.

El otro aspecto importante de la reestructuración preventiva, al cual se le hace énfasis en la formulación del modelo es poder volver a acceder a los mercados financieros. Esto en el caso de Venezuela cobra mucha más importancia e influyó en los resultados del modelo porque, de entrada, no se tiene acceso, lo cual genera un incentivo adicional al país a llevar a cabo la reestructuración y poder volver a emitir deuda en el futuro que represente otro apoyo en enfrentar la coyuntura actual.

3.2 Implicaciones de Política - Propuesta

Reestructuración Bonos VENZ

El esquema de pago de los bonos de deuda soberana venezolana para los próximos años muestra que los pagos a realizar se concentran en mayor

porcentaje en el pago de cupones que en pago de capital sobre el total de deuda a cancelar. Ante los resultados expresados en la investigación, que arrojan la opción de una reestructuración preventiva como solución, Venezuela necesita una alternativa que le dé margen de maniobra para solventar la situación comprometedoras en la que se encuentra.

Tomando en cuenta los resultados de la investigación y el cronograma de pagos, se propone un *stripping* de los cupones de los bonos Venezuela 2022, 2027 y 2031. La técnica de *coupon stripping*, guiándonos bajo el concepto del banco de inversión CIBC Markets (1999), es aquella donde se realiza una separación de los componentes de un bono (cupones y capital) y se crea un nuevo papel de deuda con cada uno de estos. Se dividen en dos bonos de cupón cero (sin pago de intereses), uno el cual sería el pago del capital invertido y otro un nuevo papel de deuda del compuesto de todos los pagos intereses restantes del bono inicial.

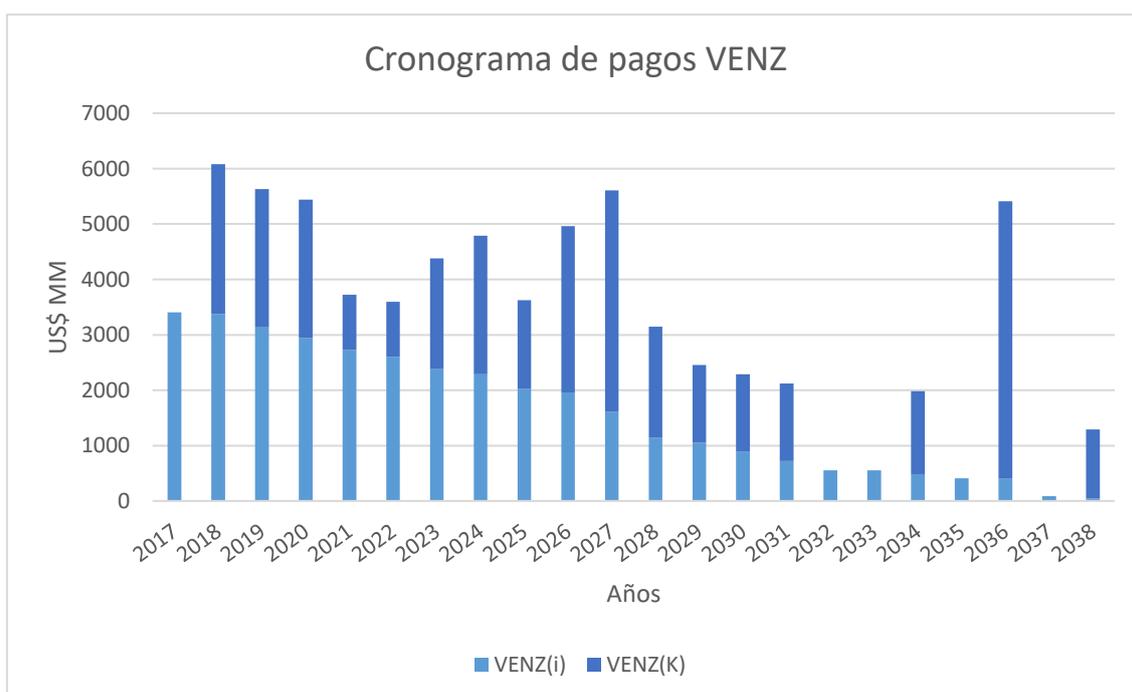


Gráfico 3: Cronograma de Pagos VENZ (Junio 2017)
Fuente: Fivenca

Si analizamos a fondo el esquema de pagos de los bonos de deuda soberana podemos identificar que en los próximos 6 años los pagos por bonos de la deuda soberana alcanzan un monto de 27.885,435 mil millones de dólares, de los cuales 18.187,435 mil millones de dólares son pagos pendientes de cupones de las distintas emisiones de deuda de este tipo. Es decir, que un 65,22% de los

