

Universidad Católica Andrés Bello
Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Economía

**ESTUDIO SOBRE LA SOSTENIBILIDAD DE LA DEUDA EXTERNA
VENEZOLANA EN UNA PROYECCIÓN DESDE 2012 HASTA 2022**

Autor: **Andrés Eduardo Martínez Navarro**

Tutor: **Ramiro Molina**

Caracas, octubre de 2012

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres que me ayudaron durante toda la carrera y fueron mi fortaleza en este proyecto.

Agradezco al profesor Ramiro Molina por aceptar ser mi tutora y guía en la tesis y el aporte que efectuó durante la elaboración de la tesis y sus acertadas sugerencias para la culminación con éxito del trabajo.

Agradezco también a la Profesora Etna De Marchena por aceptar ser mi Asesora en la tesis y cuya orientación fue fundamental en la elaboración de la misma.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE DE CONTENIDO	iii
INDICE DE GRAFICOS	vi
INDICE DE CUADROS	vii
RESUMEN.	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
I1. Planteamiento del problema	3
I2. Justificación e importancia de la investigación	5
I3. Planteamiento de la hipótesis	6
I4. Objetivos de la Investigación	7
I4.1 Objetivo General	7
I4.2 Objetivos Específicos	7
I.5 Antecedentes	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÒRICO REFERENCIAL	10
II1. Factores que inciden en la Sostenibilidad	10
II2. Cesación de pagos. Sus condicionantes en países en vías de desarrollo	11
II3. Aproximaciones y Modelo de Sostenibilidad de la Deuda Externa	14
II.3.1 Indicador de sostenibilidad de la deuda externa	16
II.3.2 Función de exportaciones netas	21
II.3.3 Tipo de cambio real que garantiza la sostenibilidad de la deuda externa	23
II.3.4 Interpretación de los resultados del Modelo sobre la sostenibilidad de la deuda externa por Blázquez y Taft (2003)	27
CAPÍTULO III. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA ECONOMÍA VENEZOLANA	29
III1. Finanzas Públicas en Venezuela	29
III2. Ingresos Fiscales	31

III3.	Gasto Público	33
III4.	Deuda Pública	36
III5.	Relación entre el Tipo de Cambio y Deuda Pública	42
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO		45
IV1.	Tipo de Investigación	45
IV2.	Diseño de Investigación	46
IV3.	Fuentes de Datos	46
IV4.	Origen y periodicidad de los datos	47
IV5.	Metodología	49
IV.5.1	Modelo de función de Exportaciones Netas como proporción del PIB	49
IV.5.2	Pruebas formales realizadas en el modelo empleado	51
IV.5.2.1	Prueba formal utilizada para comprobar la estacionariedad de las series de tiempo	51
IV.5.2.2	Prueba formal utilizada para la detección de la Multicolinealidad	51
IV.5.2.3	Pruebas Formales utilizadas para la detección de la Heterocedasticidad	52
IV.5.2.4	Pruebas Formales utilizadas para la detección de la Autocorrelación	52
IV.5.2.5	Prueba de la Normalidad de los Residuos (Jarque-Bera)	52
IV6.	Indicador utilizado en esta investigación para determinar la sostenibilidad de la deuda externa de Venezuela	53
IV7.	Proyecciones de Sostenibilidad de la deuda externa 2012-2022	53
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS		55
V.1	Resultados de las Estimaciones (<i>Estimation Output</i>)	55
V.2	Ejercicio de sostenibilidad de la Deuda Externa venezolana	55
	V.2.1 Ejercicio de sostenibilidad desde el año 1998 hasta 2011	62
	V.2.2 Proyecciones de Sostenibilidad de la deuda externa 2012-2022	64
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		66
VI.1	Conclusiones	66
VI.2	Recomendaciones	69

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. FUNCIÓN DE EXPORTACIONES NETAS REQUERIDAS	20
GRÁFICO 2. FUNCIÓN DE EXPORTACIONES NETAS	23
GRÁFICO 3. EQUILIBRIO SIMPLE	25
GRÁFICO 4. EQUILIBRIO DOBLE	26
GRÁFICO 5. NO EQUILIBRIO	27
GRÁFICO 6. INGRESOS FISCALES	32
GRÁFICO 7. GASTO PÚBLICO SOBRE PIB	34
GRÁFICO 8. GASTO PÚBLICO Y EXPORTACIONES	35
GRÁFICO 9. DEUDA PÚBLICA	37
GRÁFICO 10. CRECIMIENTO DE LA DEUDA PÚBLICA	37
GRÁFICO 11. COCIENTE DEUDA PÚBLICA PIB	38
GRÁFICO 12. COCIENTE DEUDA EXTERNA-EXPORTACIONES	39
GRÁFICO 13. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN PETROLERA	40
GRÁFICO 14. COCIENTE SERVICIO DEUDA EXTERNA EXPORTACIONES	40
GRÁFICO 15. CRECIMIENTO DEL PIB Y CUPONES DE LOS BONOS SOBERANOS	41
GRÁFICO 16. CRECIMIENTO DEL PIB Y CUPONES DE LOS BONOS DE PDVSA	42

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST	55
CUADRO 2. AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST 2	56
CUADRO 3. MATRIZ DE CORRELACIÓN	56
CUADRO 4. FUNCIÓN DE EXPORTACIONES NETAS	57
CUADRO 5. PRUEBA DE BREUSCH-GODFREY CORRELATION LM TEST	59
CUADRO 6. PRUEBA DE WHITE	60
CUADRO 7. PRUEBA DE BREUSCH-PAGAN-GODFREY	61
CUADRO 8. TIPOS DE CAMBIOS REALES ESTIMADOS Y OBSERVADOS	62
CUADRO 9. STOCKS DE DEUDAS EXTERNAS VALORADAS AL TIPO DE CAMBIO REAL ESTIMADOS Y OBSERVADOS	63
CUADRO 10. TIPOS DE CAMBIO REALES PROYECTADOS	64
CUADRO 11. PROYECCIÓN STOCKS DE DEUDAS EXTERNAS VALORADAS AL TIPO DE CAMBIO REAL ESTIMADOS Y OBSERVADOS	65



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

**Estudio sobre la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en una
proyección desde 2012 hasta 2022**

Autor: Andrés E. Martínez N.

Tutor: Ramiro Molina

Año: 2012

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo determinar la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en una proyección desde 2012 hasta 2022. En tal sentido, se precisan los factores que inciden en la sostenibilidad; la cesación de pagos, sus condicionantes en países en vías de desarrollo como Venezuela; las aproximaciones teórico-empíricas sobre el tema y el Modelo de Sostenibilidad de la Deuda Externa elaborado por Blázquez y Taft (2003) que sirvió de punto de partida y esencia para esta investigación. Para ello, se llevó a cabo un estudio de tipo correlacional y de diseño bibliográfico o documental. Como metodología se desarrolló un modelo econométrico en el cual se estimaron los coeficientes de la función de exportaciones netas mediante un modelo estructural de series de tiempo estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Tales coeficientes se utilizaron posteriormente para determinar el tipo de cambio real en el estado estacionario que podría corroborar cuán sostenible es la deuda externa venezolana. Como conclusión más importante se encuentra que a partir del año 2004 el tipo de cambio real observado en Venezuela no se encuentra dentro del rango que hace sostenible el *stock* de deuda externa en el estado estacionario. Ello significa, que el país se encuentra en riesgo de insostenibilidad, lo que se traduce en que a partir de dicha fecha el tipo de cambio real se haya apreciado alejándose del rango sostenible como consecuencia del *shock* petrolero mundial que ha presionado la demanda de bienes y servicios en moneda local generando inflación interna e incentivando la adquisición de bienes y servicios en moneda extranjera debido al ancla del tipo de cambio nominal. Por otro lado, se concluye que el país ha subvalorado la deuda externa en comparación con los *stocks* estimados en su estado estacionario, lo que posiblemente generará problemas en el futuro cuando la economía venezolana se ajuste y vuelva a su estado estacionario. Como recomendación principal se indica que dado que el país mantiene un control de cambio por 8 años y que el tipo de cambio nominal no se ajusta al tipo de cambio real, se considera necesario implementar una política cambiaria coherente que ajuste el tipo de cambio real, cuando el país reciba *shocks* externos positivos, con el tipo de cambio nominal con la finalidad de que no se subvalore la deuda externa en términos reales y hacer sostenible la deuda externa del país.

Descriptores claves: sostenibilidad, deuda externa, tipo de cambio real, función de exportaciones netas.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el *stock* de deuda externa venezolana (bonos soberanos, bonos de PDVSA y créditos multilaterales) ha aumentado año tras año a partir de 2006 y se corresponde con las necesidades de financiamiento que presenta el gobierno central para restaurar o preservar el equilibrio fiscal. Por otra parte, las tasas de interés derivadas del tal endeudamiento han aumentado paralela y paulatinamente con los incrementos del *stock* de deuda externa. Sin embargo, la relación actual de deuda externa a PIB no sobrepasa el 30%, lo cual puede sugerir que Venezuela no presentará problemas de sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

En consecuencia, se llevó a cabo una investigación de tipo correlacional y de diseño bibliográfico para determinar cuán sostenible es la deuda externa venezolana en una proyección de diez años desde 2012 hasta 2022. En tal sentido, se estructuró el estudio de la siguiente manera:

En el **Capítulo I** se presenta el planteamiento del problema de investigación, la justificación e importancia del estudio, la hipótesis a demostrar, los objetivos y los antecedentes empíricos referenciales.

En el **Capítulo II** se desarrolla el marco teórico referencial que sustenta la investigación. En el mismo se contemplan los Factores que inciden en la Sostenibilidad; la cesación de pagos, sus condicionantes en países en vías de desarrollo; las aproximaciones teórico-empíricas sobre el tema y el Modelo de Sostenibilidad de la Deuda Externa elaborado por Blázquez y Taft (2003) que sirvió de punto de partida y esencia para esta investigación.

En el **Capítulo III**, se presenta la contextualización de los factores más importantes que han influido en la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en el período 1998-2011. El **Capítulo IV** explica el tipo y diseño de investigación, las fuentes de datos, el origen y periodicidad de los datos utilizados, la metodología empleada en el Modelo econométrico ejecutado, las diferentes pruebas realizadas para determinar la calidad del mismo y, por último, el indicador de sostenibilidad de deuda externa planteado para Venezuela.

El **Capítulo V** contiene los resultados y el análisis de los mismos. En el **Capítulo VI** se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, las cuales se alinearon en atención a los objetivos de la investigación planteados.

Finalmente, se ofrecen las **Referencias Bibliográficas** que permitieron sustentar teórica y estadísticamente el estudio y los **Anexos** correspondientes.

CAPÍTULO I

El PROBLEMA

I1. Planteamiento del problema

La deuda pública es un instrumento que permite al Estado adquirir financiamiento interno o externo para hacer frente a sus compromisos financieros. En tal sentido, el Estado emite deuda por falta de liquidez; es decir, cuando el dinero disponible le resulta insuficiente para saldar sus compromisos inmediatos o para financiar sus inversiones a mediano o a largo plazo, con lo cual equilibra sus cuentas fiscales.

Frente a esta estrategia de financiamiento, en la última década el Estado venezolano ha aumentado el *stock* de deuda externa, el cual incide considerablemente sobre el total de la deuda pública (deuda interna y externa). De tal forma que, el gobierno central se ha apoyado en los ingresos que proviene de las exportaciones petroleras que han variado según el precio del petróleo en los mercados internacionales. Es por ello que, el país ha utilizado estas condiciones favorables como respaldo para el pago de sus compromisos externos contraídos. Es conveniente decir que estos recursos en divisas son enviados una parte al gobierno central a través de la venta de dólares de PDVSA al BCV y la otra parte al Fondo de Desarrollo Nacional conocido como FONDEN.

Sin embargo, tal financiamiento externo se ha adquirido a un alto costo de servicio, ya que el valor promedio de los cupones de emisiones asciende a 10,47 % a partir del año 2008. Sin lugar a dudas, esta tendencia afecta el desempeño macroeconómico del país al tener que pagar la deuda externa con elevadas tasas de interés a los inversionistas quienes tienen expectativas sobre el retorno de su inversión en los lapsos acordados para ello. Es importante destacar, que el desempeño macroeconómico del país se ha caracterizado por tener tasas de inflación de dos dígitos, regulaciones de precios, control cambiario desde 2003, incremento de la participación del Estado en la economía ocasionando distorsiones en el funcionamiento de los mercados internos. Estas características, aumentan la brecha entre los ingresos y gastos del gobierno central, lo que se ha traducido en el aumento de las necesidades de financiamiento de éste para equilibrar las cuentas fiscales.

En resumen, desde el año 1998 hasta 2011 el endeudamiento público externo (gobierno central y PDVSA) se ha incrementado en 2480% y a un alto costo de servicio que oscila entre 10% y 14%. Indudablemente, tales situaciones tienen repercusiones directas en la sostenibilidad de la deuda pública externa a mediano y largo plazo dado que frente a un escenario con condiciones macroeconómicas adversas, tales como la caída del precio internacional del petróleo o el aumento no planificado del gasto del gobierno, podría originar una espiral deuda-déficit-deuda que llevaría eventualmente a un aumento directo en las necesidades de financiamiento del Estado y a una crisis de pago.

De lo antes expuesto se desprende, que si las condiciones actuales del mercado petrolero se mantienen en el corto y mediano plazo, las necesidades de endeudamiento del gobierno central se mantendrán como hasta ahora. De lo contrario, si cae la demanda del petróleo debido a que se desacelera la tasa de crecimiento de Brasil, Rusia, India y China (países BRIC), o no se presentan fallas en el suministro por conflictos bélicos, entre otros condicionantes, se limitaría considerablemente la entrada de divisas al país, como consecuencia de

una eventual caída de los precios petrolero, lo que generaría una insostenibilidad del pago de la deuda externa.

En consecuencia, esta investigación se centra en medir el impacto de las variables: exportaciones netas, crecimiento interno del PIB, tipo de cambio, inflación, demanda petrolera mundial y tasa de interés sobre la sostenibilidad de la deuda externa en una proyección desde 2012 hasta 2022.

I.2 Justificación e importancia del estudio

Como se ha mencionado antes, la deuda pública es un instrumento que le permite al gobierno central cubrir la brecha entre ingresos y gastos. En tal sentido, el manejo eficiente del stock de deuda pública externa garantiza que la gestión financiera del Estado no se vea comprometida en los períodos siguientes; es decir, que sea sostenible en el tiempo.

De manera indiscutible, la deuda pública externa está sujeta a variables internas y externas que condicionan su trayectoria en el largo plazo y, en consecuencia a las finanzas públicas del país. En tal sentido, es importante evaluar los factores que ponen en peligro tal financiamiento externo.

Por su parte, tal y como lo muestra Clemente y Puente (2001), los ingresos en divisas derivados de la exportación de productos no renovables genera un impacto inmediato sobre la economía interna, aumentando su efecto cuando el país está en vías de desarrollo como Venezuela que depende básicamente de la exportación petrolera. De esta manera, la sostenibilidad externa del país ha estado sujeta directamente a una variable exógena, la cual ha presentado a partir de los años 70 una alta volatilidad.

A pesar que el stock de deuda haya aumentado en los últimos años, el endeudamiento público venezolano se encuentra en niveles manejables según los parámetros del Fondo Monetario Internacional, los cuales indican que la deuda es manejable si no supera el 30% del PIB. Sin embargo, la sostenibilidad sigue

estando sujeta a la capacidad de generación de divisas por parte del Estado y a las condiciones del mercado petrolero mundial. En consecuencia, la dinámica de las exportaciones petroleras, principal fuente de ingresos del país, determinará la capacidad de pago con que cuenta la nación y por ende la sostenibilidad de la deuda pública.

En síntesis, la evolución del **valor** de las exportaciones petroleras experimentada en los últimos 12 años no pareciera indicar que en el mediano y largo plazo el Estado tuviese problemas para cumplir sus obligaciones financieras. Sin embargo, este aumento en el **valor** de las exportaciones ha sido producto de los altos precios petroleros que ha compensado el retroceso en la producción y la aplicación de mecanismos excesivos por parte del gobierno central en materia tributaria, lo cual ha limitado la capacidad de la industria para invertir y realizar el mantenimiento de producción respectivo. Por otra parte, el hecho de que el país se endeude a altas tasas de interés y que la tasa de crecimiento económico no presente el mismo ritmo, sin lugar a dudas, aumenta las probabilidades de que el Estado caiga en problemas de sostenibilidad de su deuda.

En resumen, dado que la deuda externa puede ocasionar beneficios o perjuicios a un país que solvante sus compromisos, o que por el contrario no los cumpla, es lo que resalta la importancia de este estudio de investigación que aspira determinar la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en una proyección desde 2012 hasta 2022, con la finalidad de ofrecer recomendaciones que pudieran evitar una errada proyección de imagen o reputación y minimizar los efectos socio-económicos negativos que pudieran surgir como consecuencia de la cesación de pagos del país en los mercados internacionales. Por lo tanto, encuentra la justificación la presente investigación y, en tal sentido, surge la siguiente interrogante:

¿Cuán sostenible es la deuda externa venezolana en una proyección de diez años desde 2012-2022?

