

Universidad Católica Andrés Bello

Escuela de Economía

Tesis de Grado

**Influencia del Gasto Público sobre la actividad Económica en
Venezuela durante el período I:1984 al I:2009**

Autor

Mercedes Argotte Sucre

Tutor

José Alberto Zambrano

Caracas, 1 de Octubre de 2009

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO:

AGRADECIMIENTOS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
I. CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema.....	8
I.1 Hipótesis.....	8
I.2 Objetivos de la Investigación.....	8
I.2.1 Objetivo General.....	8
I.2.2 Objetivos Específicos.....	9
II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	10
II.1 Antecedentes relacionados con la investigación.....	10
II.2 Bases Teóricas de la Investigación.....	15
II.2.1 Gasto Público y Actividad Económica	15
II.2.2 Determinantes del Crecimiento del PIB.....	18
II.2.3 Petróleo	19
II.2.4 Shocks Petroleros.....	20
II.2.5 Utilización de Recursos.....	23

II.2.6 Marco Metodológico.....	25
III. CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS.....	27
III.1 Análisis Descriptivo.....	27
III.1.1 Producto Interno Bruto No Petrolero (PIBNP).....	27
III.1.2 Gasto Ordinario del Gobierno Central.....	28
III.1.3 Relación PIBNP y Gasto Público.....	29
III.1.4 Estadísticas Descriptivas.....	30
III.1.5 Precios del Barril de Petróleo de la Cesta venezolana (PP)....	32
III.1.6 Relación PIBNP Vs. PP.....	34
III.1.7 Relación GTO Vs. PP.....	35
IV. CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	36
IV.1 Fundamentos Teóricos.....	36
IV.1.1 Vectores Auto Regresivos (VAR).....	36
IV.1.2 Forma Funcional.....	38
IV.1.3 Método de Estimación.....	39
IV.1.4 Función de Impulso Respuesta (FIR).....	40
IV.1.5 Descomposición de Varianza.....	41
IV.1.6 Ventajas y Desventajas de los VAR.....	42

IV.1.7 Supuestos.....	42
IV.1.8 Test de Wald.....	44
I.V.1.9 Causalidad de Granger.....	45
V. CAPÍTULO V: ANÁLISIS EMPÍRICO.....	46
VI. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	57
VIII. ANEXOS.....	62

AGRADECIMIENTOS

A José Alberto Zambrano,

por ser un excelente guía y quien hizo posible este trabajo.

A mi madre,

a quien dedico éste y todos mis logros.

A mi familia,

por todo el apoyo recibido.

A Alex,

por ser mi soporte y toda su comprensión.

INTRODUCCIÓN

Venezuela se distingue por ser un país con un abundante recurso petrolero. Éste recurso ha jugado un papel predominante sobre la Actividad Económica desde su aparición. El abandono de la producción y exportación de otros productos ha originado que el país sea dependiente de dicho recurso, donde el Gasto Público y la Actividad Económica no escapan de ello. Esto origina un conjunto de interrogantes, entre las cuales destacan ¿En qué forma el Gasto Público y la Actividad Económica financiado principalmente por la renta petrolera han explicado el desempeño económico del país?

Para poder esgrimir las consecuencias del Gasto Público sobre la Actividad Económica, es necesario determinar el por qué ésta disminuye considerablemente y cuáles son sus causas. Es vital considerar, en especial en una economía como la venezolana, el efecto que tienen los booms petroleros sobre éstas.

El desenvolvimiento económico del periodo 1985-2009, está marcado por la estructura creada por el “Gran Estado” de los períodos anteriores. Las principales características de este período fueron una alta manipulación de la asignación de recursos, un subsidio al sector privado en diferentes niveles de interés, un espejismo en la rentabilidad del capital, alta inflación, volatilidad en la política fiscal, variaciones continuas del empleo público, disparidad absoluta entre los salarios y la productividad del trabajo transformándose en una baja productividad al capital. Todo ello consecuencia de la volatilidad de los precios del petróleo, lo que se resume en una relación directa entre el Producto Interno Bruto (PIB) y precios del barril de petróleo. (Baptista, A. 2004).