pagos, casi dos tercios del total, son generados por los altos pagos de interés de estos papeles. Los papeles de deuda soberana con mayor impacto dentro de esos 18 mil millones de dólares en cupones son los bonos con vencimientos al año 2022, 2027 y 2031, acumulando un total de 6.516,7 millones de dólares para los próximos 6 años.

En nuestra propuesta vemos como una buena oportunidad separar los intereses del capital de los bonos del soberano con vencimientos en el año 2022, 2027 y 2031 a través de la modificación de la estructura legal de dichos papeles para que se siga manteniendo el esquema de pago del capital, pero se elimine el pago de intereses. Estos intereses por cobrar pueden estructurarse como un nuevo bono, sin cupón, amortizable al 50% en el año 2032 y el resto en el 2033. Son seleccionados estas tres emisiones de bono por lo que representan sus pagos de cupón dentro del total de pagos y como esto estabilizaría un poco la variación en los pagos que tiene que realizar el soberano en el futuro. Si se realiza efectivamente esta renegociación de estos títulos, el cronograma de pagos quedaría:

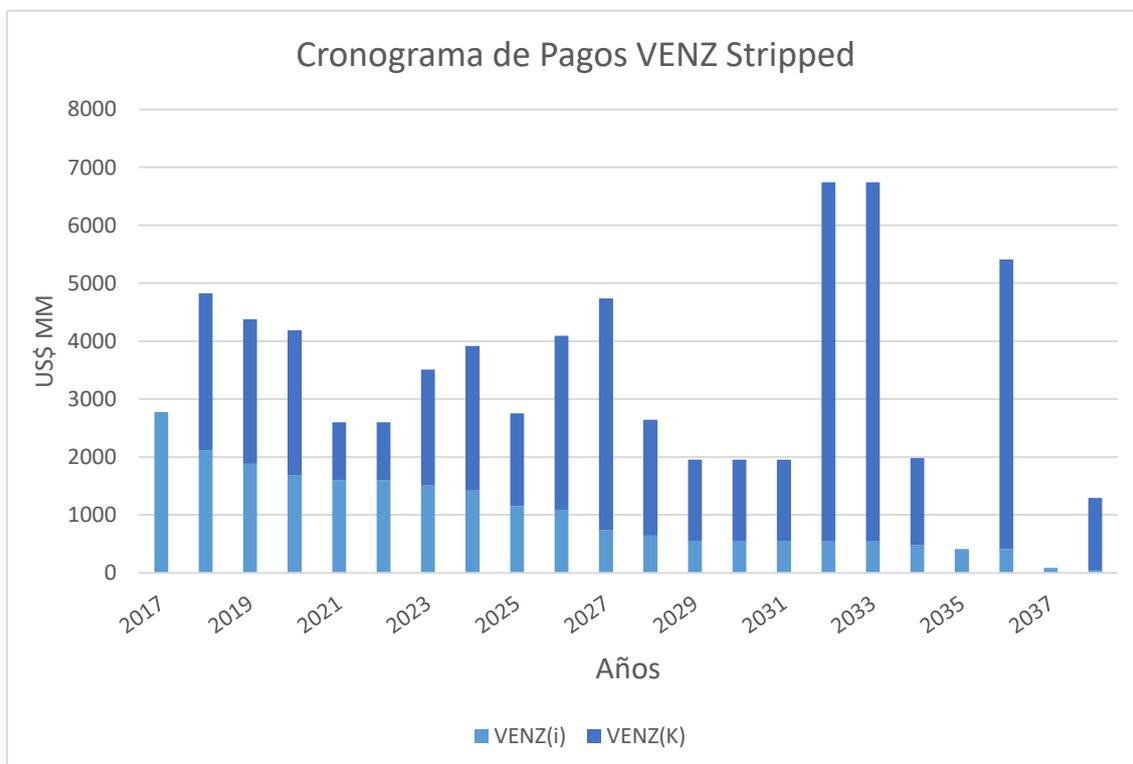


Gráfico 4: Cronograma de Pagos Venez con stripping
Fuente: Fivenca

Podemos observar que a través de esta medida se logra reducir el monto de los pagos de los primeros años, corriendo el peso de la deuda a los años 2032 y

2033 donde no existían pagos de capital en este tipo de bonos. Por las mismas razones que se realiza el *stripping* son por la cual se realiza el pago de capital en dos años, brindándole así un mayor margen de maniobra al país. Pero para que esto sea efectivo, es necesario incentivar al acreedor de estos bonos a aceptar la oferta. Para ello, planteamos agregar a la estructura legal del nuevo bono (compuesto de intereses) un pago contingente indexado a los niveles de crecimiento del país. Tomando parte de la idea de los bonos "*GDP-linked*" vemos la posibilidad de incentivar al acreedor a través de posibles pagos que vendrían ligados a ciertas condiciones del crecimiento del PIB en Venezuela.