I.3 Planteamiento de las hipótesis del estudio

Las variables tipo de cambio real y *stock* de deuda externa en su estado estacionario, PIB de Venezuela, exportaciones netas, tasa de interés, inflación mundial hacen factible la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en una proyección desde 2012 hasta 2022

I4. Objetivo de la investigación

I4.1 Objetivo General

Estudiar la sostenibilidad de la deuda externa venezolana en una proyección desde 2012 hasta 2022.

I4.2 Objetivos Específicos

- Precisar los fenómenos que determinan la cesación de pago de los países en vías de desarrollo como Venezuela.
- Determinar el comportamiento de las variables: tasas de crecimiento interno y externo, precio del petróleo y tipo de cambio real sobre las exportaciones netas venezolanas.
- Analizar comparativamente el tipo de cambio real observado y en su estado estacionario.
- Contrastar la valoración del *stock* de deuda externa a través del tipo de cambio real observado y en su estado estacionario.
- Establecer los coeficientes de las variables independientes (**tasas de crecimiento interno y externo, tipo de cambio real y precio del petróleo**) sobre la dependiente (**exportaciones netas**) para el período 1980-2011 mediante una regresión lineal múltiple.

I.5 Antecedentes

Martner y Tromben (2004), en **Sostenibilidad de la Deuda Pública** analizan los componentes de la dinámica de la deuda pública en América Latina, haciendo hincapié en el efecto “bola de nieve”¹ y en el sesgo procíclico de la política fiscal. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar los diferentes factores que influyen en la trayectoria de la deuda pública y utilizan como principales variables explicativas el saldo primario y el efecto “bola de nieve”. para evaluar la sostenibilidad de la deuda pública los investigadores calcularon el saldo primario requerido para estabilizar la deuda pública y el efecto “bola de nieve” que poseen cada uno de los países por ellos estudiados. Concluyen en que el efecto procíclico de la política fiscal no fue determinante para el aumento del stock de deuda, ya que observaron que con brechas positivas del PIB algunos países disminuyeron el stock de deuda. Asimismo el efecto “bola de nieve” se vio afectado directamente por las devaluaciones y no por el acervo de nuevas emisiones de deuda.

Por otra parte, Guerra (2006), en **Venezuela endeudada**, analiza el endeudamiento del país en el período comprendido entre 1999 y 2005. Este trabajo tenía como finalidad estudiar las principales tendencias de las finanzas públicas y los efectos económicos y sociales del endeudamiento público venezolano. Su mayor contribución reside en mostrar la situación real de la gestión financiera del gobierno central, aplicando los indicadores estándares usados para medir los niveles de la deuda pública en la economía. El autor concluye que el comportamiento creciente del Estado en la economía aumenta las brechas entre ingresos y gastos, lo cual trae como consecuencia una creciente demanda de recursos financieros que exacerban la emisión de deuda pública tanto externa como interna.

De la misma forma, Zambrano, Riutort, Pérez y Chen (1987), en **Deuda Externa y Tipos de Cambio en la Venezuela Contemporánea**, evalúan los

¹ Bola de nieve: es definida como “ los efectos de la carga de los intereses en el saldo acumulado de la deuda”

efectos del tipo de cambio sobre la deuda externa venezolana. Esta investigación analiza los aspectos más importantes relacionados con la deuda externa del país y sus implicaciones sobre el comportamiento de la Balanza de Pagos y el movimiento de Reservas Internacionales. Concluyen los autores que en el período estudiado por ellos, Venezuela se encontraba en una mejor condición de solvencia en comparación con otros países de la región. Sin embargo, verificaron un deterioro progresivo en las condiciones de endeudamiento del Estado venezolano. Posteriormente, Hernández, Rojas y Seijas (2008), en **Determinantes y vulnerabilidad de la deuda pública**, estudian el efecto de las variables que explican la dinámica de la deuda/ PIB en el período 1970-2005. Para ello, utilizaron el indicador del *Gap* primario de Blanchard (1990), el cual lo descompusieron en las principales variables macroeconómicas (crecimiento económico, tasa de inflación, variación del tipo de cambio nominal y las tasas nominales de interés) que inciden en el comportamiento de la deuda. Los resultados obtenidos son que la tasa de inflación, el crecimiento económico y el superávit primario inciden a favor de la reducción de deuda/PIB, siendo la más significativa la tasa de inflación.

Por último, Rial y Vicente (2003), en **Sostenibilidad y Vulnerabilidad de la Deuda Pública Uruguaya: 1988-2015**, realizan un análisis de largo plazo de la dinámica de la deuda pública uruguaya. Este trabajo deriva los determinantes de la dinámica de la deuda pública y desarrollan los indicadores tradicionales para la evaluación de la sostenibilidad de la deuda. Al mismo tiempo, calculan la vulnerabilidad de los determinantes de la deuda pública y el grado de acceso al mercado de capitales que posee Uruguay. Concluyen que el análisis de sostenibilidad basado en la dinámica de la deuda pública de una economía en desarrollo y expuesta a *shocks* negativos y recurrentes es un enfoque limitado, ya que no solo el ratio de deuda pública/ PIB es importante sino también la estructura de la deuda, es decir, el tipo de moneda de la emisión, la tasa de interés ofrecida a los inversionistas y la maduración del instrumento. En consecuencia, sugieren que

el análisis de sostenibilidad de los países emergentes debe ser complementado con análisis de liquidez y vulnerabilidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

II.1 Factores que inciden en la Sostenibilidad

La sostenibilidad está intrínsecamente relacionada con la solvencia que un Estado pueda tener para cumplir sus obligaciones financieras. En lo que corresponde a la deuda pública externa es necesario comprender cómo es la dinámica de la deuda, la cual se vincula directamente con la capacidad de sostenibilidad de la política fiscal y la solvencia del sector público (Rial y Vicente, 2003). Tal como lo explican estos autores, un gobierno es solvente si el valor descontado de sus superávits primarios presentes y futuros son mayores o iguales al stock inicial de deuda pública.

Para ilustrar la solvencia, factor que incide en la sostenibilidad, desde el punto de vista técnico, el indicador que determina el grado de la misma en el sector público venezolano es el porcentaje de Deuda Pública a Producto Interno Bruto (D/Y). El cociente entre deuda pública y PIB determina cuál es el peso de la deuda como porcentaje del PIB. En tal sentido, la sostenibilidad de la política fiscal de un país se consigue cuando la relación deuda/PIB (D/Y) es estable y consistente con la demanda del sector privado tanto externa como interna por esta deuda (Vergara, 2002). Vale decir, que los ejercicios de sostenibilidad fiscal permiten calcular el balance primario compatible con una relación estable y sólida de D/Y. Al respecto, Ochoa, Seijas y Zavarce (2002), señalan que la **política fiscal** es sostenible cuando la trayectoria que siguen los ingresos y gastos no

genera una rápida acumulación de pasivos, en los cuales los ingresos netos del gobierno permiten pagar el acervo de la deuda que se encuentra en manos de los inversionistas. De allí, que la política fiscal sea otro de los factores que inciden en la sostenibilidad de la deuda pública de un país.

En lo que se refiere a la **balanza de pagos**, otro factor influyente, Blázquez y Taft (2003), explican que la sostenibilidad de la deuda externa se consigue si se dispone de un flujo suficiente de divisas capaces de servir la deuda en el largo plazo. Con respecto al flujo de divisas que posee un país, su principal fuente proviene de las exportaciones netas e inversiones extranjeras, por lo que estas dos fuentes de ingresos tienen que ser mayores para poder servir las obligaciones adquiridas por el país en cuestión.

Igualmente, la deuda denominada en moneda extranjera es por lo general más difícil de saldar en épocas de recesión por la caída de ingreso de divisas frente a la caída de las exportaciones y a la renuencia de los inversionistas extranjeros a conceder préstamos en condiciones macroeconómicas adversas.

Por otro lado, Ochoa *et. al.* (2002), definen a la **vulnerabilidad fiscal** como el grado de exposición de la política fiscal a factores económicos, políticos y sociales que pueden comprometer la estabilidad económica de un país. En tal sentido, afirman que la vulnerabilidad afecta de manera directa la capacidad de pago que posee un gobierno para saldar sus compromisos financieros.

II.2 Cesación de pago. Sus condicionantes en países en vías de desarrollo

La cesación de pago es definida como el incumplimiento de cualquiera de las condiciones previstas por las partes (acreedor-deudor) en el contrato inicial; es decir, es el incumplimiento de los pagos, del rendimiento, de la forma de pago y de la periodicidad acordados previamente. En este sentido, la cesación de pago de los países en desarrollo como Venezuela está asociada por tres fenómenos que suelen estar presentes en tales economías. Estos fenómenos son el pecado

original, la intolerancia a la deuda y el descalce cambiario y se explican brevemente a continuación.

El **pecado original** es definido por Eichengreen, Hausmann, Panizza, (2003), como “la incapacidad que posee un país para endeudarse en el exterior en su propia moneda” (p.3). Este fenómeno tiene efectos directos sobre la capacidad de servir la deuda externa. Si ocurre una depreciación del tipo de cambio real, se reduce el poder adquisitivo de las empresas en activos externos, trayendo como consecuencia una mayor dificultad para hacer frente a los compromisos financieros. Por otra parte, la relación negativa entre los shocks adversos y el tipo de cambio real implica también una merma en la capacidad que tiene un determinado país para asumir sus obligaciones financieras externas. Esta condición hace que los inversionistas extranjeros tengan una menor disposición a prestar recursos económicos y una mayor probabilidad de exigir mayores rendimientos. En otras palabras, los inversionistas concederán préstamos a una tasa de interés mayor, frente a las condiciones macroeconómicas adversas derivadas de la recesión económica del país solicitante.

El segundo fenómeno es la **intolerancia a la deuda** definida por Reinhart, Rogoff y Savastano (2003), como “la incapacidad de los mercados emergentes para manejar los niveles de la deuda externa de manera eficiente manteniendo un desempeño y una estabilidad macroeconómica sostenible en el largo plazo” (p.8). De la misma manera, estos autores argumentan que las calificadoras de riesgo disminuyen de forma rápida sus calificaciones hacia los países emergentes que poseen instituciones débiles y mal estructuradas en comparación con los países avanzados, por el hecho de la incapacidad que poseen los primeros para manejar de forma eficiente sus niveles de endeudamiento.

Y por último, Eichengreen, Hausmann y Panizza (2003), definen el **descalce cambiario** como “la diferencia entre la denominación en divisa de los activos y pasivos dentro de la hoja de balance de los hogares, empresas, gobierno y la economía en su conjunto” (p.13). En otras palabras, cuando los agentes económicos poseen descalce cambiario significa que a cualquier variación negativa del tipo de cambio real, el valor de sus pasivos en su hoja de balance será

perjudicial; es decir, creará efectos negativos en ésta haciendo más difícil el pago de la deuda adquirida.

Es importante destacar, que Krugman, citado por Kruger, Messmacher (2004), hace referencia a que las malas políticas y fluctuaciones de los fundamentos económicos también son fuentes primarias de las crisis financieras, tal como lo reseña en su modelo de “Primera Generación” que explica que si existen shocks negativos y el país está en una situación vulnerable, se producirá una crisis, debido a que los tenedores de las obligaciones de ese país tratarán de deshacerse de ellos. Sin duda, el modelo de “Primera Generación” indica que una crisis es inevitable, a menos que haya un ajuste de las políticas macroeconómicas que mejoren la solvencia de dicho país. Con respecto a las explicaciones sobre las crisis financieras y los incumplimientos de deudas soberanas, en la amplia literatura existente al respecto, los investigadores coinciden en señalar que todos ellos han estado en la búsqueda de teorías que expliquen las discontinuidades tales como la parada de los flujos en divisas, el ataque a las reservas internacionales o las corridas en los depósitos de un banco comercial, como factores determinantes en las crisis financieras acaecidas en los países emergentes. Al respecto, señalan que en la mayoría de los casos estudiados, estos eventos ocurren cuando las instituciones al frente del manejo de los sistemas financieros son vulnerables e incapaces de hacer compromisos creíbles que garantice la solvencia en el largo plazo.

En tal sentido, estos tres fenómenos descritos anteriormente permiten ubicar a Venezuela en un escenario muy distinto en comparación con los países con sistemas financieros desarrollados, con monedas fuertes e instituciones sólidas y capaces de generar compromisos creíbles, todos ellos importantes a la hora de evaluar la trayectoria de los agregados monetarios que inciden directamente en la sostenibilidad de la deuda soberana.

II.3 Aproximaciones y Modelos sobre la Sostenibilidad de la Deuda Externa

Los indicadores de la deuda pública permiten dar una primera aproximación acerca de la sostenibilidad de un país determinado. En general, esta información la proporcionan los indicadores de endeudamiento tipo ex-post, ya que éste se basa en información de hechos confirmados. En contraste, existen una serie de indicadores de tipo ex-ante que permiten saber los posibles ajustes macro-fiscales que debe hacer la economía para llegar a una senda de sostenibilidad en el largo plazo. En vista de la relevancia de la información que suministran los indicadores ex-ante, en las últimas décadas se ha desarrollado una extensa literatura que aborda una serie de indicadores que permiten establecer la relación estable entre deuda pública y PIB.

Cabe destacar, que los indicadores de sostenibilidad se sustentan en una relación intertemporal entre la deuda pública, la carga por interés y los balances fiscales. Igualmente, estos indicadores establecen relaciones entre stocks y flujos tal como lo muestra la ecuación básica de sostenibilidad siguiente:

$$D_{t+1} = D_t(1 + r_t) + BP_t$$

En donde D_t corresponde a la deuda pública, r_t es la tasa interés de la deuda y BP_t es el balance fiscal primario en el período t. Esta ecuación ha sido el punto de partida para diversos autores quienes la han tomado como base en sus ejercicios de sostenibilidad y uno de los más importantes es Blanchard (1990), pionero en indicadores ex-ante quien plantea la consistencia de la política fiscal tributaria vigente manteniendo la razón de deuda pública a PIB constante. Este indicador mide la diferencia entre la carga tributaria existente y la carga tributaria “sostenible”. Sobre esta base, el autor plantea la ecuación que se muestra a continuación:

$$t_n^* - t = \frac{\sum^n g}{n} + (r - q)d^* - t$$

En donde t_n^* y t es la carga tributaria que estabiliza en n período de años, $\sum^n g$ es el gasto público en n período de años dividido entre un mismo período de años, $(r - q)$ es la diferencia entre la tasa de interés r y el crecimiento económico q y d^* es la razón de la deuda a PIB. Esta ecuación permite determinar la carga tributaria que se requiere para hacer sostenible la deuda pública del país en estudio.

Otro aporte importante de este autor es el supuesto de que la razón deuda a PIB actual es el nivel de deuda deseado por la economía; es decir, se toma el stock actual de deuda como el endeudamiento deseado por la economía y de acuerdo a este nivel se realiza el ejercicio de sostenibilidad al hallar el valor constante del coeficiente deuda a PIB en el largo plazo. Dado que esta aproximación simplifica la complejidad del cálculo del nivel óptimo de endeudamiento, es por lo que se toma en cuenta en el análisis de sostenibilidad de la deuda externa en Venezuela que se realiza en el capítulo IV de este trabajo de investigación.

Por otra parte, Frenkel (2003), presenta un modelo para evaluar la sostenibilidad de la deuda externa en los mercados emergentes y establece tres condiciones para la sostenibilidad. La primera condición y más importante es la existencia de un máximo de relación deuda-producto; es decir, que los flujos por exportaciones sean suficientes para el período de deuda establecido para que haya capacidad de pago. De no darse esta relación, es lo que se conoce como deuda explosiva. De igual forma, este autor señala que la sostenibilidad depende principalmente por el ratio de deuda externa/exportaciones, la tasa de crecimiento de las exportaciones y el riesgo país.

Las dos condiciones restantes para la sostenibilidad expuestas por Frenkel (2003), son la tasa de crecimiento positivo en el período estudiado y una relación mínima de absorción de deuda/producto; en otras palabras, la carga por servicio de deuda no debe tener un peso importante sobre el PIB período tras período. En resumen, estas dos condiciones son complementarias a la primera condición antes señalada.