El presente trabajo tuvo como finalidad construir un modelo de Vectores Auto Regresivos (VAR) que permitiese estimar el impacto que tiene el Gasto Público sobre la Actividad Económica considerando los períodos de boom petrolero con respecto a períodos de no boom, durante el primer trimestre de 1984 al primer

trimestre de 2009.

Se calculó la variación anual del Producto Interno Bruto No Petrolero (PIBNP) real, la cual indicó en qué medida la economía ha evolucionado, mostrando un continuo crecimiento desde el primer trimestre del 2004 hasta el cuarto trimestre del 2008, siendo éste comportamiento muy similar al del Gasto Público y a los Precios del Petróleo. El PIBNP alcanza su máximo de 14.165.956 Miles de Bs. en el último trimestre de 2008, el Gasto con 6.249.394 Miles de Bs. en el cuarto trimestre del 2006, y los precios del petróleo en el segundo trimestre del 2008 con un máximo histórico de 107.6 US\$/B. En base a los resultados descriptivos y empíricos se confirma una desaceleración de la tasa de crecimiento del PIBNP a partir del 2007 alcanzando la tasa histórica promedio de 3%. Además, se puede notar el comportamiento altamente irregular que ha tenido el Gasto Público en todo el período de estudio, donde los máximos y mínimos están asociados a los shocks petroleros. Existe una escasa evidencia de una relación entre las tasas de variación anualizadas de dichas variables (Gasto y PIBNP). Adicionalmente, no existe una relación significativa entre la tasa de crecimiento del PIBNP y la tasa de variación de los precio del petróleo, sin embrago, si existe una relación significativa entre los niveles de la misma. Finalmente los resultados sugieren que el impacto del Gasto sobre la Actividad Económica es positiva y estadísticamente significativa y oscila entre 0.01% y 0.31%.

El estudio se distribuye en VI capítulos. El primero trata el planteamiento del problema, la hipótesis y sus objetivos. En el segundo plantea los conocimientos teóricos y técnicos necesarios para entender el problema. En el tercer capítulo se presentan los hechos estilizados donde se considera el análisis descriptivo de las principales variables objeto de estudio. El cuarto capítulo, se especifica el modelo (VAR) y los fundamentos teóricos del mismo. En el capítulo V, análisis empírico, se presentan los resultados obtenidos. Finalmente en el Capítulo VI se presentan las conclusiones y aportes de la investigación.

CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema

Según Moreno y Rodríguez (2003) existe evidencia empírica, de una alta correlación positiva entre crecimiento económico y estímulos fiscales en periodos de estabilidad (poca volatilidad) y que ocurre lo contrario frente a alta volatilidad (periodo de inestabilidad). En este caso los estímulos fiscales en forma de gasto público producen una débil respuesta del PIB, esto es producto del sobre calentamiento de la economía. Sin embargo aun no se ha estudiado la relación entre el gasto público y su impacto en el PIB en el último periodo de bonanza petrolera.

El exceso del gasto público genera repercusiones en el PIB que la economía no tiene la capacidad de absorber, por el hecho de que el incremento de los factores de producción no se ajustan a la misma velocidad como lo hace el incremento del ingreso petrolero, creando impactos negativos fuertes en el largo plazo. La pregunta que se desea responder, como base de estudio para el desarrollo de políticas que promuevan el crecimiento sostenido es, ¿Cómo fue el comportamiento del gasto público sobre el PIBNP en el último boom petrolero?

I.1 Hipótesis

Podría existir un efecto diferenciado en el impacto del gasto público del gobierno central sobre la actividad económica en periodos de booms petroleros que en periodos de ingresos bajos.

I.2 Objetivos de la Investigación

I.2.1 Objetivo General

Construir un modelo de Vectores Auto Regresivos (VAR) que permita estimar el impacto que tiene el Gasto Público sobre la Actividad Económica

considerando el último boom petrolero con respecto a periodos previos, durante el periodo I trimestre 1984 al I trimestre 2009.