Las condiciones a las cuales vendría sujeto este pago contingente serían:

1. El pago se realizará si en el año anterior Venezuela logró un crecimiento de mínimo 3% del Producto Interno Bruto.
2. El crecimiento para el año finalizado superó las expectativas de crecimiento que tenían las instituciones del país u organismos internacionales (debería estar específico en el contrato cual referencia utilizar).
3. Los pagos serán de un 5% del valor nominal sumándole el crecimiento extra que tuvo con respecto al crecimiento esperado utilizado en la condición número 2 (Por ejemplo, si se espera un crecimiento del 2% y al final del periodo el país alcanza un crecimiento del 2,4%, se pagará un cupón de 5,4% del valor nominal).
4. Este pago tendrá un periodo de gracia de dos años después de la emisión de los nuevos bonos.

Cabe destacar que el ligar estos posibles pagos al crecimiento del país tiene como consecuencia positiva el impacto en la mitigación de la prociclicidad de políticas económicas debido a que, aunque está creciendo la producción del país, se está destinando más dinero al pago de deuda.

Para ilustrar un posible pago de este tipo, supongamos que se da el *stripping* de los títulos de deuda implicados en la propuesta y que a partir del 2020 (final del periodo) hasta el 2023 se obtuvo un crecimiento superior del crecimiento esperado del 0,3%, generando así a que se tengan que realizar pagos

contingentes a los tenedores de bonos durante los 4 años. Esto le agregaría el monto de 656 millones de dólares anuales a los pagos, quedando el cronograma:

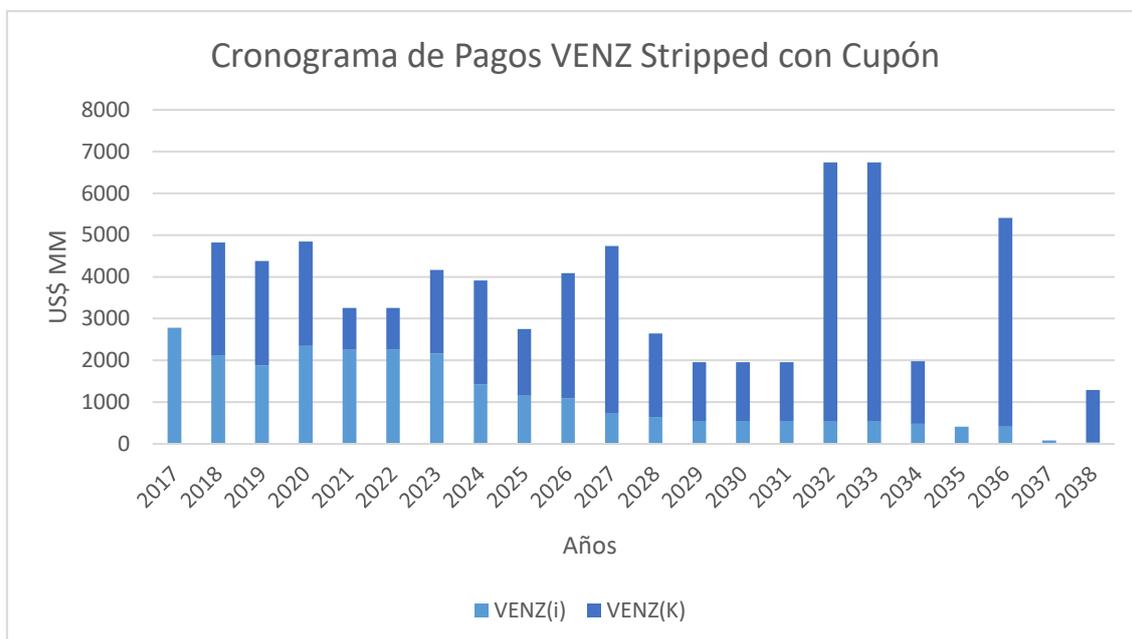


Gráfico 4: Cronograma de Pagos Venez con stripping y cupón
Fuente: Fivenca

Consideramos que este mecanismo para incentivar al acreedor puede ser factible para Venezuela debido a que los montos a los que se comprometería a pagar extra no afectan de manera sustancial el cronograma de pagos en el corto plazo, en caso que se llegaran a dar; y que, si fuera el caso, la economía se encontraría en una senda de crecimiento (circunstancias distintas a las de hoy).

Reestructuración Bonos PDVSA

En el caso de los bonos emitidos por PDVSA, tanto la distribución entre intereses y capital como las cargas a través del tiempo cambian al comparar con los bonos del soberano. Para PDVSA la carga se encuentra en los pagos de capital considerablemente más fuerte que en los pagos de intereses en los próximos cinco años. De los 19.452,113 millones de dólares a pagar los próximos cinco años, el 55,94% viene dado por los pagos de capital haciéndolo atractivo

como objeto de renegociación los títulos de deuda con los pagos más grandes en este periodo.

Entendemos que unos cambios en los pagos de capital suelen ser más complejos y difíciles que cuando solo se involucran los cupones, pero en el caso de PDVSA, una reestructuración preventiva es necesaria para rescatar la sostenibilidad de la deuda. Es importante mencionar que en casos de *default* las consecuencias son distintas para PDVSA que en el caso de soberanos dado los