II.3.1 Indicador de sostenibilidad de la deuda externa

Según Blázquez y Taft (2003), el indicador de sostenibilidad de la deuda externa parte de la Ley de Movimientos de la Deuda Externa o Balanza de Pagos que posee un país, la cual se puede verificar mediante esta ecuación:

$$B_{t-1} + r_t B_{t-1} + M_t = B_t + I_t + X_t - \Delta R_t \quad (1)$$

Donde B_{t-1} es el stock de deuda sumado a $r_t B_{t-1}$ que es la carga por intereses sumada a M_t (importaciones). Tal sumatoria es igual a I_t (inversión extranjera) sumada a X_t (exportaciones de bienes y servicios) menos ΔR_t (variación de las reservas internacionales). Es conveniente decir que r_t es el rendimiento de los bonos de la deuda pública calculado con la suma entre la tasa de interés libre de riesgo (bonos del tesoro americano) y la prima de riesgo asociada al país en cuestión. De allí que $r_t = r_t^* + \Phi_t$. Por otra parte, la diferencia entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios se denomina exportaciones netas, lo cual queda representado por ($XN = X_t - M_t$). De esto se desprende que si dividimos la ecuación anterior por el PIB nominal expresado en moneda extranjera se obtiene la siguiente fórmula:

$$\frac{B_{t-1} + r_t B_{t-1} + M_t}{Y_t} = \frac{B_t + I_t + XN_t - \Delta R_t}{Y_t} \quad (2)$$
$$TC_t$$

Donde Y_t es el Producto Interno Bruto expresado en términos nominales y puede reescribirse como $Y_t = Y_{t-1}(1 + g_t)(1 + \pi_t)$, en lo cual g_t es el crecimiento real económico y π_t es el crecimiento de los precios internos ambos experimentados en el período t . De igual forma, TC_t puede ser reformulado como $TC_t = TC_{t-1}(1 + \delta)$, el cual $(1 + \delta)$ representa la tasa de depreciación del tipo de cambio nominal del periodo t . En consecuencia, se usan estas igualdades y la Balanza de Pago puede escribirse como:

$$\frac{(1+r_t)}{(1+g_t)(1+\pi)}(1+\delta) = b_t + i_t + xn_t - \Delta v_t \quad (3)$$

De esta manera, todas las variables que conforman la ecuación (3) están en minúscula, lo que significa su proporción en términos del PIB, siendo Δv_t la variación de las reservas internacionales con respecto al PIB. De la misma manera, estos autores hacen el supuesto de que el tipo de cambio real se mantiene constante a lo largo del tiempo, de forma que:

$$e_o = \frac{P_o}{P_o TC_o} = \frac{P_t}{P_t * TC_t} = e_t \quad (4)$$

Donde e_o es el tipo de cambio real inicial que tiene que ser igual al tipo de cambio en cada período (e_t); $\frac{P_o}{P_o TC_o}$ son los precios internos de los bienes transables entre los precios internacionales multiplicados por el tipo de cambio nominal para obtener el tipo de cambio real inicial. Esto a su vez es igual a $\frac{P_t}{P_t * TC_t}$ que significa los precios internos en el período t dividido entre los precios internacionales multiplicados por el tipo de cambio nominal ambos en período t .

Con este supuesto, la constante de tipo de cambio real hace que la inflación interna sea igual a la inflación externa multiplicada por la tasa de depreciación del tipo de cambio nominal para que se cumpla la Condición de Paridad de Compra. Esto se representa por $1+\Pi = (1+\Pi^*)(1+\delta)$, donde $1+\Pi$ es la inflación interna, $1+\Pi^*$ es la inflación externa y $(1+\delta)$ es la tasa de depreciación del tipo de cambio nominal. Como resultado de esta ecuación, la balanza de pagos queda expresada de la siguiente manera:

$$\frac{(1+r_t)}{(1+g_t)(1+\pi^*)} = b_t + i_t + xn_t - \Delta v_t \quad (5)$$

Finalmente, la ecuación (5), tal como lo explican Blázquez y Taft (2003), permite determinar que la deuda externa es sostenible si el flujo esperado y descontado de ingresos denominados en divisa es igual al stock de deuda externa.

Es necesario señalar, que para que la deuda externa sea sostenible, la deuda actual debe ser igual a la deuda futura ($b_t = b_{t+1}$) y permanecer constante en el largo plazo, tal como lo postulaba Blanchard (1990) en “*Suggestions for a New Set of fiscal Indicators*” y que Blázquez y Taft (2003), lo expresan mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta v_t = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} b_o - i \quad (6)$$

Donde Δv_t son las exportaciones netas requeridas para mantener el ratio b_o (stock de deuda inicial/PIB) constante. Las demás variables crecimiento económico (g), inflación externa (Π^*), rendimiento de la deuda pública (r) e inversiones extranjeras (i) representan el nivel de cada una de ellas en el estado estacionario. Cabe resaltar que la variable Δv_t no se toma en cuenta ya que en estado estacionario no puede hacerse uso de las reservas internacionales para el pago de la deuda externa dado que ningún país dispone de acumulaciones infinitas de reservas internacionales.

Por otro lado, ha de notarse que estos autores solo hacen referencia en la ecuación a que los flujos derivados de las inversiones extranjeras disminuyen los requerimientos por exportaciones netas. Sin embargo, en su modelo destacan que los países en desarrollo pueden tener tanto flujos positivos como negativos durante varios períodos; es decir, si el flujo es positivo en ese período corresponde a que el rendimiento del capital privado sea mayor y cuando los flujos son negativos se puede asumir que los inversionistas nacionales están invirtiendo en el exterior dado que obtienen mejores rendimientos de capital. Esta última condición ocurre fundamentalmente en los países en desarrollo, los cuales carecen de instituciones económicas o de mercados financieros desarrollados capaces de generar credibilidad y confianza en los inversionistas. Por ello, la inversión extranjera puede tomar valores positivos, negativos o cero. No obstante, una de las ventajas de esta última ecuación ofrecida por Blázquez y Taft, es que permite determinar a priori el potencial problema de sostenibilidad de la deuda externa que posea un país. En consecuencia, si el rendimiento de los bonos

públicos es mayor que la suma del crecimiento económico más la inflación externa ($r \succ g + \Pi^*$), puede indicarse que el país en estudio podría tener serios problema de sostenibilidad. En caso contrario, si el rendimiento de las obligaciones externas es menor que la suma entre crecimiento interno y la inflación externa ($r \prec g + \Pi^*$), el país no confrontaría problemas de sostenibilidad.

Por otro lado, desde el punto de vista matemático, los signos de las derivadas parciales de la función de exportaciones netas requeridas son:

$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial b_o}$	$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial i}$	$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial g}$	$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial r}$	$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial \pi^*}$
+	-	-	+	-

En consecuencia, las exportaciones netas requeridas aumentan cuando se incrementa el ratio de la deuda inicial o el rendimiento de la deuda externa ya que se necesitan más ingresos en divisas para cumplir con las obligaciones financieras. Por el contrario, disminuyen cuando las inversiones o inflación mundial experimentan un crecimiento. De igual forma, el tipo de cambio incide negativamente en el nivel de las exportaciones requeridas aunque no esté explícito en la ecuación. Esta afirmación encuentra respaldo en la relación positiva que guardan las exportaciones netas requeridas y el ratio de deuda externa inicial que a su vez depende negativamente del tipo de cambio real. En otras palabras, si se deprecia el tipo de cambio real, aumenta el ratio de la deuda externa que trae como resultado un incremento en las exportaciones requeridas.

En síntesis, las exportaciones netas requeridas son una función del tipo de cambio real. De tal forma que si el tipo de cambio real es igual a cero las exportaciones netas requeridas son iguales a más infinito $e = 0 \rightarrow \hat{x}n = +\infty$. Por el contrario, si el tipo de cambio es igual a más infinito las exportaciones netas requeridas son iguales a la inversión negativa $e = +\infty \rightarrow \hat{x}n = -i$. En tal sentido, la pendiente de la función se puede derivar de la siguiente manera:

$$\text{Si } b_o = \frac{B_o}{Y_o} TC_o = \frac{B_o}{Y_o P_o} TC_o = \frac{B_o}{Y_o P_o * e_o} \quad (7)$$

$$\hat{x}n = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o * e_o} - i \quad (8)$$

$$\frac{\partial \hat{x}n}{\partial e} = - \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o} \frac{1}{e^2} - i < 0 \quad (9)$$

Tal como se observa, la ecuación (9) muestra la pendiente de la función de exportaciones netas requeridas que es una curva, como se refleja en el gráfico 1 con pendiente negativa, la cual se desplaza hacia la derecha con aumentos en el stock de deuda nominal.

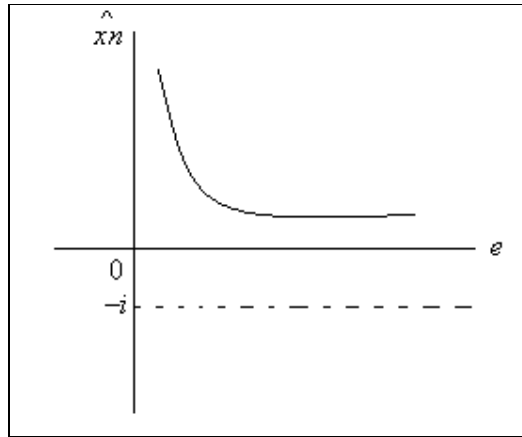


Gráfico 1. Función de exportaciones netas requeridas

Fuente: tomado de Blázquez y Taft (2003), (p.7).

En resumen, la función de exportaciones netas requeridas representa una condición de sostenibilidad que puede satisfacerse o no en cada período, aunque sí en el estado estacionario. En consecuencia, si las exportaciones netas requeridas son mayores que las exportaciones netas ($\hat{x}n > xn_t$) la deuda será explosiva, es decir, la deuda externa actual es menor que la deuda externa en el futuro ($b_t < b_{t+1}$). En caso contrario, si las exportaciones netas requeridas son menores que las exportaciones netas ($\hat{x}n < xn_t$) la deuda será implosiva, lo que implica

que la deuda externa actual es mayor que la deuda externa futuro. Entiéndase por implosiva, cuando en cada período el ente emisor disminuye la deuda acumulada lo que trae como consecuencia que el stock de deuda sea cada vez menor. Por último, si las exportaciones netas requeridas son iguales a las exportaciones netas ($\hat{xn} = xn_t$) la deuda será sostenible de acuerdo con el criterio de Blázquez y Taft (2003), debido a que la deuda externa actual será igual a la deuda externa futura ($b_t = b_{t+1}$).

II.3.2 Función de exportaciones netas

Las exportaciones netas de un país dependen fundamentalmente de variables reales tales como PIB interno y externo, tipo de cambio, condiciones arancelarias y precios internacionales de recursos no renovables, entre las más resaltantes. En tal sentido, tal como lo señalan Blázquez y Taft (2003), para el indicador de sostenibilidad de la deuda externa se utilizará una función sencilla de exportaciones netas que comprende el crecimiento interno y externo, el tipo de cambio, tal como se puede observar en la siguiente ecuación:

$$xn = \alpha - \beta g + \gamma g^* - \eta e \quad (10)$$

De este modo, estos investigadores denotan las variables explicativas de la función de exportaciones netas en la cual g representa el crecimiento real de la economía interna, g^* es el crecimiento real de sus principales socios comerciales y e el tipo de cambio real. En lo que respecta al efecto de cada una de las variables explicativas sobre la función de exportaciones netas se puede señalar lo siguiente:

- El crecimiento real de la economía interna posee una relación negativa con las exportaciones netas debido a que un incremento real en el PIB ocasiona un aumento directo en las importaciones. Este aumento en los bienes transables genera una disminución sobre las exportaciones netas o el consumo interno que impida exportar como lo es la gasolina en el caso de Venezuela.

- El crecimiento real de los socios comerciales del país en estudio tiene un efecto positivo sobre las exportaciones netas de dicho país dado que el crecimiento experimentado por el socio comercial hace que aumenten sus importaciones y por consiguiente la demanda por exportaciones.
- El tipo de cambio real determina la competitividad de la economía frente a los mercados internacionales, es decir, un tipo de cambio real más apreciado genera un retroceso en las exportaciones y un aumento en las importaciones. En caso contrario, un tipo de cambio real más depreciado aumenta las exportaciones y disminuyen a las importaciones del país, de esto se desprende que un aumento en el tipo de cambio (apreciación) disminuye las exportaciones netas del país.

Como se afirma más adelante, esta ecuación de exportaciones netas no corresponde a una condición de sostenibilidad; por el contrario, indica el comportamiento de las exportaciones netas y por lo tanto las exportaciones deben satisfacer la ecuación de período a período. Por otra parte, el tipo de cambio real de largo plazo determina el nivel de exportaciones netas sobre el PIB, de tal manera que la función de exportaciones netas se mueve en los siguientes valores, si $e = 0 \rightarrow xn = \alpha - \beta g + \gamma g^*$ y si $e = \infty \rightarrow xn = -\infty$, además el signo de la derivada parcial de las exportaciones netas y el tipo de cambio real es negativo, lo cual indica que es una recta con pendiente negativa $\frac{\partial xn}{\partial e} = -\eta < 0$, tal como se aprecia en el siguiente gráfico.

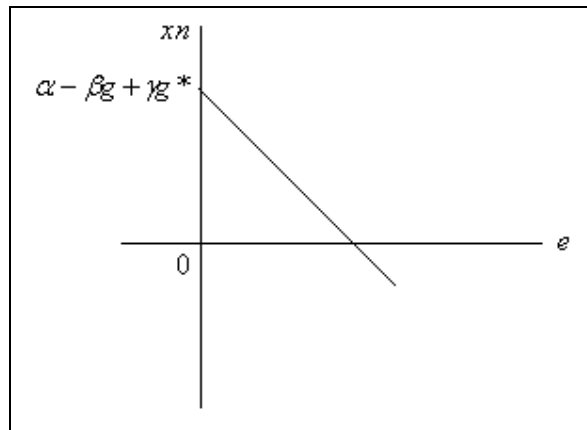


Gráfico 2. Función de exportaciones netas

Fuente: tomado de Blázquez y Taft (2003), (p.8).

II.3.3 Tipo de cambio real que garantiza la sostenibilidad de la deuda externa

Como muy bien lo señalan Blázquez y Taft (2003), la economía puede considerarse en estado estacionario si las exportaciones netas requeridas son iguales a las exportaciones netas ($xn = \hat{xn}$). De esta manera, los autores señalan que si la deuda sigue una senda implosiva o explosiva, la economía está desequilibrada. En tal sentido, si $xn > \hat{xn}$, la economía en algunos períodos esta recibiendo grandes cantidades de flujos que le permitirán disminuir el stock de deuda haciendo que la misma se encuentre en una senda implosiva. Sin embargo, como los flujos no son sostenidos en el largo plazo, la economía se equilibrará de nuevo cumpliendo la igualdad del estado estacionario descrito anteriormente.

En contraste, si $xn < \hat{xn}$, la deuda externa estaría en una senda explosiva que originará una situación de incumplimiento de pago originando una reestructuración para satisfacer la condición $xn = \hat{xn}$ en el largo plazo. En esta igualdad, la variable de ajuste es el tipo de cambio real y se obtiene con la siguiente ecuación:

$$\hat{x}n = \hat{x}n \quad (11)$$

$$\alpha - \beta g + \gamma g^* - \eta e = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^* e} - i \quad (12)$$

$$\alpha - \beta g + \gamma g^* - \eta e + i = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^* e} \quad (13)$$

$$e(\alpha - \beta g + \gamma g^* - \eta e + i) = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*} \quad (14)$$

$$e\alpha - e\beta g + e\gamma g^* - \eta e^2 + i = \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*} \quad (15)$$

$$e^2 \eta - e(\alpha - \beta g + \gamma g^* + i) + \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*} = 0 \quad (16)$$

$$e = \frac{\alpha - \beta g + \gamma g^* + i \pm \sqrt{(\alpha - \beta g + \gamma g^* + i)^2 - 4\eta \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*}}}{2\eta} \quad (17)$$

De aquí se desprenden tres soluciones posibles: el equilibrio simple, el equilibrio doble y el no equilibrio. El **equilibrio simple** corresponde a que la función de exportaciones netas que es una línea recta, tenga un solo punto de tangencia con la curva de exportaciones netas requeridas. Esto significa que la raíz del tipo de cambio real tiene una sola solución matemática en la cual se cumple la siguiente expresión:

$$(\alpha - \beta g + \gamma g^* + i)^2 = 4\eta \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*}$$

Como puede observarse, en este caso solo hay un tipo de cambio real que alcanza el equilibrio tal como se evidencia en el gráfico a continuación.

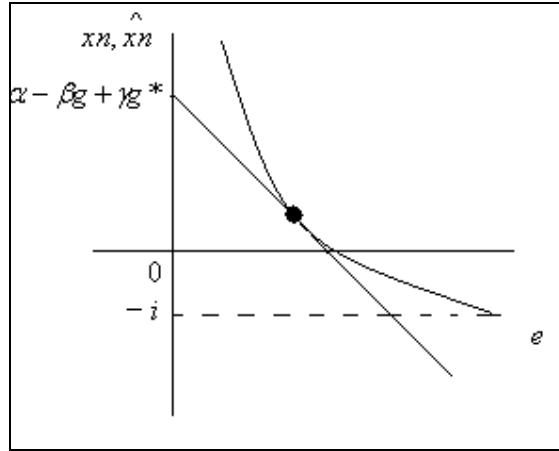


Gráfico 3. Equilibrio simple

Fuente: tomado de Blázquez y Taft (2003), (p.10).

Por otra parte, el **equilibrio doble** significa que la recta de exportaciones netas corta la curva de exportaciones netas requeridas en dos puntos (**a** y **b**), lo cual significa que existen dos estados estacionarios. Estos equilibrios ocurren cuando satisfacen la siguiente expresión matemática:

$$(\alpha - \beta g + \gamma g^* + i)^2 > 4\eta \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*}$$

En efecto, los investigadores destacan que existen dos tipos de cambio reales que aseguran la sostenibilidad de la deuda externa. Un equilibrio que muestra un tipo de cambio real más depreciado (**a**) valora el ratio de la deuda a PIB en una proporción mayor y necesita un nivel más alto de exportaciones netas requeridas. Otro equilibrio que muestra un tipo de cambio real más apreciado (**b**) valora una proporción menor de deuda a PIB y necesita un nivel más bajo de exportaciones netas requeridas. Es importante mencionar que el análisis propuesto por estos autores no evalúa cuál de los equilibrios es el estable y cuál no.