I.2.2 Objetivos Específicos

- Establecer variables oportuna, disponibles y de igual periodicidad, que contribuya a explicar el comportamiento del Gasto Público y la Actividad Económica.
- Analizar y describir el comportamiento de las variables que explican el Gasto Público y la Actividad Económica.
- Elaborar modelos VAR que contribuyan a evaluar el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica.
- Elaborar modelos VAR que permitan evaluar el comportamiento del Gasto Público sobre el PIBNP considerando o no el último boom petrolero.
- Evaluar la importancia relativa del Gasto Publico en el PIBNP considerando o no el último boom petrolero.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

II.1 Antecedentes

Diversos son los estudios que relacionan Gasto Público y PIB. La mayoría de ellos utilizan como técnica metodológica el análisis de VAR. A continuación, se resumen varias investigaciones donde se emplea dicha metodología y se relacionan el Gasto Público junto a la Actividad Económica y el impacto del petróleo sobre éstas:

Monaldi (2008). *“Análisis Institucional de la Gobernabilidad y Contratación en el Sector Petrolero”*. Expone que la historia del sector de hidrocarburos se ha caracterizado por constantes e inesperados cambios regulatorios que afectaron las empresas operadoras lo que ha generado una caída en la inversión. Dichos abruptos cambios en el marco fiscal y regulatorio ha producido la incapacidad de capturar los auges de renta, es por ello ha caído la inversión. Además, el régimen fiscal es muy rígido y no permite capturar las cuantiosas rentas generadas por los altos precios de crudo por lo que se usan mecanismos más discrecionales y menos transparentes. Monaldi sustenta su análisis mediante trabajos previos como Johnston (2001) y Wood Mackenzie (2002) y data estadística del BM y FMI. Entre sus conclusiones explica que el crecimiento de Venezuela se ve en gran medida afectado por los ingresos del petróleo y que los precios de este determinan el gasto público, y este a su vez se ve influenciado por la recolección de impuestos.

Por su parte, Ross (2008) en *“Capitalismo Salvaje vs. Estado Depredador”* hace un conjunto de análisis basado en estadísticas del BCV, FMI y cálculos propios, donde compara indicadores como desempleo, inversión privada y pública, pobreza, crecimiento de PIB y gasto público en este último período gubernamental con los gobiernos que le preceden. Ross concluye que este gobierno no ha superado en logros, los 40 años que lo anticipan. Además expone que Venezuela es un país petrolero y que depende de éste recurso. Venezuela vive prácticamente de la

producción y exportación de un solo producto (el petróleo) y es sumamente vulnerable a los impactos que tiene cualquier cambio en los precios, que generan distorsiones en los resultados de balanza de pagos y en los ingresos fiscales.

Así mismo Manzano (2007) en *“Venezuela after a Century of Oil Exploitation”* expone el desempeño del sector petrolero y su relación con el PIB en Venezuela y lo compara con otros países productores. Manzano señala que el 80% de las exportaciones provienen del petróleo y es el mayor contribuidor del crecimiento del PIB a través de los ingresos fiscales, y estos dependen en gran medida de la cantidad producida de barriles. Él realiza un “cluster analysis” y estima una regresión multivariante en logaritmo. Explica que las recesiones como la caída de la exportación de petróleo, básicamente de la caída de la producción (caída en la recolección de ingresos fiscales). Se relacionan variables como la inversión, OPEC, booms y productividad. Entre sus conclusiones expone que el gasto público se ve determinado por la relación precios/ingresos del petróleo y los booms petroleros afectan el crecimiento del país.

Puente, Ríos, Daza y Rodríguez (2007) en *“The Political Economy of the Budget Process in the Andean Region”* desarrollan un trabajo basado en las políticas económicas y públicas en un modelo petrolero rentista. Para ello desarrollan un conjunto de regresiones de donde sustentan que las contracciones fiscales, el gasto público medido como una parte del PIB, la caída del ingreso per cápita y la acumulación de deuda pública tienen una alta relación con auges petroleros.