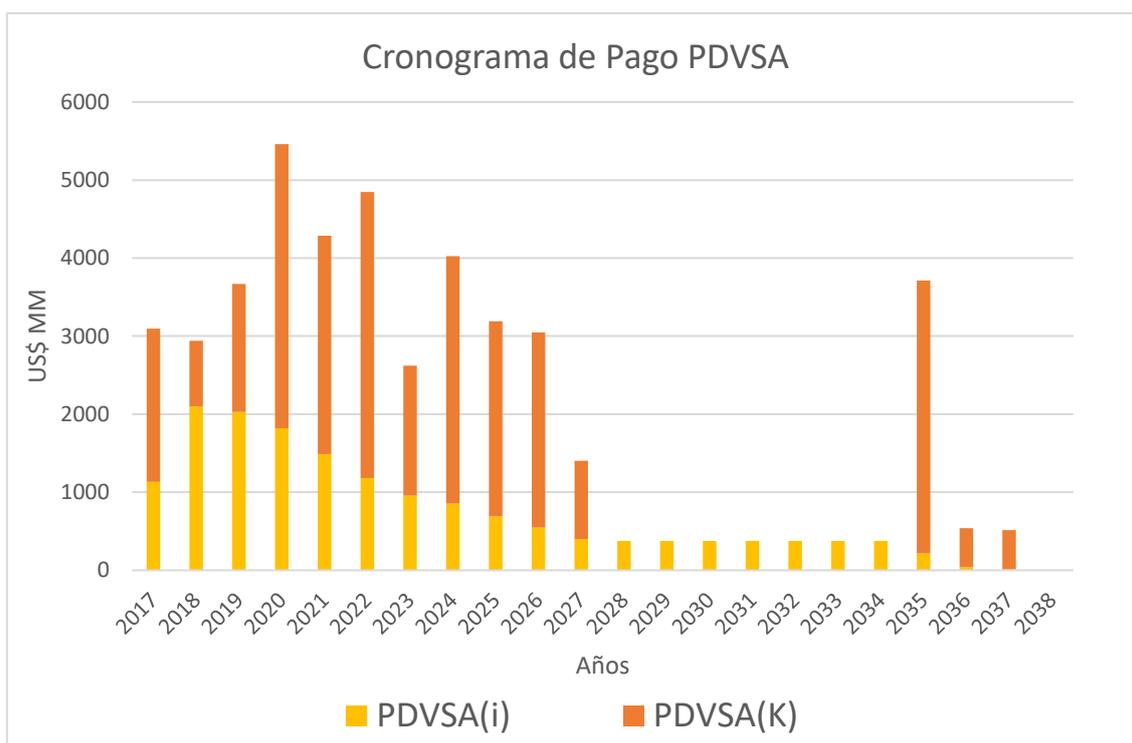


Gráfico 5: Cronograma de Pago PDVSA
Fuente: Fivencia

colaterales que tiene en algunos bonos y, en líneas generales por ser una empresa. Lo que hace más importante aún el proceso de reestructurar la deuda a corto plazo.

Evaluando los distintos títulos de deuda que posee PDVSA, tomando en cuenta principalmente los pagos de capital e intereses en los próximos 5 años, creemos que sería beneficioso para PDVSA ofrecer una reestructuración de los bonos de PDVSA 2017, PDVSA 2021 y PDVSA 2022 (el de cupón de 6%). Cabe acotar que se descartó involucrar los bonos PDVSA 2020 debido a que estos fueron parte del proceso de renegociación en el canje a finales de 2016,

considerando engorroso para las negociaciones colocar en un nuevo proceso de este tipo a los acreedores del título.

La propuesta, específicamente, es la de ofertar la emisión de un nuevo título como intercambio por los bonos de PDVSA 2017, PDVSA 2021 y PDVSA 2022 (el de cupón de 6%). Este nuevo título tendrá vencimiento en el año 2031 y los pagos de capital serán amortizables en 3 partes iguales (empezando los pagos en el 2029), sin ningún tipo de pérdida del valor nominal para los acreedores. En cuanto a los intereses de este bono, serán de 9% tasa anual igualando el mayor de los cupones entre los títulos a reestructurar. El cronograma de pagos de la deuda de PDVSA se transformaría en:

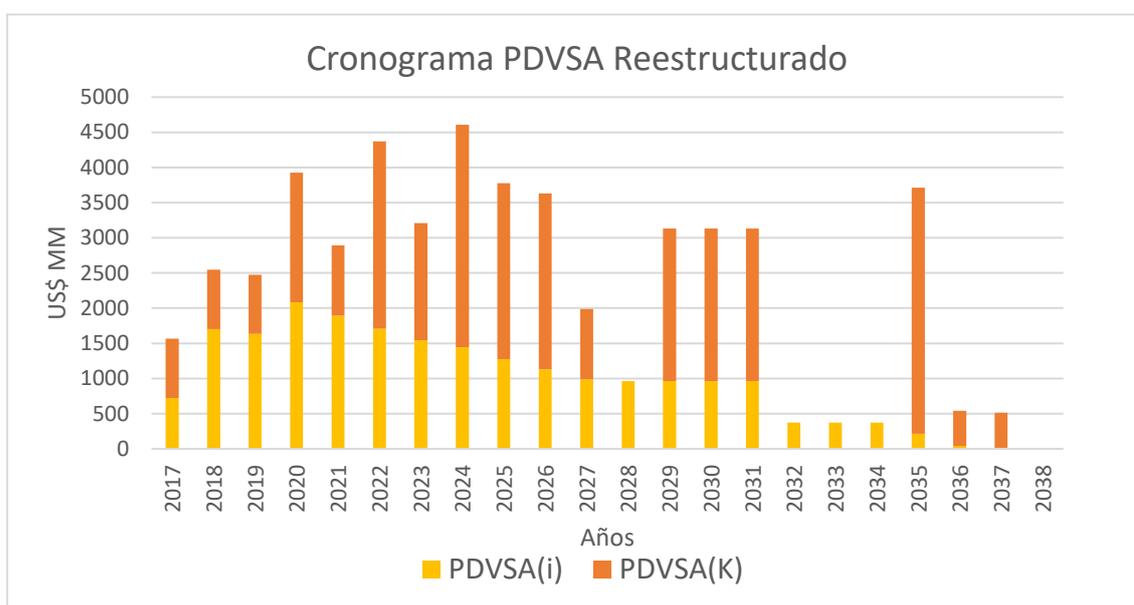


Gráfico 6: Cronograma de Pagos PDVSA Reestructurado
Fuente: Fivenca

Como incentivo para la aceptación de la oferta de reestructuración, el valor del capital de estos bonos viene indexado al precio del barril de petróleo, siguiendo las estructuras de los bonos conocidos como “oil-linked”. En este caso la condición viene dada en que un 10% del precio de este bono fluctuara dependiendo de cómo se encuentre el petróleo en el mercado internacional. De esta manera se podrá mitigar, en cierta proporción, el impacto de posibles fuertes fluctuaciones en el precio del petróleo.

CONCLUSIONES

Este trabajo se planteó como objetivo determinar la decisión óptima para Venezuela sobre si llevar a cabo una reestructuración de su deuda externa mediante bonos soberanos y de PDVSA, y hacerlo después de un evento de impago o de forma preventiva (antes o para evitar el evento) para formular una reestructuración basada en esa decisión. Para hacerlo, se basó en el trabajo desarrollado por Asonuma y Trebesch (2016) donde plantean un modelo de decisión intertemporal que predice si un país reestructurará preventivamente o *post-default*.

Venezuela atraviesa una complicada situación en el ámbito político, económico y social. Específicamente, respecto a su deuda externa, enfrenta un elevadísimo nivel de pagos en el corto y mediano plazo que complican aún más su situación y sin poder acceder a los mercados financieros regulares.

Los modelos previos al aplicado en el trabajo plantean el análisis sin considerar que los países no solo reestructuran su deuda cuando están en un evento de *default* o cuando se les hace imposible pagar, sino que también lo hacen para evitar una situación de impago o para mejorar sus condiciones en un momento determinado. La importancia del modelo de Asonuma y Trebesch es precisamente que incluyen esa posibilidad en la secuencia de decisiones y que además, basados en la evidencia empírica, indican cuáles son los costos según la forma en que reestructures.

Nuestro estudio replicó el modelo original con algunas modificaciones para el caso venezolano relacionadas al acceso a los mercados y a la incorporación de la deuda cuasi soberana de PDVSA y se concluyó por medio de los resultados que arrojó que posee una alta probabilidad de hacer default y que efectivamente, lo más conveniente en términos de utilidad es hacer reestructuración de la deuda de forma preventiva.

Basado en esto se elaboraron dos propuestas, una sobre la estructura de los bonos soberanos (VENZ), que hace un *stripping* de cupones de tres bonos distintos (22, 27 y 31) a convertir en un solo bono pagadero en 2033 con el derecho contingente de ofrecer cupón de 5% si el país crece en términos de PIB real en un 3% o más. La segunda propuesta se armó a partir de los bonos

PDVSA e incluyó una reprogramación de 3 bonos distintos a canjear por una nueva emisión y se hizo *oil-linked*. Tanto los bonos *GDP-linked* como *oil-linked*, como se concluyó de la literatura (Pienkowski, 2017), además de generar un incentivo a los acreedores, son buenos para mitigar los efectos de los ciclos y evitar que se hagan políticas procíclicas.

Consideramos importante que se abra el debate acerca de cómo hacer frente a la alta carga de obligaciones financieras que enfrenta el Estado venezolano en distintos ramos, sin que esto implique un impacto negativo en el bienestar de la sociedad sino que contribuya al impulso económico del país.