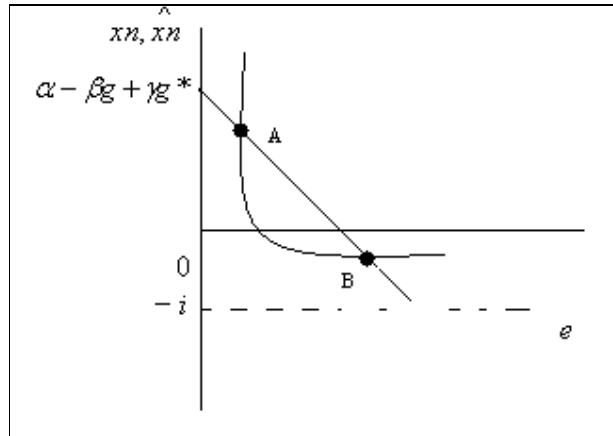


Gráfico 4. Equilibrio doble

Fuente: tomado de Blázquez y Taft (2003), (p.10).

Por último, el **NO equilibrio** se genera cuando la línea recta de las exportaciones netas no toca la función de exportaciones requeridas netas. Esta situación se genera cuando es insostenible la deuda externa dado que a cualquier nivel del tipo de cambio real la deuda siempre será explosiva; es decir, el país no puede pagar la deuda externa. Matemáticamente se puede mostrar lo explicado con la siguiente expresión:

$$(\alpha - \beta g + \gamma g^* + i)^2 < 4\eta \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} \frac{B_o}{Y_o P_o^*}$$

En este caso, los investigadores señalan que la deuda tendrá que ser reestructurada bien sea disminuyendo el stock de deuda o la tasa de interés para garantizar la sostenibilidad de dicha deuda.

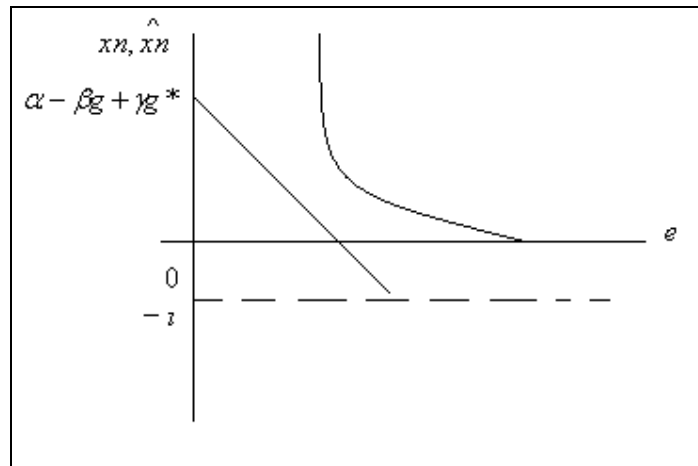


Gráfico 5. No equilibrio

Fuente: tomado de Blázquez y Taft (2003), (p.11).

II.3.4 Interpretación de los resultados del Modelo sobre la sostenibilidad de la deuda externa por Blázquez y Taft (2003)

En este modelo se determina que la deuda externa es sostenible cuando se encuentra un equilibrio simple o doble; es decir, al menos un tipo de cambio real que garantice la sostenibilidad de la misma. Esta condición viene determinada bajo el supuesto de que la deuda externa actual se mantenga constante en el largo plazo. De igual forma, las exportaciones netas requeridas varían según el tipo de cambio real; en otras palabras, si existe un tipo de cambio real para el país se analizará el ratio de deuda a PIB bajo ese tipo de cambio real. En consecuencia, este ratio de deuda externa a PIB se considera el sostenible ya que permanecerá constante en el largo plazo. Por ello, este Modelo estima los coeficientes de las variables de las exportaciones netas requeridas, dichos coeficientes son utilizados para calcular el tipo de cambio real y el ratio de la deuda externa sobre PIB del estado estacionario, los cuales garantizan la sostenibilidad y no tienen que coincidir con los últimos datos observados para el país en análisis, ya que éste pudiese estar en una situación de desequilibrio. Como resultado, la nación que obtenga equilibrios dobles y se encuentre en una zona de deuda explosiva, tendrá un problema potencial de insostenibilidad, lo cual tendrá que ser corregido porque

de lo contrario alcanzará la situación de NO equilibrio y la deuda deberá ser reestructurada.

CAPÍTULO III

EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA VENEZOLANA EN EL PERÍODO DESDE 1998 A 2011

III.1 Finanzas públicas en Venezuela

En el período 1998-2011, las finanzas públicas en Venezuela han experimentado déficit fiscales de forma recurrente dado al aumento del gasto público y a la participación creciente del Estado en la economía. Esta situación, ha incrementado tales déficit fiscales a lo largo de dicho período y, por lo tanto, el rol asumido por el Estado ha traído como consecuencia que la gestión financiera del gobierno central sea cada vez más ineficiente. Respalda esta afirmación Zambrano (2009), cuando indica que las políticas económicas son más amplias que las políticas fiscales, pero estas últimas han condicionado las áreas de políticas monetarias y cambiarias, las cuales en conjunto inciden directamente sobre la situación financiera del país.

Por otra parte, este autor al referirse a las políticas fiscales en Venezuela señala que han perdido su poder como instrumento de estímulo para el crecimiento económico y para la estabilización de los efectos negativos y positivos de los *shocks* externos en la economía. Del mismo modo, Moreno y Rodríguez (2006), verifican empíricamente la correlación positiva entre crecimiento económico y estímulos fiscales en períodos de estabilidad y al respecto señalan que cuando la economía está en períodos estables ello incide favorablemente sobre el producto. Si por el contrario, la economía presenta alta

volatilidad, los estímulos fiscales, transformados en gasto público, producen una débil respuesta sobre el PIB.

Por su parte, García (1997), afirma que la política fiscal en Venezuela ha actuado en la historia reciente como una caja de resonancia en la propagación de los shocks negativos que ha sufrido la economía que en vez de contener o disminuir los efectos adversos y distorsionantes, derivados fundamentalmente de la vulnerabilidad externa del país, han profundizado dichos efectos negativos en los períodos de recesión experimentados en el país. De allí, los investigadores y entre ellos Jiménez y Tromben (2006), afirman que la política fiscal juega un rol muy importante como estabilizador de la economía y por ello, los países que dependen de la exportación de productos no renovables deban restringir o limitar el gasto público en períodos de bonanza para que en períodos de recesión el gasto público trabaje como instrumento de estimulación de la economía y disminuya los impactos negativos que puedan derivarse de la disminución en el precio de sus productos de exportación.

Un ejemplo palpable de lo antes explicado, es la condición de Venezuela como exportador de un producto no renovable (petróleo) que hace que su gestión fiscal, su planificación presupuestaria y el uso eficiente de los recursos estén sujetos a la volatilidad del precio del petróleo. De la misma manera, a pesar de que se creó el Fondo de Estabilización Macroeconómica (FEM), como mecanismo para aislar los shocks externos (positivos y negativos) de los mercados petroleros, no se ha logrado cumplir con sus objetivos ya que en épocas de bonanza el gasto público ha seguido en franco crecimiento, lo que pudiera ser altamente perjudicial para cuando bajen de manera considerable los precios del petróleo a nivel mundial. En consonancia con esto, entre las características más resaltantes de las finanzas públicas en Venezuela se pueden señalar las siguientes:

- La existencia de una tendencia a registrar superávit o equilibrios fiscales en períodos en donde aumentan los precios petroleros y que cuando han disminuido se han producido déficit fiscales
- La reducción del gasto público en áreas que le son propias como por ejemplo: la infraestructura, la salud, la educación, entre otros,

lo cual generan costos significativos en términos de crecimiento, eficiencia, productividad y distribución del ingreso

- La incidencia considerable del servicio de la deuda pública sobre el gasto ordinario
- Y, por último, el efecto inflacionario derivado del gasto público, de la manipulación cambiaria y de las políticas monetarias que ha generado un financiamiento interno para el gobierno central.

Como consecuencias de tales características, la evolución de las finanzas públicas en Venezuela ha estado directamente relacionada con las políticas fiscales implementadas por el gobierno central en el período 1998-2011, y que han puesto en riesgo el desempeño eficiente de la gestión financiera gubernamental.

III.2 Ingresos fiscales

En los últimos 50 años los ingresos fiscales en Venezuela han sido conformados principalmente por los impuestos provenientes del sector petrolero. Sin embargo, en la última década según cifras oficiales del Banco Central de Venezuela (BCV) (2011) y el Ministerio de Finanzas (2011), el gobierno central ha aumentado la recaudación en el sector NO petrolero alcanzando el 50% de los Ingresos Fiscales Totales como se evidencia en el gráfico N° 6 que muestra el promedio de cada década a partir de 1970 hasta 2010. Igualmente, Zambrano (2009), destaca que los ingresos fiscales han venido experimentando un cambio estructural al incrementarse la participación relativa de los ingresos de origen NO petrolero sobre los ingresos totales.

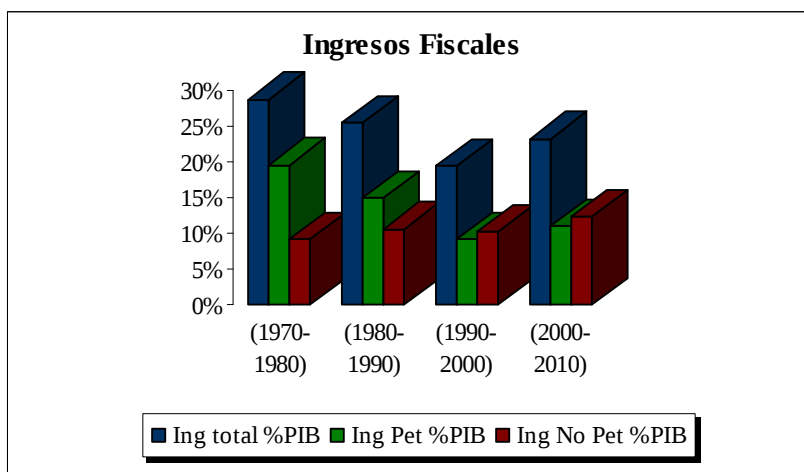


Gráfico 6. Ingresos Fiscales

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

De todo esto se desprende, que el cambio estructural de los ingresos fiscales ha sido positivo en materia de gestión fiscal ya que han permitido disminuir la volatilidad de los ingresos fiscales de origen petrolero. No obstante, el sector NO petrolero ha entrado en un proceso de debilitamiento considerable que ha impactado directamente su crecimiento y capacidad para permanecer en el largo plazo. De igual forma, la caída en la inversión privada NO petrolera está afectando el crecimiento del Producto Interno Bruto en el largo plazo (Zambrano, 2009).

En referencia a la recaudación fiscal en el sector petrolero, Zambrano (2009), señala que ha experimentado tasas impositivas que podrían ser perjudiciales para el crecimiento de la industria en el largo plazo. Este hecho ha generado un proceso de descapitalización que se ha traducido en la merma de la producción petrolera. En tal sentido, esta condición podría traer restricciones en el largo plazo en la obtención de divisas para el país ya que PDVSA, ente responsable del sector petrolero nacional, enfrenta unas tasas impositivas por parte del gobierno central que no le permiten invertir en su área de competencia, lo cual incide negativamente en sus políticas de exportación.

En el mismo orden de ideas, otra característica de los ingresos fiscales en Venezuela es el aumento proporcional de los ingresos no recurrentes sobre el

Ingreso Total, es decir, el aumento de aquellos ingresos que no son recaudados de manera explícita y regular. Asimismo, la fuente de ingresos no recurrentes son las utilidades cambiarias procedentes del BCV, los dividendos no distribuidos de Petróleos de Venezuela (PDVSA) e ingresos provenientes de impuestos por transacciones financieras (Zambrano, 2009).

Finalmente, hay dos puntos importantes a destacar dado que podrían ser determinantes para la sostenibilidad de la deuda pública en el largo plazo. El primero de ellos es el mecanismo de extracción impositiva del gobierno central hacia PDVSA, lo cual representa una fragilidad patrimonial para la empresa que limita la entrada de divisas para el país en el mediano y largo plazo, y el segundo es el proceso de debilitamiento que experimenta el sector **no** petrolero que pudiera generar menores ingresos fiscales al gobierno central en el largo plazo.

III.3 Gasto Fiscal

A partir del año 2000, según Clements, Faircloth y Verhoeven (2007), la tendencia en América Latina se ha caracterizado por el incremento del gasto público como motor del crecimiento económico. Particularmente en Venezuela, según cifras del BCV a partir del año 1998, el gobierno central ha incrementado nominalmente el gasto público año tras año, exceptuando el 2011. Asimismo, ha incrementado el porcentaje del gasto público a PIB, reflejando un crecimiento económico dependiente de la participación del gobierno central que en épocas de bonanza se puede sostener, pero que en períodos recesivos afectaría significativamente la economía nacional en su conjunto.

Sin embargo, el gasto público medido como porcentaje del PIB se ha mantenido en un promedio de 27,6 % como se observa en el Gráfico N° 7; es decir, ha estado sobre el 20% del PIB a excepción del año 2011.

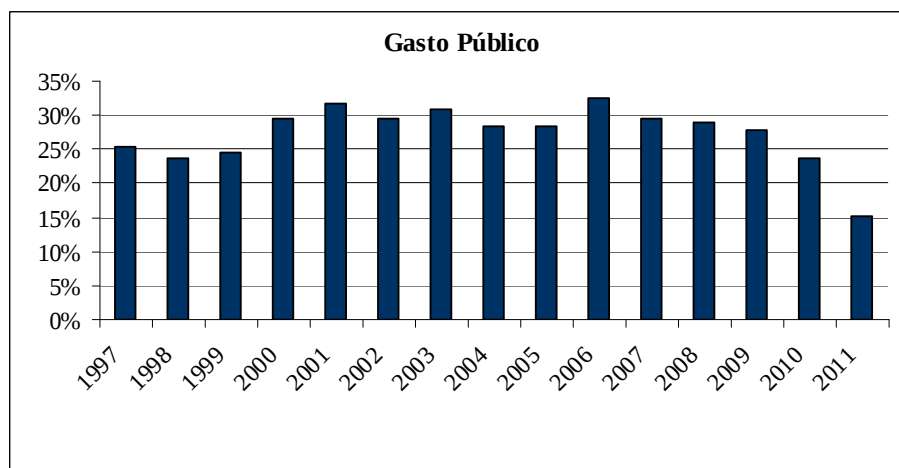


Gráfico 7. Gasto Público sobre PIB 1997-2011

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

Por otra parte, tal como puede observarse en los gráficos 7 y 8, el incremento del gasto fiscal está estrechamente relacionado con los *booms* petroleros (alto precios petroleros) experimentados principalmente desde 2004 hasta 2008. Sin embargo, Zambrano (2009), señala que en los *booms* petroleros de los años 70 el incremento del gasto público no se tradujo en incrementos sustanciales expresados en porcentajes del PIB, dado que paralelamente a ello la economía privada creció de manera significativa.

Para ejemplificar la relación positiva entre las exportaciones y el gasto público en el período 1998-2011, en el gráfico 8 a continuación se muestra la trayectoria del gasto público y las exportaciones en el lapso antes indicado.



Gráfico 8. Gasto público y exportaciones

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

En efecto, el incremento del gasto público como producto de los *booms* señalados anteriormente ha tenido un impacto positivo en el crecimiento de la economía en el corto plazo, mientras que en el mediano y largo plazo tienen ciertas limitaciones debido a los rendimientos marginales decrecientes. De la misma forma, Barro (1991), demuestra por medio de un modelo neoclásico que el gasto público tiene incidencia positiva sobre el crecimiento económico de un país y concluye que si se sobrepasa cierto nivel del gasto público esta contribución se puede tornar negativa.

Igualmente, el gran peso del gasto gubernamental que experimenta la economía trae como consecuencia una dependencia interna, generando así una incapacidad en el sector privado para crecer en forma autónoma (Zambrano, 2009). Dicha tendencia en el gasto fiscal en Venezuela puede acarrear problemas de sostenibilidad en el largo plazo, debido a que en situaciones favorables (altos precios petroleros) se puede mantener el nivel del gasto público; sin embargo, en condiciones adversas (bajos precios petroleros) el nivel del gasto público puede llegar a ser insostenible. Respalda esta postura Tanzi (1989), al afirmar que

cuando existe un nivel de gasto insostenible puede presentarse la “tensión fiscal”; es decir, situaciones en las cuales se intentan aplicar recortes fiscales para corregir los desequilibrios. Al respecto, García (1997), señala que en tales recortes sobresalen ciertas medidas poco sostenibles en el tiempo como lo son la disminución de los salarios reales, la postergación de los gastos operativos, el mantenimiento e inversión de infraestructura pública, entre otros aspectos que traen consigo efectos negativos sobre el crecimiento económico del país.

En resumen, a lo largo de varias décadas el gasto público se ve afectado por los shocks petroleros (positivos y negativos), pero la composición del gasto público hace que éste sea rígido, principalmente porque hay partidas que no pueden sufrir recortes significativos como los sueldos y salarios aunque existan caídas importantes en el precio del petróleo y en el PIB (Riutort y Zambrano, 1997). En consecuencia, el gobierno central está obligado a emitir deuda pública para cumplir con aquellas partidas que no puedan ser objeto de recortes, siendo esta deuda proporcional a la caída de los ingresos fiscales del Estado.

Se puede decir, entonces, que la estructura del gasto fiscal en Venezuela puede tener repercusiones en el crecimiento de la economía en el largo plazo por los fenómenos antes descritos. Por lo tanto, la trayectoria del gasto fiscal y su incidencia sobre el crecimiento del PIB forma parte importante en la sostenibilidad de la deuda pública del país que puede ser sintetizada por dos vías: el desembolso en el futuro por rezagos del gasto en áreas que le corresponden al Estado por naturaleza (educación, salud, infraestructura, etc.) y disminución en el impacto del gasto público-crecimiento económico de la nación.

III.4 Deuda Pública

En el período 1998-2011, la deuda pública ha presentado un crecimiento sostenido a excepción del año 2006 cuando el gobierno central disminuyó el *stock* de deuda externa. Esta afirmación la respalda el Gráfico N° 9 que muestra el endeudamiento público, el cual evidencia un incremento significativo a partir del 2008. Adicionalmente, se puede notar que el peso que posee la deuda externa

(Bonos soberanos, Bonos de PDVSA y créditos multilaterales) en la composición del *stock* de deuda total es mayor que la de la deuda interna.

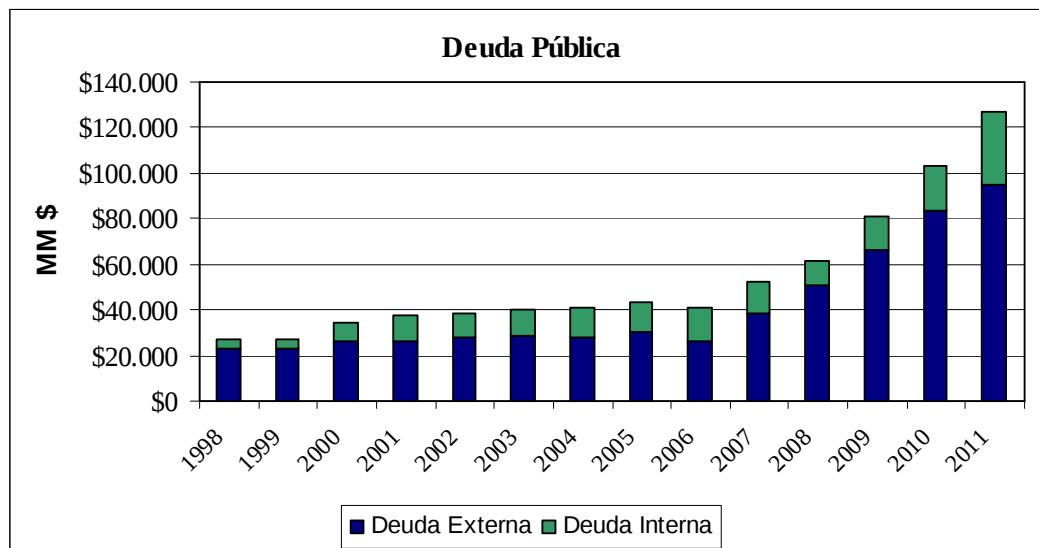


Gráfico 9. Deuda pública

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

De igual forma, si se observan las tasas de crecimiento de la deuda interna y externa (*stocks* medidos en US\$), se puede notar que el endeudamiento interno crece a una tasa cada vez mayor y el externo también crece pero a una tasa cada vez menor tal como lo muestra el gráfico 10.

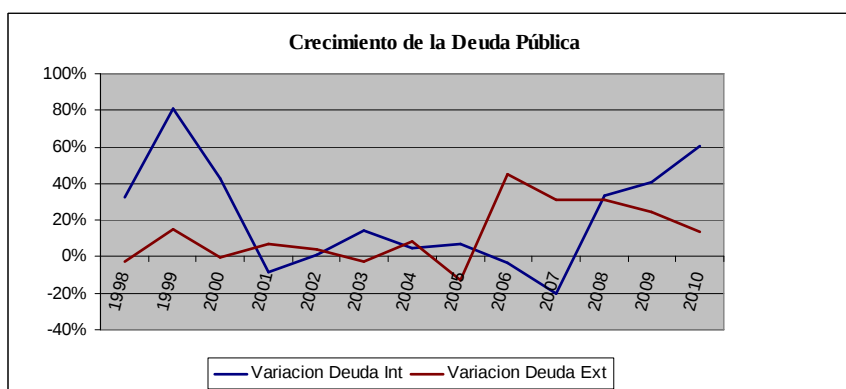


Gráfico 10. Crecimiento de la deuda pública

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

En el Gráfico N° 11, el peso de la deuda pública (interna y externa) como proporción del PIB se ha mantenido en el rango de 40%. De la misma manera, la proporción de deuda a PIB alcanzó su punto máximo (63,4%) en el año 2003. Igualmente, se aprecia un descenso significativo en la proporción deuda a PIB ocurrido en 2004 como consecuencia del *boom* petrolero que trajo consigo el gran crecimiento de la economía venezolana en dicha fecha, alcanzando ser uno de los crecimientos más altos del mundo según el informe del Fondo Monetario Internacional (FMI) en 2004.

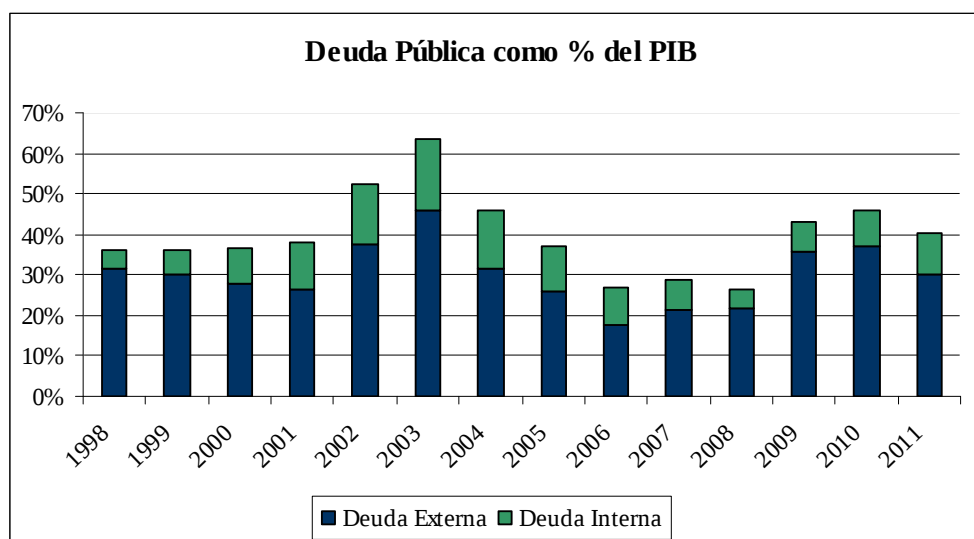


Gráfico 11. Deuda Pública a PIB

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

En lo que corresponde a la deuda externa, se presenta el Gráfico N° 12 que muestra la proporción deuda externa a exportaciones (D/X) y las variaciones del *stock* de deuda externa. En tal sentido, se pueden visualizar en dicho Gráfico, tales trayectorias a partir de 1998 hasta 2011. Asimismo, en lo que respecta al cociente de D/X, el menor valor en el período analizado fue registrado en 2006 cuando el gobierno nacional disminuyó el saldo de la deuda externa. No obstante, si se observan las variaciones y las proporciones mencionadas, se encuentra que el cociente D/X ha variado a lo largo del período por dos vías: (a) por disminuciones

o aumentos del *stock* de deuda y (b) por incrementos o disminuciones del **valor** de las exportaciones. Se puede decir entonces, que las variaciones en el **valor** de las exportaciones corresponden a un efecto monetario; es decir, las exportaciones han aumentado debido a las variaciones de los precios petroleros y no a aumentos en el volumen de las exportaciones. Como resultado de ello, se puede afirmar que en el período 2004-2008 el *boom* petrolero hizo retroceder la proporción (D/X) y en el período 2009-2010 aumentó significativamente cuando los precios petroleros experimentaron una caída.

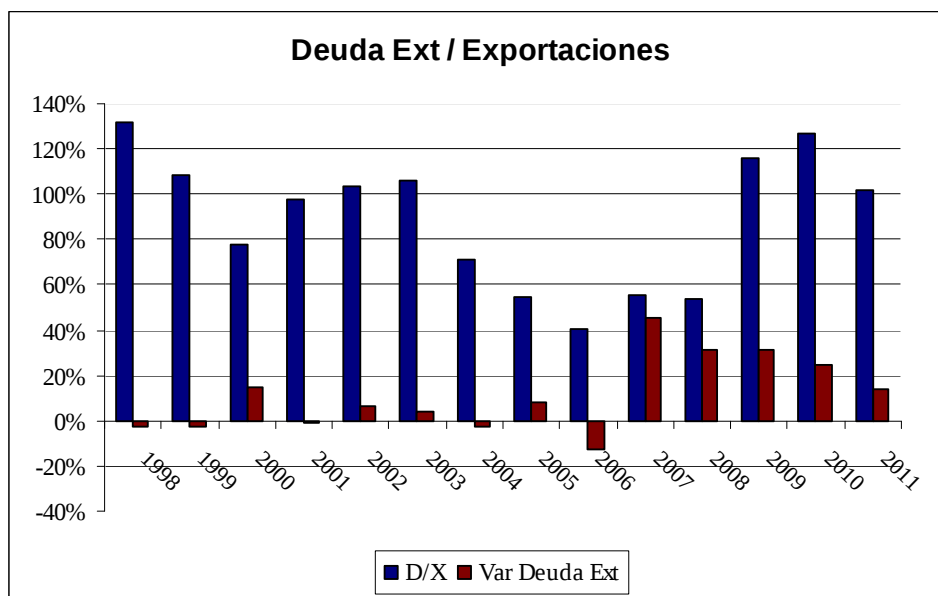


Gráfico 12. Deuda externa a exportaciones y variación de la deuda externa

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2012) y Ministerio de Finanzas (2012) (p.1).

En síntesis, se puede decir que el aumento de las exportaciones petroleras que representan más del 90 % del total de las exportaciones ha sido fundamentalmente por precios mas no por el aumento en el volumen de producción petrolera, tal y como se muestra en el Gráfico N° 13, en el cual se evidencia que el volumen de la producción petrolera no ha tenido cambios significativos en el período analizado en esta investigación.

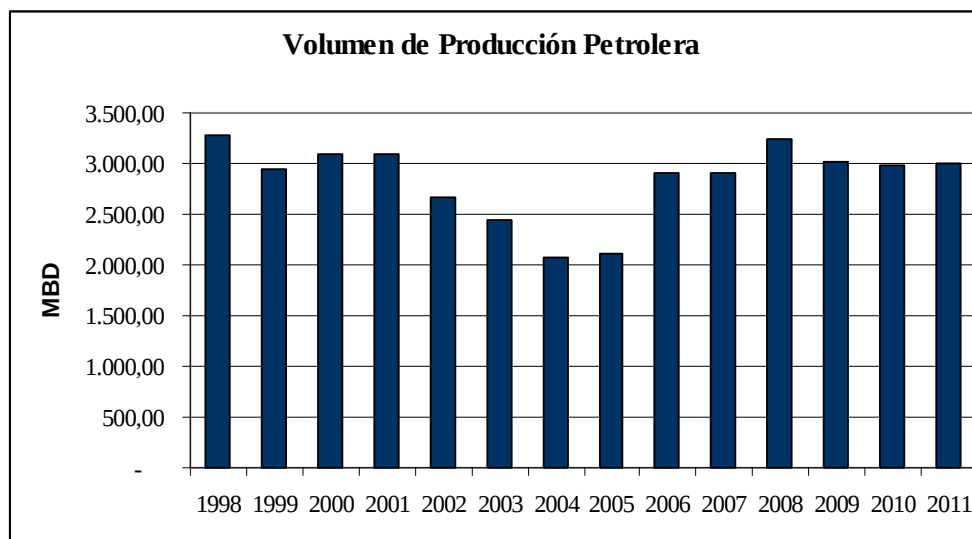


Gráfico 13. Volumen de producción petrolera

Fuentes: Adaptado de los informes económicos de BCV (2000, 2010, 2011) y de los estados financieros de PDVSA (1998-2002, 2003-2011).

Igualmente, si se analiza el servicio de la deuda sobre exportaciones como se evidencia en el gráfico 14, el servicio de la deuda ha disminuido su peso sobre las exportaciones; es decir, debido al incremento del valor de las exportaciones ha traído como consecuencia disminuir el peso del servicio de la deuda sobre éstas.



Gráfico 14. Servicio de deuda a exportaciones

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y Ministerio de Finanzas (2011) (p.1).

Otro elemento importante para el análisis de la deuda externa venezolana es el rendimiento ofrecido por el Estado (gobierno central y PDVSA) para cada emisión de deuda. Como se ha señalado en el marco referencial de este trabajo, la tasa de interés que confronta un país está determinada por los activos libres de riesgo (bonos del tesoro de los Estados Unidos) más la prima de riesgo de cada país. Como puede observarse en los Gráficos N° 15 y 16, la tasa de interés (cupón) ha variado a lo largo del período en estudio para ambos entes emisores (gobierno central y PDVSA), manteniendo en los últimos años (2009-2011) una tendencia a ofrecer mayores rendimientos. La tendencia ascendente experimentada por el cupón ofrecido en cada emisión de deuda no ha estado acompañada por incrementos en la tasa de crecimiento de la economía. De allí, que la diferencia negativa entre la tasa de crecimiento y el cupón ofrecida pueda causar en el mediano y largo plazo un problema de sostenibilidad de la deuda si se mantiene dicha tendencia.

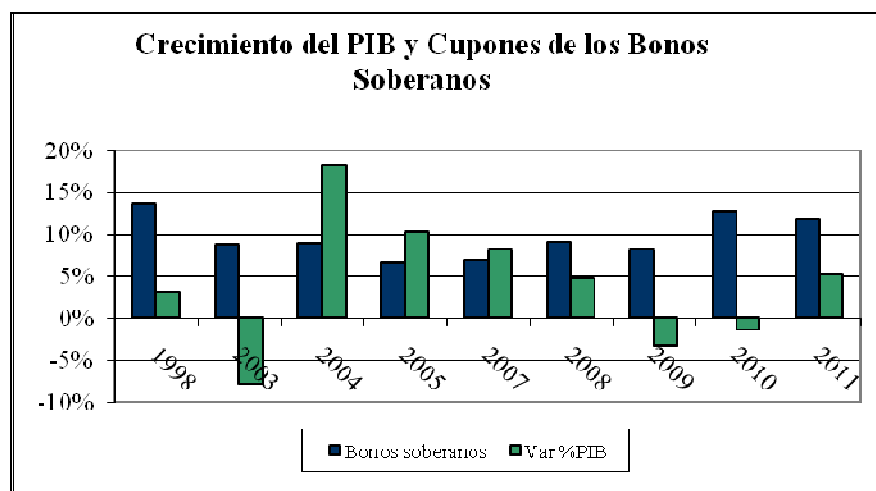


Gráfico 15. Crecimiento del PIB y cupones de los bonos del gobierno central

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y Ministerio de Finanzas (2011) (p.1).

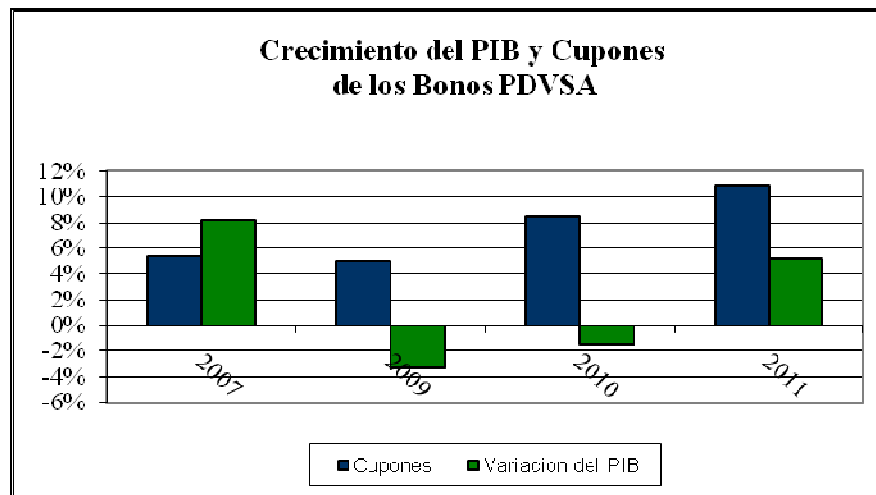


Gráfico 16. Crecimiento del PIB y cupones de los bonos de PDVSA.

Fuentes: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y Ministerio de Finanzas (2011) (p.1).

De acuerdo a la trayectoria que ha experimentado la deuda pública y la deuda externa a partir del año 1998, se puede decir que: a) No presenta dimensiones inmanejables como proporción del PIB en comparación con la relación experimentada en la década de los 80 y 90, los cuales superaban el 50%, b) A lo largo del período analizado (1998-2011) ha cambiado su composición aumentando la proporción de la deuda interna en el total de la deuda pública, c) En los últimos 4 años la deuda pública ha experimentado un crecimiento acelerado d) La tasa de crecimiento de la economía no presenta el mismo ritmo en el cual crece el cupón ofrecida en cada emisión de deuda externa y e) El flujo de divisas que entra al país ha estado sujeto a la inestabilidad del precio petrolero.