REFERENCIAS

- AGUILAR, L., RAVELO, P. (2002). *Evaluación de la Estrategia del Manejo de Deuda Externa Soberana: Caso Venezolano de Canje de Bonos Brady a Bonos Globales de 1997*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- ARELLANO, C. (2008). Default Risk and Income Fluctuations in Emerging Economies. *The American Economic Review* Vol. 8 N°3. Consultado en: <http://www.jstor.org/stable/pdf/29730092.pdf?refreqid=search%3Ab7aff38341933c56a1f3a3f5159be14d>
- ASONUMA, T., TREBESCH, C. (2015). *Sovereign Debt Restructurings: Preemptive or Post-Default*. University of Munich. Consultado en: <https://epub.ub.uni-muenchen.de/26563/>
- ATTA-MENSAH, J. (2004). *Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital*. Bank of Canada Working Papers. Consultado en: <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/02/wp04-20.pdf>
- BANK OF ENGLAND (2016). *Introduction to the London Term Sheet for a GDP-linked Bond*. Consultado en: <http://www.bankofengland.co.uk/research/Documents/conferences/gdplinkedbondoverview.pdf>
- BELLMAN, R. (1954). *Theory of Dynamic Programming*. Bulletin of the American Mathematical Society. Consultado en: <http://www.ams.org/journals/bull/1954-60-06/S0002-9904-1954-09848-8/S0002-9904-1954-09848-8.pdf>
- BENJAMIN, D., WRIGHT, M. (2009). *Recovery Before Redemption: A Theory of Delays in Sovereign Debt Renegotiations*. University of California Los Angeles. Consultado en: <http://laef.ucsb.edu/pages/conferences/cdab10/papers/wright.pdf>
- BI, R. (2008). *“Beneficial Delays in Debt Restructuring Negotiations”*. International Monetary Fund Working Papers. Consultado en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp0838.pdf>
- BORENSZTEIN, E., PANIZZA U. (2008). *The Costs of Sovereign Default*. International Monetary Fund Working Papers. Consultado en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08238.pdf>
- CERDÁ, E. (2001). *Optimización Dinámica*. Madrid, España: Prentice Hall
- CHANG, R. (2013). *Presentación: Sovereign Debt and Recursive Methods*. Rutgers University. Consultado en: <http://econweb.rutgers.edu/rchang/sovereigndebt.pdf>

- CHENSAVASDIJAI, V. (2013). Sovereign Debt Restructuring –Recent Developments and Implications for the Fund’s Legal and Policy Framework. International Monetary Fund. Consultado en: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/042613.pdf>
- CHÁVEZ, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. Maracaibo, Venezuela. Editorial Gráfica González.
- CIBC WORLD MARKETS. (1999). *Strip Bonds*. CIBC World Markets Corp. Consultado en: http://research.cibcwm.com/financial_public/download/STRIPBON.pdf
- CRUCES, J., TREBESCH, C. (2013). *Sovereign Defaults: The Price of Haircuts*. American Economic Journals: Macroeconomics. Consultado en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.5.3.85>
- DAS, U., LU, Y., PAPAIOANNOU, M., TREBESCH, C. (2012). *Sovereign Debt Restructurings 1950-2010: Literature Survey, Data and Stylized Facts*. IMF Working Papers. Consultado en: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Sovereign-Debt-Restructurings-1950-2010-Literature-Survey-Data-and-Stylized-Facts-26190>
- EATON, J., GERSOVITZ, M. (1981). *Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis*. The Review of Economic Studies, Vol. 48 N° 2. Consultado en: <http://www.jstor.org/stable/2296886>
- FORNI, L., PALOMBA, G., PEREIRA, J., RICHMOND, C. (2016). *Sovereign Debt Restructuring and Growth*. International Monetary Fund Working Papers. Consultado en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp16147.pdf>
- GARCÍA, A., GARCÍA, H. (2015). *¿Venezuela siempre paga?* Econométrica. Consultado en: <http://www.econometrica.com.ve/assets/files/reports/MI-2015.pdf>
- HAUSMAN, R. (2014). Should Venezuela Default. Project Syndicate. Consultado en: <https://www.project-syndicate.org/commentary/ricardo-hausmann-and-miguel-angel-santos-pillory-the-maduro-government-for-defaulting-on-30-million-citizens--but-not-on-wall-street>
- HURTADO, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas, Venezuela: SYPAL.
- INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE. (2013). *Report on implementation by the Principles Consultative Group*. Consultado en: <https://www.iif.com/news/capital-markets-and-emerging-markets-policy/2013-pcg-report-implementation-principles>