III.5 Relación entre el tipo de cambio y la deuda pública

Tal y como lo explica García (1997), la política cambiaria determina en medio de un *shock* petrolero favorable la manera en la cual se transmiten los efectos monetarios para el financiamiento del déficit doméstico con superávit externo. De esta manera, en Venezuela frente a episodios de fuertes desequilibrios fiscales, los gobiernos centrales han utilizado el tipo de cambio como mecanismo de ajuste de primer orden (García, Rodríguez y Villasmil, 2000).

Desde un punto de vista riguroso, el tipo de cambio basado en la paridad del poder de compra o poder adquisitivo está determinado por la relación del valor del dinero entre cada uno de los países que entran en la relación de intercambio comercial (Zambrano, Riutort, Pérez y Chen, 1987). Por lo tanto, si la inflación interna venezolana supera la inflación registrada por el país de referencia (USA), el tipo de cambio real experimentará una apreciación, dado a estas circunstancias y bajo un régimen de tipo de cambio fijo, la autoridad monetaria deberá ajustar el tipo de cambio nominal para equilibrar la paridad de compra o poder adquisitivo.

Por otro lado, el tipo de cambio produce efectos diferentes para la deuda interna y la deuda externa. Una devaluación (depreciación) del tipo de cambio genera una desvalorización del stock de deuda interna, debido a la pérdida en términos reales que experimenta la moneda local frente a la moneda extranjera, la cual genera beneficios al fisco nacional ya que la obligación financiera del gobierno central es más fácil ahora de servir (Guerra, 2006). De igual manera, estos beneficios serán directamente proporcionales al efecto denominado *pass-through*², es decir; un coeficiente mayor genera un nivel más alto de inflación que impacta en el valor del dinero, lo cual facilita al Estado servir sus deudas con sus acreedores.

En el caso de la **deuda externa**, los efectos a una devaluación son menos explícitos y dependen de otros factores para determinar una disminución o aumento en la valoración del stock de deuda. Por ejemplo, Si ocurre una devaluación del tipo de cambio nominal y la tasa de devaluación excede a la tasa de inflación interna, aumentará en términos reales el stock de deuda externa debido a la depreciación del tipo de cambio real. En situación contraria, una devaluación del tipo de cambio nominal en el cual la tasa de devaluación es menor que la tasa de inflación interna (*ceteris paribus* inflación externa), trae como consecuencia una disminución del valor real del stock de deuda externa debido a la apreciación del tipo de cambio real (Guerra, 2006).

² *Pass through* definido por Winkelried (2003) como “el efecto de las fluctuaciones en el tipo de cambio sobre el nivel general de precios.

En consecuencia, una devaluación nominal del tipo de cambio tiende a disminuir el valor real de la deuda interna. Y en el caso de la deuda externa, el resultado de la devaluación dependerá del efecto *pass-through*, si la devaluación nominal equivale a una depreciación real, la posición deudora del gobierno experimentará un deterioro (Guerra, 2006).

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo tiene por objeto describir la metodología y los datos utilizados para la estimación del modelo econométrico y para demostrar la sostenibilidad de la deuda externa, hipótesis planteada en esta investigación. Contempla el tipo y diseño de investigación, las fuentes de datos, el origen y la periodicidad de los datos utilizados y las diferentes pruebas empleadas para alcanzar las correctas especificaciones del modelo ejecutado.

IV.1 Tipo de investigación

Este trabajo se inscribe en un tipo de investigación **correlacional** definida por Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2005), como “aquellos estudios que tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular)” (p.63). En otras palabras, la utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. De tal manera, el presente estudio midió la correlación existente entre las exportaciones netas venezolanas y las variables que influyen teóricamente sobre ella (crecimiento interno, crecimiento mundial, demanda petrolera mundial, precios petroleros y tipo de cambio real) en el período 1980-2011.

IV.2 Diseño de investigación

Este estudio se inserta en un diseño de investigación **documental o bibliográfica**. Tal como lo señala Sabino (2000), el estudio bibliográfico es aquel en donde los datos a emplear han sido recolectados en otras investigaciones y son conocidos mediante los informes correspondientes (datos secundarios). Tales informaciones proceden siempre de documentos escritos que es la forma uniforme en que se emiten los informes científicos y es por ello que se le da a estos diseños el nombre de documentales o bibliográficos.

De igual forma, Palella y Martins (2003), señalan que un estudio de este tipo se fundamenta en “la revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase. Se procura el análisis de los fenómenos o el establecimiento de la relación entre dos o más variables” (p.81). En tal sentido, en esta investigación resultaron de gran utilidad los datos recopilados por el BCV, Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas, PDVSA, Banco Mundial, Agencia Internacional de Energía y una serie de materiales escritos relacionada directamente con la sostenibilidad de la deuda externa de Venezuela.

Es conveniente agregar, que igualmente se realizaron consultas directas a expertos o especialistas en el tema, a fin de recibir asesoramiento para una adecuada recopilación y procesamiento de datos, y para obtener la recomendación técnica en la elección del modelo econométrico más adecuado para el estudio.

IV.3 Fuentes de datos

En este trabajo se han utilizado como fuentes de datos a los informes estadísticos provenientes del Banco Mundial (WB), Agencia Internacional de Energía (AIE), Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas (MPF), Banco Central de Venezuela (BCV) y las diferentes fuentes bibliográficas consultadas sistemáticamente (libros, ensayos, revistas, investigaciones, portales, boletines estadísticos, boletines informativos, entre otros) que permitieron profundizar sobre el tema y sustentar las recomendaciones derivadas del estudio.

IV.4 Origen y periodicidad de los datos

En esta investigación se estimó un modelo econométrico con dos regresiones diferentes para determinar los coeficientes de las variables macroeconómicas (crecimiento económico interno, crecimiento económico mundial, tipo de cambio real, precio del petróleo y consumo petrolero mundial) que influyen sobre la función de exportaciones netas y de este modo, determinar el tipo de cambio real, el *stock* de deuda a PIB, el nivel de exportaciones netas del país y aquellas requeridas en el estado estacionario que hacen sostenible la deuda externa en Venezuela. A continuación se describen el origen y la periodicidad de cada una de las variables antes mencionadas.

1. **Exportaciones netas:** esta variable es el resultado de la diferencia anual entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios a US\$ constantes (base 2005) de la República Bolivariana de Venezuela en el período 1980-2011. La serie fue obtenida en la base de datos del Banco Mundial (2012). Es conveniente resaltar que esta variable es usada en términos porcentuales del PIB a precios constantes (base 2005).
2. **Crecimiento del PIB:** este dato representa el crecimiento interanual experimentado por la economía venezolana comprendida entre los años 1980 y 2011. La serie fue obtenida del Banco Central de Venezuela (2012).
3. **Crecimiento de la demanda petrolera:** esta variable corresponde a la tasa de crecimiento anual de la demanda petrolera mundial en el período 1980-2011. La serie fue recogida de la base de datos de la Agencia Internacional de Energía (2012).
4. **Tipo de cambio real:** corresponde al promedio anual del tipo de cambio real Bs./US\$ experimentada entre 1980-2011. La serie fue obtenida en la base de datos del Banco Mundial (2012).

5. **Precio del petróleo real:** consiste en el promedio anual del precio de la cesta petrolera venezolana en el período 1980-2011. Fue obtenido en la base de datos del Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas. Es importante resaltar que la serie está en US\$ constantes (base 2005).
6. **Crecimiento mundial:** esta variable corresponde a la tasa de crecimiento anual de los Estados Unidos de América (USA) ya que representa para Venezuela su principal socio comercial en el período estudiado. La serie fue obtenida en la base de datos del Banco Mundial (2012).
7. **Tasa de inflación USA:** corresponde a la tasa anual de inflación de Estados Unidos de América utilizada como Proxy de la inflación externa. Se obtuvo en la base de datos del Banco Mundial en los años comprendidos 1980-2011.
8. **Tasa de interés de la deuda externa:** representa la tasa de interés que posee la deuda externa venezolana en el período 1998-2011. La serie fue tomada del Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas (2012).
9. **Stock de deuda externa:** Corresponde al *stock* de deuda anual expresado en términos porcentuales del PIB de la República Bolivariana de Venezuela en el período 1980-2011. Se obtuvo de la base estadística del BCV y del Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas (2012). Es importante señalar que esta variable abarca la deuda externa soberana, la deuda externa de PDVSA y los créditos multilaterales que posee Venezuela.
10. **Inversión extranjera:** esta variable representa la inversión extranjera anual en la República Bolivariana de Venezuela desde 1980-2011 y está expresada en términos porcentuales del PIB. La serie fue recogida de la base estadística del Banco Mundial (2012).

IV.5 Metodología

En el presente apartado se explica la metodología utilizada en el modelo econométrico que se presenta en esta sección. La estimación de los coeficientes de la función de exportaciones netas fue realizada mediante un modelo estructural de series de tiempo estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La especificación del modelo se caracterizó por cuatro fases. Primero, se observó estadísticamente la estacionareidad de las series de tiempo, lo que permitió evaluar el orden de integración de todas las variables. Segundo, se especificaron todas las variables utilizadas en las regresiones. Tercero, se analizó si efectivamente los signos de los coeficientes de las variables significativas de las dos regresiones resultaron acordes con la teoría económica. Y cuarto, se aplicaron las diferentes pruebas estadísticas de heterocedasticidad, multicolinealidad, autocorrelación, estabilidad, normalidad de los residuos y significancia conjunta.

Todo ello, para garantizar que el modelo utilizado cumpliera con las condiciones necesarias que permitiesen realizar el ejercicio de sostenibilidad de la deuda externa venezolana, a partir de los resultados obtenidos en las estimaciones econométricas realizadas. Finalmente, se muestra el indicador de sostenibilidad de la deuda externa planteado para Venezuela siguiendo la metodología empleada por Blázquez y Taft (2003) y que se explicó detalladamente en el marco teórico referencial de este trabajo. A continuación se muestra dicho modelo, el cual fue formalizado en el software Eviews6.

IV.5.1 Modelo de función de Exportaciones Netas como proporción del PIB

En esta investigación se realizaron dos regresiones lineales, las cuales difieren principalmente en las variables dependientes que influyen en la función de exportaciones netas. En tal sentido, en este apartado se hace mención del modelo econométrico con las variables dependientes teóricamente relacionadas con las exportaciones netas y con las variables dependientes, ajustadas a la economía petrolera venezolana. Es conveniente decir, que en este tipo de

economías que dependen estrictamente de sus exportaciones petroleras, las variables propuestas (crecimiento mundial y tipo de cambio) pueden no llegar a ser significativas en la determinación del nivel de exportaciones netas. En otras palabras, en lo que concierne al crecimiento mundial, lo importante es la demanda internacional de petróleo que, sin lugar a dudas, afecta de manera directa a los productos petroleros que representan aproximadamente el 90% de las exportaciones netas en el caso de Venezuela. Una muestra de ello es que puede existir un país que se encuentre en recesión económica como por ejemplo USA y que a pesar de ello no afecta la demanda petrolera mundial porque ésta puede ser suplida por otro país en auge como es el caso de China. Otro ejemplo, deriva de la inelasticidad de la demanda petrolera mundial que hace que el consumo se mantenga estable en el tiempo, independientemente de las fluctuaciones que puedan presentarse en las economías mundiales. Por otro lado, en relación al tipo de cambio real, éste no afecta la competitividad de la industria petrolera ya que el precio del barril de petróleo no depende del tipo de cambio venezolano, sino de las condiciones externas del mercado internacional. A pesar de que estas variables (crecimiento mundial y tipo de cambio real) pueden no explicar las exportaciones netas, se tomaron en cuenta en las dos regresiones realizadas con la finalidad de comparar la calidad de las estimaciones empleadas.

En esta estimación econométrica se definió la función de exportaciones netas como variable dependiente para calcular los coeficientes de las variables que inciden de manera más significativa en la trayectoria de la función en estudio entre 1980-2011. De tal forma, que la primera ecuación correspondió a las variables teóricamente propuestas por Blázquez y Taft (2003), y la segunda se adaptó a las características de una economía petrolera como la venezolana. En tal sentido, las ecuaciones quedaron formuladas de la siguiente manera:

$$XNPIB = f(TCR, PRECIOPETREAL, CRECVZLA, CRECMUNDIAL) \quad (1)$$

$$XNPIB = f(CRECVZLA, DTCRBSUS, TPRECIOPETREAL, DEMANDOIL, D87) \quad (2)$$

Donde, XNPIB: son las exportaciones netas como proporción del PIB

TCR: es el *index* del tipo de cambio real (base 2005)

CRECVZLA: es la variación porcentual del PIB Real

CRECMUNDIAL: es la variación porcentual del PIB real de USA ya que representa nuestro principal socio comercial

DTCRBSUS: es la diferencia interanual del tipo de cambio real Bs./US\$

TPRECIOPETREAL: es la variación porcentual del precio petrolero a US\$ constantes (base 2005)

DEMANDOIL: es el consumo de petróleo mundial medido en millones de barriles diarios (MMBD)

D87: es una variable dummy que toma valor 1 en el año 1987 debido a un cambio inesperado del precio del barril de petróleo.

IV.5.2 Pruebas formales realizadas en el modelo empleado

IV.5.2.1 Prueba formal utilizada para comprobar la estacionariedad de las series de tiempo

La prueba utilizada para comprobar la estacionariedad de las series de tiempo fue la de *Augmented Dickey-Fuller Test* (ADF). Esta prueba plantea una hipótesis nula (H_0), la cual señala que las series de tiempo son no estacionarias o poseen una raíz unitaria; en consecuencia, se rechaza la H_0 cuando la probabilidad es menor al 10%.

IV.5.2.2 Prueba formal utilizada para la detección de la Multicolinealidad

Para determinar la Multicolinealidad en este estudio se realizó una matriz de correlación del set de variables dependientes del modelo. Al respecto, Gujarati (2012), señala que si el coeficiente de dos regresoras es mayor a 0,80 existe un problema grave de Multicolinealidad y, por ende, tiene consecuencias negativas

en la estimación. Por ello, es que se determinaron las correlaciones entre las variables para eliminar fuentes de error en las regresiones realizadas.

IV.5.2.3 Pruebas formales utilizadas para la detección de la Heterocedasticidad

Para la detección de posibles problemas de Heterocedasticidad en las dos regresiones estimadas se utilizaron las pruebas *White* (1980) y la de *Breusch-Pagan-Godfrey* (1979). Ambas pruebas toman en cuenta la Hipótesis Nula (H_0) que establece que los términos de error son homocedasticos y, por lo tanto, las probabilidades obtenidas deben ser mayores a 0,10 para aceptarla.

IV.5.2.4 Pruebas formales para la detección de la Autocorrelación

La autocorrelación serial es detectada comúnmente por los estadísticos Durbin y Watson (DW), la cual rechaza la existencia de la misma cuando el estadístico “d” se encuentra cercano a 2. Sin embargo, en modelos donde se utilizan variables en diferencias o rezagadas, la prueba más contundente es la *Breusch-Godfrey Correlation LM Test* que detecta dicho fenómeno de manera más confiable, tal como lo señala Gujarati (2010). En tal sentido, se seleccionó dicha prueba para determinar la existencia del fenómeno en cuestión.

IV.5.2.5 Prueba de la Normalidad de los Residuos (Jarque-Bera)

Para comprobar la Normalidad de los Residuos, o mejor dicho, que los residuos siguen una distribución normal, se utilizó el histograma de frecuencia y se calculó el estadístico *Jarque-Bera*, el cual acepta su hipótesis nula cuando la probabilidad es mayor a 10%.

IV.6 Indicador utilizado en esta investigación para determinar la sostenibilidad de la deuda externa de Venezuela

En esta sección se señala la ecuación del tipo de cambio real que haría sostenible la deuda externa en el estado estacionario, siguiendo la metodología planteada por Blázquez y Taft (2003) y explicada en el capítulo II de este trabajo. En tal sentido, el tipo de cambio real para Venezuela resultante de esta investigación se desprende de la siguiente ecuación:

$$e = \frac{-(-\alpha + \beta^*g + \gamma^*demandoil + \delta^*tprecioreal + i) \pm \sqrt{(-\alpha + \beta^*g + \gamma^*demandoil + \delta^*tprecioreal + i)^2 - 4\eta \frac{r - g - \Pi^*}{1 + g + \Pi^*} bo}}{2\eta}$$

Donde, e es el tipo de cambio real en el estado estacionario, α es la constante, g es el crecimiento económico de Venezuela, $demandoil$ es el consumo petrolero mundial, $precioreal$ es la tasa del precio de la cesta petrolera venezolana, i es la inversión extranjera en Venezuela en términos porcentuales del PIB, r es la tasa de interés ofrecida por Venezuela en cada emisión de deuda externa, Π es la inflación anual de los Estados Unidos, bo es el *stock* de deuda en porcentaje del PIB y $\eta, \beta, \gamma, \delta$ son los coeficientes de las variables estimadas por el modelo señalado en el apartado IV.5.1 desarrollado anteriormente.

IV.7 Proyecciones de Sostenibilidad de la deuda externa 2012-2022

En este apartado se presentan los supuestos utilizados para el cálculo de las proyecciones del indicador de sostenibilidad explicado en la sección IV.6. En tal sentido el supuesto de cada variable que forma parte del indicador se obtuvo de la siguiente manera:

1. Las variables consumo petrolero mundial, precio de la cesta petrolera venezolana, inflación anual de los Estados Unidos de América, el *stock* de deuda externa y la tasa de crecimiento interno fueron estimados cada una

de ellas por un vector autorregresivo. Posteriormente, se procedió a proyectar hasta el 2022 utilizando el *forecast* de Eviews 6. Es conveniente decir que las cifras proyectadas fueron contrastadas con las proyecciones de la Agencia Internacional de Petróleo y del Fondo Monetario Internacional.

2. El tipo de cambio real observado para cada período se estimó y proyectó siguiendo la misma metodología anterior. Fue necesario calcular estos valores para poder hacer la comparación con las proyecciones de los tipos de cambio reales en el estado estacionario.
3. Los coeficientes estimados de la Función de Exportaciones Netas, la tasa de interés de los Bonos de la deuda externa y la inversión extranjera en Venezuela se mantuvieron constantes en el período proyectado.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y ANÁLISIS

V.1 Resultados de las Estimaciones (*Estimation Output*)

En este apartado se muestra la regresión de la ecuación (2) especificada en la sección IV.5.1 que corresponde a las variables ajustadas a una economía petrolera como la venezolana para el período 1980-2011. De igual forma, los resultados de la regresión de la ecuación (1) pueden apreciarse en el Anexo A de este trabajo. Asimismo, se muestran los resultados obtenidos del ejercicio de sostenibilidad de la deuda externa.

V.1.1 Función de exportaciones netas

En primer lugar, se muestran en el Cuadro 1 los resultados de la prueba *Augmented Dickey-Fuller Test* que demuestra la estacionariedad de las variables utilizadas.

Cuadro 1. *Augmented Dickey-Fuller Test*

Variables	Prob. del Estadístico ADF	Incluye Intercepto	Incluye Tendencia	Orden de Integración
Xnpib	0,0058	Si	Si	I (0)
Crecvzla	0,0001	Si	No	I (0)
crecmundial	0,0003	Si	No	I (0)
demandoil	0,0000	Si	No	I (0)
preciopetreal	0,8596	Si	No	I (0)
Tcrbsus	0,6426	Si	No	I (0)

Fuente: elaboración propia.

Tal como se observa en este Cuadro, las variables precios petroleros y tipo de cambio real Bs./US\$ en nivel son no estacionarias, por lo cual deberán ser convertidas en diferencia para que su Varianza y Media sean constantes en el tiempo. En consecuencia, se procedió a transformar las variables precios petroleros a dólares constantes (base 2005) y el tipo de cambio real Bs./US\$ en variación y en diferencia respectivamente, para convertirlas en variables estacionarias, tal como se muestra el siguiente Cuadro 2.

Cuadro 2. Augmented Dickey-Fuller Test 2

Variables	Prob. del Estadístico ADF	Incluye Intercepto	Incluye Tendencia	Orden de Integración
tpreciopetreal	0,000	Si	No	I(0)
docrbsus	0,000	Si	No	I(0)

Fuente: elaboración propia.

Una vez comprobada la estacionariedad de las variables, se procedió a determinar a través de una matriz de correlación si existen problemas de Multicolinealidad en el Modelo estimado. Seguidamente, se muestra la matriz aquí indicada en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Matriz de correlación

	CRECVZLA	DTCRBSUS	TPRECIOPE...	CRECMUN...	DEMANDOIL
CRECVZLA	1.000000	-0.245743	-0.008692	0.350135	-0.152303
DTCRBSUS	-0.245743	1.000000	0.262519	0.190978	-0.149175
TPRECIOPE...	-0.008692	0.262519	1.000000	0.216429	0.101325
CRECMUN...	0.350135	0.190978	0.216429	1.000000	-0.549663
DEMANDOIL	-0.152303	-0.149175	0.101325	-0.549663	1.000000

Fuente: elaboración propia.

Tal como se desprende de la matriz, se puede decir que la colinealidad entre las variables no es elevada; por lo tanto, la Multicolinealidad en las regresiones estimadas no es un problema que genere consecuencias. En tal sentido, se procedió a estimar la función de exportaciones netas y se tomaron

como variables independientes al crecimiento del PIB de Venezuela, el promedio anual de la demanda petrolera mundial, la tasa promedio anual del precio del petróleo y la diferencia interanual del tipo de cambio real Bs./US\$, lo cual se registró en el Cuadro 4.

Cuadro 4. *Función de Exportaciones Netas*

Dependent Variable: XNPIB Method: Least Squares Date: 09/22/12 Time: 18:55 Sample: 1980 2011 Included observations: 32 Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.029785	0.054629	-0.545236	0.5902
CRECVZLA	0.240121	0.109867	2.185573	0.0380
DTCRBSUS	0.118357	0.034675	3.413319	0.0021
TPRECIOPETREAL	0.106210	0.022939	4.630171	0.0001
DEMANDOIL	1.41E-06	8.12E-07	1.735482	0.0945
D87	-0.177273	0.022336	-7.936596	0.0000
R-squared	0.666037	Mean dependent var	0.068750	
Adjusted R-squared	0.601813	S.D. dependent var	0.069317	
S.E. of regression	0.043740	Akaike info criterion	-3.253728	
Sum squared resid	0.049744	Schwarz criterion	-2.978903	
Log likelihood	58.05965	Hannan-Quinn criter.	-3.162632	
F-statistic	10.37059	Durbin-Watson stat	1.883096	
Prob(F-statistic)	0.000015			

Fuente: elaboración propia

Tal como se observa en este Cuadro, las exportaciones netas son explicadas positivamente por el crecimiento del PIB de Venezuela (CRECVZLA), el tipo de cambio real BS/US\$ en diferencia (DTCRBSUS), la tasa de crecimiento del precio del petróleo (TPRECIOPETREAL) y el consumo petrolero mundial (DEMANDOIL). Asimismo, están explicadas negativamente por la constante y una variable dummy en el año 1987. Al confrontar la Teoría Económica con los resultados aquí obtenidos (efecto positivo y negativo de cada una de las variables), se encuentra la siguiente explicación:

- **Crecimiento del PIB de Venezuela:** en el país la balanza de pago es estructuralmente superavitaria, lo que quiere decir que en Venezuela sus exportaciones son mayores que sus importaciones. Dada esta condición, la relación positiva entre el crecimiento del PIB y las exportaciones netas, se explica en que al aumentar el PIB como consecuencia de los *booms* petroleros aumentan las exportaciones en una proporción mayor que el aumento de las importaciones que están en ascenso como consecuencia del crecimiento económico que presiona el consumo de bienes y servicios internos, los cuales tienen que ser cubiertos por las importaciones.
- **Tipo de cambio real BS/US\$ en diferencia:** esta variable tiene una relación positiva con las exportaciones netas debido a que frente a una depreciación del tipo de cambio real aumenta el valor de las exportaciones y disminuye el nivel de las importaciones, lo cual hace que las exportaciones netas aumenten.
- **Tasa de crecimiento del precio del petróleo:** esta relación positiva corresponde a que una variación positiva del precio del petróleo se traduce en un aumento del valor de las exportaciones que traen como consecuencia el aumento de la brecha entre las exportaciones e importaciones del país.
- **Consumo petrolero mundial:** esta variable posee una relación positiva con las exportaciones netas ya que al aumentar el consumo petrolero mundial aumentan las exportaciones petroleras, lo que se traduce en un aumento en la diferencia entre las exportaciones e importaciones de Venezuela.

En resumen, el modelo aplicado, en su conjunto, explica el 60 % de las exportaciones netas de Venezuela, una probabilidad de *F-stadistic* de 0,00 y un *Durbin Watson* de 1,88, lo que indica que no existe problema de autocorrelación ya que el valor obtenido se encuentra alrededor de 2 (valor que corresponde al 100 % de probabilidad de que no exista problemas de autocorrelación). Sin embargo, como se explicó en el apartado IV.5.2.4, se procedió a comprobar el problema de

autocorrelación por la prueba *Breusch-Godfrey Correlation LM Test*, lo cual se presenta a continuación.

Cuadro 5. Prueba de Breusch-Godfrey Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.787281	Prob. F(2,24)	0.1890	
Obs*R-squared	4.148244	Prob. Chi-Square(2)	0.1257	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/22/12 Time: 21:16				
Sample: 1980 2011				
Included observations: 32				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004241	0.063356	-0.066934	0.9472
CRECVZLA	0.079468	0.170371	0.466438	0.6451
DTCRBSUS	-0.014799	0.034189	-0.432852	0.6690
TPRECIOPETREAL	0.015636	0.030409	0.514206	0.6118
DEMANDOIL	5.42E-08	8.71E-07	0.062223	0.9509
D87	0.014837	0.049359	0.300604	0.7663
RESID(-1)	-0.131690	0.271131	-0.485705	0.6316
RESID(-2)	-0.441155	0.234244	-1.883319	0.0718
R-squared	0.129633	Mean dependent var	-2.04E-17	
Adjusted R-squared	-0.124225	S.D. dependent var	0.040058	
S.E. of regression	0.042473	Akaike info criterion	-3.267568	
Sum squared resid	0.043295	Schwarz criterion	-2.901134	
Log likelihood	60.28109	Hannan-Quinn criter.	-3.146106	
F-statistic	0.510652	Durbin-Watson stat	1.756321	
Prob(F-statistic)	0.817410			

Fuente: elaboración propia.

Tal como se evidencia en el Cuadro 5, el modelo no posee problemas de autocorrelación ya que la probabilidad obtenida fue mayor al 10%, la cual permitió rechazar la hipótesis nula (H_0) de no hay autocorrelación en los residuos. Por otro lado, se comprobó la existencia del fenómeno mediante las pruebas gráficas del Correlograma de los Residuos al Cuadrado, los cuales corroboraron que la regresión realizada no posee problemas de autocorrelación. Estos resultados pueden apreciarse en el Anexo B.

Asimismo, el Modelo presentó problemas de Heterocedasticidad, por lo cual se procedió a estimarlo utilizando la matriz de Varianza y Covarianza Robustas a la Heterocedasticidad propuesta por *Newey-West* (1987). Frente a los resultados obtenidos, se procedió a aplicar las pruebas de *White* y de *Breusch-Pagan-Godfrey*, las cuales permitieron corroborar que no existen problemas de Heterocedasticidad. Prueba de ello se encuentra en los Cuadros 6 y 7 presentados a continuación.

Cuadro 6. Prueba de White

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	0.769560	Prob. F(15,16)	0.6915	
Obs*R-squared	13.41116	Prob. Chi-Square(15)	0.5706	
Scaled explained SS	8.707773	Prob. Chi-Square(15)	0.8923	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/22/12 Time: 20:02				
Sample: 1980 2011				
Included observations: 32				
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)				
Collinear test regressors dropped from specification				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.028084	0.021635	1.298105	0.2127
CRECVZLA	0.099428	0.124939	0.795814	0.4378
CRECVZLA^2	-0.124198	0.114668	-1.083106	0.2948
CRECVZLA*DTCRBSUS	-0.011443	0.062081	-0.184326	0.8561
CRECVZLA*TPRECIOPETREAL	0.054599	0.071138	0.767511	0.4540
CRECVZLA*DEMANDOIL	-1.13E-06	1.59E-06	-0.711192	0.4872
CRECVZLA*D87	-0.072173	0.046469	-1.553127	0.1399
DTCRBSUS	-0.026807	0.019899	-1.347129	0.1967
DTCRBSUS^2	0.001167	0.006091	0.191597	0.8505
DTCRBSUS*TPRECIOPETREAL	-0.002891	0.014011	-0.206367	0.8391
DTCRBSUS*DEMANDOIL	4.35E-07	3.13E-07	1.388037	0.1842
TPRECIOPETREAL	-0.012689	0.015578	-0.814522	0.4273
TPRECIOPETREAL^2	-0.002396	0.004223	-0.567418	0.5783
TPRECIOPETREAL*DEMAND...	1.40E-07	2.27E-07	0.614044	0.5478
DEMANDOIL	-7.36E-07	6.03E-07	-1.220753	0.2399
DEMANDOIL^2	5.12E-12	4.17E-12	1.228108	0.2372
R-squared	0.419099	Mean dependent var	0.001554	
Adjusted R-squared	-0.125496	S.D. dependent var	0.002215	
S.E. of regression	0.002350	Akaike info criterion	-8.961953	
Sum squared resid	8.84E-05	Schwarz criterion	-8.229085	
Log likelihood	159.3913	Hannan-Quinn criter.	-8.719028	
F-statistic	0.769560	Durbin-Watson stat	2.610494	
Prob(F-statistic)	0.691527			

Fuente: elaboración propia

Cuadro 7. Prueba de Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.436911	Prob. F(5,26)	0.8186	
Obs*R-squared	2.480288	Prob. Chi-Square(5)	0.7795	
Scaled explained SS	1.610434	Prob. Chi-Square(5)	0.9000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/22/12 Time: 20:14				
Sample: 1980 2011				
Included observations: 32				
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002620	0.003043	0.861101	0.3971
CRECVZLA	0.007414	0.008586	0.863496	0.3958
DTCRBSUS	0.001874	0.001806	1.037580	0.3090
TPRECIOPETREAL	-2.25E-05	0.000796	-0.028312	0.9776
DEMANDOIL	-1.55E-08	4.27E-08	-0.362136	0.7202
D87	-0.003042	0.001134	-2.683083	0.0125
R-squared	0.077509	Mean dependent var	0.001554	
Adjusted R-squared	-0.099893	S.D. dependent var	0.002215	
S.E. of regression	0.002323	Akaike info criterion	-9.124457	
Sum squared resid	0.000140	Schwarz criterion	-8.849631	
Log likelihood	151.9913	Hannan-Quinn criter.	-9.033360	
F-statistic	0.436911	Durbin-Watson stat	2.366996	
Prob(F-statistic)	0.818630			

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en los Cuadros 6 y 7, la probabilidad es mayor a 0,10 lo cual permite aceptar la Hipótesis Nula que señala que los residuos son homocedásticos, es decir, no hay problemas de Heterocedasticidad. Por otro lado, en referencia a la Normalidad de los Residuos, los resultados obtenidos fueron positivos ya que los residuos siguen una distribución normal. Estos resultados se pueden observar en el Anexo C de este trabajo.

V.2 Ejercicio de sostenibilidad de la Deuda Externa venezolana

En este apartado se muestran los resultados obtenidos por la ecuación señalada en la sección IV.6 para el análisis de sostenibilidad de la deuda externa venezolana. Cabe resaltar que se realizó el ejercicio de sostenibilidad desde el año 1998 hasta 2011 para observar la trayectoria de las variables estudiadas. De igual manera, se hicieron proyecciones hasta el 2022 bajo supuestos explicados en la sección IV.7.

V.2.1 Ejercicio de sostenibilidad desde el año 1998 hasta 2011

Los tipos de cambios reales que se presentan en el Cuadro 8 a continuación fueron estimados y observados (dato real) como un índice base 2005.

Cuadro 8. Tipos de cambios reales estimados y observados

	e depreciado	e apreciado	observado
1998	135,35	57,33	75,99
1999	118,04	57,53	71,57
2000	105,86	75,86	73,22
2001	120,60	64,73	71,36
2002	95,55	65,85	88,63
2003	69,85	69,50	98,73
2004	94,11	82,95	100,10
2005	100,00	100,00	100,00
2006	117,17	112,98	90,67
2007	125,00	123,22	76,15
2008	153,75	111,26	59,95
2009	108,08	107,41	47,07
2010	125,48	91,27	45,18
2011	160,04	74,18	60,02

Fuente: **Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y BM (2011)**, elaboración propia.

Como se puede visualizar, a partir del año 2003 el tipo de cambio real observado no se encuentra dentro del rango que hace sostenible el *stock* de deuda externa en el estado estacionario. De acuerdo con Blázquez y Taft (2003), ello significa que Venezuela se encuentra en riesgo de insostenibilidad, lo que se traduce en que a partir de 2004 el tipo de cambio real se haya apreciado alejándose del rango sostenible como consecuencia del *shock* petrolero mundial. Efectivamente, ello ha ocasionado que el país subvalore la deuda externa confrontando posiblemente problemas en el futuro cuando la economía se ajuste y vuelva a su estado estacionario. Esta afirmación encuentra respaldo en el Cuadro 9, donde se evidencia la subvalorización de la deuda externa entre los *stocks* estimados para el estado estacionario en comparación con los *stocks* observados.

Cuadro 9. Stocks de deudas externas valoradas al tipo de cambio real estimados y observados

	b apreciado	b depreciado	b observado
1998	18,08	42,70	19,39
1999	17,27	35,43	16,58
2000	21,27	29,68	16,32
2001	16,96	31,60	15,06
2002	24,77	35,94	26,43
2003	31,99	32,15	34,06
2004	26,29	29,82	25,05
2005	26,03	26,03	20,98
2006	19,82	20,55	13,14
2007	26,15	26,52	12,76
2008	24,09	33,29	9,64
2009	38,16	38,39	9,53
2010	33,79	46,46	9,55
2011	22,25	47,99	17,95

Fuente: Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y BM (2011), elaboración propia

V.2.2 Proyecciones de Sostenibilidad de la deuda externa 2012-2022

Los tipos de cambios reales que se presentan en el Cuadro 10 corresponden a las proyecciones de los tipos de cambio real en el estado estacionario y de los observados (dato real) como un índice base 2005.