- KATZMAN, J. (1985). *Venezuela: Petroleum: The Right Prescription?* Harvard International Review, Vol. 7 N° 6. Consultado en: <http://www.jstor.org/stable/42765356>
- MEHRA, R. (2005). *Recursive Competitive Equilibrium*. The New Palgrave Dictionary of Economics, 2da Edición. Consultado en: <http://www.academicwebpages.com/preview/mehra/pdf/REC%20Nov%209.pdf>
- MOODY'S INVESTOR SERVICE. (2008). *Sovereign Default and Recovery Rates, 1983-2007*. Moody's. Consultado en: <https://www.moodys.com/sites/products/DefaultResearch/2007100000482445.pdf>
- PDVSA. (2016). *Convocatoria para el Canje de Bonos con vencimiento en abril de 2017 y noviembre de 2017*. PDVSA. Consultado en: <http://www.pdvsa.com/templates/pdvsa/img/bonos/bonopdvsa2017/Convocatoria%20para%20el%20Canje%20de%20Bonos%20PDVSA%202017%20por%20nuevos%20Bonos%20PDVSA%202020.PDF>
- PIENKOWSKI, A. (2017). *Debt Limits and the Structure of Public Debt*. International Monetary Fund Working Papers. Consultado en: <http://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/05/22/Debt-Limits-and-the-Structure-of-Public-Debt-44913>
- ROJAS, A. (2003). *La Deuda Pública Inútil: el caso Venezuela*. Academia Nacional de Ciencias Económicas: Nueva Economía. Consultado en: <http://ance.msinfo.info/bases/biblo/texto/NE/NE.19.04.pdf>
- ROYAL BANK OF SCOTLAND. *Prospecto de bono: "Step-Up Bond"*. Consultado en: https://www.bnpparibasmarkets.uk/MediaLibrary/Document/PDF/ProductDocuments/GB00B442CZ84/GB00B442CZ84_EN_Factsheet.pdf
- SALOMON SMITH BARNEY. (2000). *A primer on Brady Bonds*. Consultado en: <http://www.people.hbs.edu/besty/projfinportal/ssb%20brady%20primer.pdf>
- SARGENT, T., STACHURSKI, J. *Finite Markov Chains*. Lectures in Quantitative Economics. Consultado en: https://lectures.quantecon.org/jl/finite_markov.html
- SAMPIERI, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill.
- SCHORFHEIDE, F., FERNANDEZ, J., RUBIO-RAMIREZ, J. (2015). *Solution and Estimation Methods for DSGE Models*. Handbook of Macroeconomics, Vol. 2. Consultado en: http://www.hoover.org/sites/default/files/fernandez-rubio-shorfheide-hbofmacro_solveestimate_v1.pdf

STURZENEGGER, F., ZETTELMAYER, J. (2006). *Debt Defaults and Lessons from a Decade*. Cambridge, EE.UU: The MIT Press.

TOMZ, M., WRIGHT, M. (2007). *Do Countries Default in "Bad Times"?* Journal of the European Economic Association Vol. 5 N° 2/3. Consultado en: <http://www.jstor.org/stable/40005039>

URIBE, M., SCHMITT-GROHÉ, S. (2017). *Open Economy Macroeconomics*. Nueva Jersey, EE.UU: Princeton University Press.

WHEATLEY, J., PLATT, E. (2016) *What now for Venezuela's PDVSA after the bond swap?* Consultado en: <https://www.ft.com/content/e5298570-9a96-11e6-8f9b-70e3cabccfae>

YUE, V. (2009). *Sovereign Default and Debt Renegotiations*. Journal of International Economics. Consultado en: https://www.econ.nyu.edu/user/yue/yue_2009.pdf