Cuadro 10. Tipos de cambio reales proyectados

	e depreciado	e apreciado	observado
2012	160,57	78,32	59,35
2013	163,40	82,24	58,89
2014	166,33	86,35	58,43
2015	169,33	90,67	57,97
2016	172,40	95,20	57,52
2017	175,56	99,96	57,08
2018	178,75	104,96	56,63
2019	182,01	110,21	56,19
2020	185,35	115,72	55,75
2021	188,73	121,51	55,32
2022	192,18	127,58	54,89

Fuente: **Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y BM (2011)**, elaboración propia

Tal como se observa en el Cuadro 10, el tipo de cambio real proyectado (observado) sigue alejándose del rango que hace sostenible el *stock* de deuda externa en el estado estacionario. De acuerdo con la metodología de Blázquez y Taft (2003), ello significa que Venezuela seguirá en riesgo de insostenibilidad en los próximos años como consecuencia a futuras apreciaciones tipo de cambio real (de acuerdo a los supuestos realizados), esta situación ocurrirá si no se realizan ajustes el tipo de cambio nominal. Esto conllevará a que el país siga subvalorando

la deuda externa debido a las condiciones descritas del tipo de cambio real, este escenario se visualiza en el Cuadro 11, donde se evidencia como el *Stock* de deuda externa seguirá siendo subvalorado por el país.

Cuadro 11. *Proyección Stocks de deudas externas valoradas al tipo de cambio real estimados y observados*

	b apreciado	b depreciado	b observado
2012	23,08	47,32	17,45
2013	23,82	47,32	17,01
2014	24,58	47,34	16,59
2015	25,36	47,36	16,18
2016	26,17	47,39	15,77
2017	27,00	47,42	15,38
2018	27,86	47,45	15,00
2019	28,75	47,48	14,62
2020	29,67	47,52	14,26
2021	30,61	47,55	13,90
2022	31,59	47,58	13,56

Fuente: **Adaptado de bases estadísticas de BCV (2011) y BM (2011)**, elaboración propia

Sin embargo, las proyecciones indican que al mantenerse las condiciones favorables en el mercado petrolero y que la economía venezolana experimente tasas de crecimiento positivas, un escenario de insostenibilidad tiene una probabilidad muy baja de ocurrencia en el período proyectado.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1 Conclusiones

En relación con los fenómenos que determinan la cesación de pago de los países en vías de desarrollo como Venezuela se puede señalar que:

- El “pecado original”, la intolerancia a la deuda y el descalce cambiario son fenómenos que condicionan la sostenibilidad de la deuda externa de Venezuela. En tal sentido, dado que Venezuela tiene una moneda débil que impide emitir deuda externa con ella, tiene instituciones débiles y poco capaces de generar compromisos creíbles en cuanto al manejo de su deuda externa y posee descalce cambiario en sus hojas de balance cuyos activos y pasivos están denominados en moneda local y extranjera, lo que genera es que se aumenten las probabilidades de caer cesaciones de pago.

En cuanto al comportamiento de las variables: tasas de crecimiento interno y externo, precio del petróleo y tipo de cambio real sobre las exportaciones netas venezolanas:

- En Venezuela el crecimiento económico impacta positivamente las exportaciones netas. Según los resultados obtenidos, cuando la tasa de crecimiento aumenta 100% las exportaciones netas se incrementan en 24%.
- En lo que respecta a la tasa de crecimiento externa, no resultó significativa en el modelo aplicado, por lo que se sustituyó por la

demanda petrolera mundial que posee una relación positiva con las exportaciones netas, ya que al aumentar el consumo petrolero mundial aumentan las exportaciones petroleras. Ello se traduce en un aumento en la diferencia entre las exportaciones e importaciones de Venezuela. Sin embargo, el coeficiente obtenido es muy bajo ($1,41E-06$); es decir, un incremento del consumo petrolero mundial aporta muy poco en el aumento de las exportaciones netas, dado que Venezuela no posee capacidad ociosa y cumple con cuotas impuestas por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

- El precio del petróleo afecta positivamente en 0,10 a las exportaciones netas en Venezuela, lo que implica que una variación de 100% del precio aumenta las exportaciones netas en 10%.
- El tipo de cambio real fue transformado por problemas de estacionariedad de Bs/ US\$ en nivel a Bs/US\$ en diferencia. Como resultado se obtuvo que esta variable incide positivamente en 0,11 sobre las exportaciones netas de Venezuela.

En lo que corresponde al análisis comparativo entre el tipo de cambio real observado y su estado estacionario:

- A partir del año 2004 el tipo de cambio real observado en Venezuela no se encuentra dentro del rango que hace sostenible el *stock* de deuda externa en el estado estacionario. Ello significa, que el país se encuentra en riesgo de insostenibilidad, lo que se traduce en que a partir de 2004 el tipo de cambio real se haya apreciado alejándose del rango sostenible como consecuencia del *shock* petrolero mundial.
- En sentido general, cuando las tasas de crecimiento interno resultaron mayores que las tasas de interés que enfrenta el país en los mercados financieros internacionales y que la inflación externa, Venezuela se encontró más cerca de los rangos de **tipo de cambio**

real que permiten hacer sostenible la deuda externa en el estado estacionario.

En atención al contraste entre la valoración del *stock* de deuda externa actual y su estado estacionario:

- A partir del 2004, el país ha subvalorado la deuda externa en comparación con los *stocks* estimados en su estado estacionario, lo que posiblemente generará problemas en el futuro cuando la economía venezolana se ajuste y vuelva a su estado estacionario.

En lo que respecta a las proyecciones realizadas desde 2012 hasta 2022:

- El tipo de cambio real proyectado (observado) sigue alejándose del rango que hace sostenible el *stock* de deuda externa en el estado estacionario, ello significa que Venezuela seguirá en riesgo de insostenibilidad en los próximos años. Esta situación corresponde a que el tipo de cambio real en Venezuela seguirá apreciándose dado a los supuestos realizados (altos precios petroleros, tipo de cambio fijo), el cual generará una disminución de las exportaciones netas debido al aumento de las importaciones como consecuencia del aumento del poder adquisitivo externo del país. Es conveniente decir, que este escenario puede limitar la disponibilidad de divisas del Estado venezolano para cumplir con sus obligaciones externas.
- En referencia a la valoración del *stock* de deuda externa, Venezuela seguirá subvalorando la deuda externa debido a las apreciaciones del tipo de cambio real. Esta condición podría tener repercusiones graves si no se realizan los ajustes necesarios del tipo de cambio nominal. Sin embargo, bajo el supuesto de condiciones favorables en el mercado petrolero y de tasas de crecimiento positivas de la economía venezolana, un escenario de insostenibilidad tiene una probabilidad muy baja de ocurrencia en el período proyectado.

VI.2 Recomendaciones

- Dado que el país mantiene un control de cambio por 8 años y que el tipo de cambio nominal no se ajusta al tipo de cambio real, se considera necesario implementar una política cambiaria coherente que ajuste el tipo de cambio real cuando el país reciba *shocks* externos positivos con el tipo de cambio nominal, con la finalidad de que no se subvalore la deuda externa en términos reales y hacer sostenible la deuda externa del país.
- Dado que las exportaciones netas del país están aumentando en términos de valor y no en volumen de ventas, es preciso aumentar la capacidad de producción de la industria petrolera nacional para contrarrestar los efectos derivados de las caídas del precio del petróleo.
- Dados los niveles de endeudamiento que ha alcanzado el país en los últimos años, urge estructurar un plan de endeudamiento coherente que goce de credibilidad en el mercado financiero internacional, para obtener financiamientos a menores tasas de interés que incidan positivamente en la sostenibilidad de la deuda externa venezolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Internacional de Energía (2012). Base Estadística

.

Banco Central de Venezuela (2012). Base Estadística

Banco Mundial (2012). Base Estadística.

Barro, R. (1990). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407-443.

Blanchard, O. (1990). Suggestions for a New Set of fiscal Indicators. OECD *Economics and Statistics Department*. Working Papers N° 79.

Blázquez, J., y Taft, L. (2003). La sostenibilidad de la deuda externa en Economías Emergentes. *Revista de Economía Pública*. España: Instituto de Estudios fiscales, Hacienda Pública Española. pp. 157-183.

Clements, B., Faircloth Ch. y Verthoeven M. (2007). Gasto público en América Latina: tendencias y cuestiones políticas claves. *Revista Internacional de Presupuesto Público XXXV* (65), 25-68.

Clemente L. y Puente A., (2001). Choque Externos y Volatilidad en Venezuela. *Proyecto Andino de Competitividad*. Caracas: Corporación Andina de Fomento.

Frenkel, R. (2003). Deuda Externa, Crecimiento y Sostenibilidad. Desarrollo Económico, *Revista de Ciencias Sociales*, Argentina. Vol. 42, N° 168, pp.545-562.

Easterly W., García G. y Yuravlivker D. (2009). *¿Tesoros o Bombas de Tiempo?* Caracas: Ediciones IESA.

Eichengreen B., Hausmann R. y Panizza U., (2003) Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why they are not the same and Why It matters. *National Bureau of Economic Research*. Working Paper N° 10036.

García, G., Rodríguez, R. y Villasmil, R., (2000) Ajuste y sostenibilidad fiscal del largo plazo: el caso Venezuela. Caracas: Mimeo.

García, G., Penfold, R. y Marcano, L. (1997). *Sostenibilidad de la política fiscal en Venezuela*. Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA), Caracas, Venezuela.

García M y Rigobon R., (2004). A Risk Management Approach to Emerging Market's Sovereign Debt Sustainability with an Application to Brazilian Data. *National Bureau of Economic Research*. Working Paper N° 10336.

Guerra, J., (2006). *Venezuela Endeudada*. Caracas: De la A a la Z Ediciones.

Gujarati, D., (2005). *Econometría (4ta ed.)*. México: Mc Graw-Hill,

Hernandez Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2005). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.

Jiménez, J., y Tromben, V. (2006). *Política Fiscal en países especializados en productos no renovables en América Latina*. Chile: CEPAL.

Kruger M. y Messmacher M., (2004) *Sovereign Debt Defaults and Financing Needs*. Fondo Monetario Internacional. Working Paper 04/53.

Manzano, E., Méndez, R., Pineda, J. y Ríos, G. (2008). *Macroeconomía y petróleo*. México: Pearson.

Moreno, M. y Rodríguez, F. (2006). Plenty of Room? Fiscal Space in a Resource Abundant Economy. Wesleyan Economic Working Papers 2006-022, Wesleyan University, Department Economics.

Ochoa, E., Seijas, L. y Zavarce, H. (2002). *Consideraciones metodológicas para la evaluación de la sostenibilidad y vulnerabilidad fiscal*. Banco Central de Venezuela, Serie documentos de trabajo.

Palella, S. y Martins, F. (2003). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas:Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).

Rabanal, J., (2006). *Dos enfoque para analizar la sostenibilidad fiscal*. Documento de trabajo del Ministerio de Economía y Finanzas, Lima, Perú.

Reinhart, C., Rogoff, K. y Savastano M., (2003). *Debt Intolerance*. Fondo Monetario Internacional. NBER Working Paper N° 9908.

Rial, I. y Vicente L., (2003). *Sostenibilidad y vulnerabilidad de la Deuda Pública Uruguay: 1988-2015*. Banco Central de Uruguay, Montevideo, Uruguay.

Riutort, M. y Zambrano, L., (1997). *Deuda Externa y tipos de cambio en la Venezuela Contemporánea*. Caracas: Academia Nacional de Ciencias Económicas.

Sabino, C. (2000). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Tanzi, V. (1989). Fiscal Policy and Economic Reconstruction in Latin America. Fondo Monetario Internacional. Working Paper 89/94

Winkelried, D., (2003). *Es Asimétrico el Pass-Through en Perú*. Estudios Económicos. Banco Central de la Republica de Perú, Lima, Perú.

Zambrano, L. (2009). *Estructura e incidencia de la política fiscal en Venezuela*. Trabajo presentado como requisito para la incorporación como individuo de Número de la Academia Nacional de Ciencias Económicas, Caracas.

ANEXOS

Anexo A Resultados de la regresión de la ecuación (1)

Dependent Variable: XNPIB

Method: Least Squares

Date: 10/03/12 Time: 08:36

Sample: 1980 2011

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.057959	0.023589	2.457069	0.0207
DTCRBSUS	0.054569	0.039069	1.396716	0.1739
TPRECIOPETREAL	0.120081	0.037065	3.239774	0.0032
CRECMUNDIAL	0.370886	0.817496	0.453685	0.6537
CRECVZLA	0.148753	0.183812	0.809263	0.4254
R-squared	0.443711	Mean dependent var		0.068750
Adjusted R-squared	0.361298	S.D. dependent var		0.069317
S.E. of regression	0.055397	Akaike info criterion		-2.805971
Sum squared resid	0.082859	Schwarz criterion		-2.576950
Log likelihood	49.89554	Hannan-Quinn criter.		-2.730057
F-statistic	5.383984	Durbin-Watson stat		1.520827
Prob(F-statistic)	0.002547			

Anexo B Correlogramas de los Residuos

Date: 10/03/12 Time: 08:39

Sample: 1980 2011

Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.023	-0.023	0.0179	0.894
		2 -0.287	-0.288	3.0074	0.222
		3 -0.013	-0.030	3.0133	0.390
		4 0.137	0.058	3.7446	0.442
		5 -0.130	-0.148	4.4268	0.490
		6 -0.191	-0.163	5.9518	0.429
		7 0.072	-0.010	6.1789	0.519
		8 -0.075	-0.210	6.4307	0.599
		9 -0.006	0.002	6.4322	0.696
		10 0.026	-0.047	6.4668	0.775
		11 0.046	-0.031	6.5773	0.832
		12 -0.022	-0.034	6.6028	0.883
		13 -0.019	-0.054	6.6230	0.921
		14 -0.053	-0.147	6.7949	0.942
		15 -0.003	-0.031	6.7953	0.963
		16 0.030	-0.057	6.8571	0.976

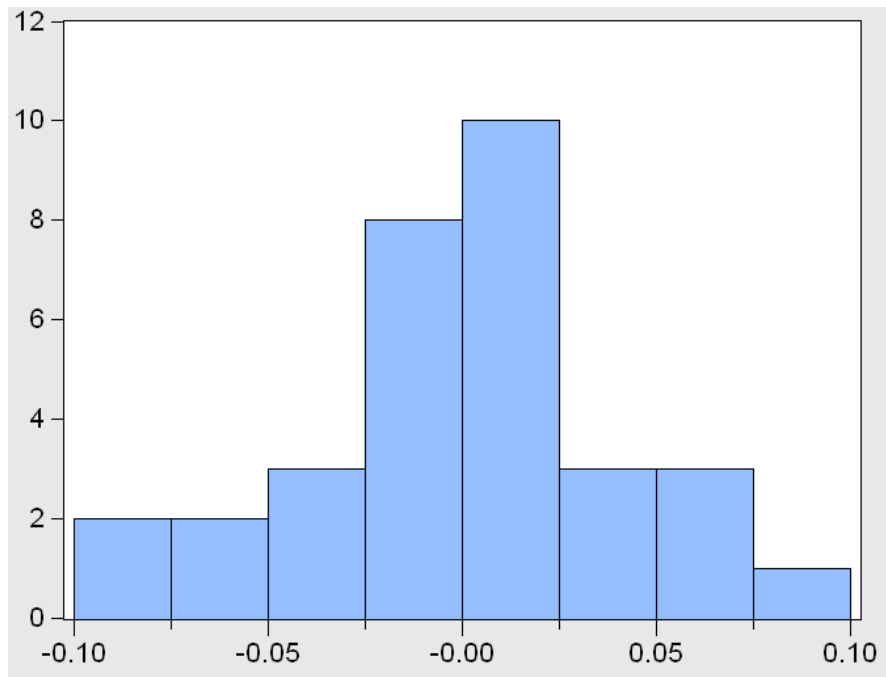
Date: 10/03/12 Time: 08:39

Sample: 1980 2011

Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.208	-0.208	1.5201	0.218
		2 0.268	0.235	4.1297	0.127
		3 -0.263	-0.190	6.7341	0.081
		4 0.049	-0.086	6.8292	0.145
		5 -0.202	-0.117	8.4743	0.132
		6 0.063	-0.022	8.6391	0.195
		7 -0.145	-0.101	9.5602	0.215
		8 0.196	0.111	11.306	0.185
		9 -0.082	-0.004	11.627	0.235
		10 -0.074	-0.248	11.896	0.292
		11 0.041	0.084	11.982	0.365
		12 -0.186	-0.176	13.873	0.309
		13 0.145	0.060	15.081	0.302
		14 -0.126	-0.050	16.046	0.311
		15 0.024	-0.152	16.084	0.376
		16 -0.159	-0.180	17.812	0.335

Anexo C Normalidad de los Residuos y Estadístico Jarque-Bera



Series: Residuals
Sample 1980 2011
Observations 32

Mean	-2.04e-17
Median	0.002087
Maximum	0.083963
Minimum	-0.089537
Std. Dev.	0.040058
Skewness	-0.167303
Kurtosis	2.967089

Jarque-Bera	0.150726
Probability	0.927407