Ayesteran (2006) desarrolla en *“Nivel, Estructura y Determinantes en la Tributación en Venezuela: 1980-2005”* un trabajo donde explica que en los países petroleros la política fiscal tiene un papel determinante en el conjunto de la política económica. Utilizando datos de BCV, Ministerio de Finanzas y el Seniat realiza dicho análisis, concluyendo que las dos partidas vinculadas al petróleo, regalías y dividendos, regularmente representan más del 80% del total de ingresos no

tributarios y las variaciones de los precios petroleros indirectamente afectan la demanda agregada y los ingresos tributarios. Además expone la importancia de los ingresos petroleros como determinante para el crecimiento del país y como los impuestos aseguran parte del gasto publico.

Igualmente, Niloy Bose, J A Holman & K C Neanidis (2005) en *"The Optimal Public Expenditure Financing Policy: Does the Level of Economic Development Matter?"* desarrollan un trabajo que comprueba la relación positiva que existe entre gasto público y crecimiento económico en países en desarrollo mediante un VAR, estimando las regresiones por medio de MCO.

Por su parte, Hamilton (2005) en *"Oil and Macroeconomy"* expone como afectan y han afectado los *shocks* petroleros sobre la producción e inflación para el caso Norteamericano. Explica que no es pura casualidad que 10 de 9 recesiones que ha sufrido Estados Unidos han sido precedidas por una variación en los precios del petróleo. Utiliza una regresión estadística que demuestra cómo afecta la relación entre precios petroleros y crecimiento. El mismo concluye que existe una relación entre precios del petróleo y crecimiento en EEUU.

De igual forma, María Antonia Moreno y Shelton (2005) en *"Sleeping in the Bed Ones Make: The Venezuelan Fiscal Policy Response to the Oil Boom"* analizan la variabilidad de la relación crecimiento y gasto público, tomando en cuenta los ingresos petroleros y las transferencias al sector privado. Para ello desarrollan un modelo VAR que mide el desempeño del PIB en base a las 3 variables antes mencionadas desde 1962 a 1999. Entre sus conclusiones sugieren que el crecimiento se ve en gran medida afectado por el gasto público y los booms petroleros.

Por su parte, Monaldi, Gonzalez, Obuchi y Penfold (2005). *"Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes in Venezuela"*. Ellos desarrollan un trabajo que describe los procesos de políticas públicas e instituciones

democráticas en Venezuela desde 1960. Ellos concluyen lo siguiente: 1) Los riesgos que asume el Estado son muy comunes en sociedades altamente dependientes del petróleo. 2) La dependencia petrolera permite bajos niveles de recaudación impositiva del sector no petrolero. 3) Los ingresos petroleros pueden ser usados para represiones. 4) Las rentas petroleras generan una tendencia hacia la corrupción.

Igualmente, Montenegro (2005) en *“Crecimiento de los Precios del Petróleo y sus Repercusiones en la Economía Dominicana”* muestra que la relación de los precios del petróleo con crecimiento pueden ser medidos por la variabilidad o dispersión de un conjunto de datos en un período de tiempo. Se puede calcular la relación crecimiento-petróleo mediante métodos diversos: la desviación estándar, el coeficiente de variabilidad de cambios en valores, y otros. El autor explica que la volatilidad en el mercado petrolero agrega incertidumbre y daña el clima de los negocios en las economías, sean estas importadoras o exportadoras netas.

Baptista (2004) señala en *“El revelo del Capitalismo rentístico hacia un nuevo balance de Poder”* mediante las fuentes del BCV y cálculos propios, Baptista expone que en Venezuela hay un singular ingreso rentista petrolero, cuyo propietario es el Estado y lo utiliza como fuente de su gasto y afecta la distribución nacional del ingreso.

Un estudio de Croce y Juan-Ramón (2003) en *“Sostenibilidad Fiscal: Un Análisis Comparativo”* concluyen que la sostenibilidad fiscal es difícil. Es insostenible si se reduce la solvencia del sector público a lo largo del tiempo, esto requiere de una proyección de ingresos tributarios y gasto esperado en el futuro, así como un pronóstico del crecimiento del PIB y las tasas de interés real. La solvencia es una condición necesaria para lograr la sostenibilidad fiscal y se requiere el pago total de la deuda en algún momento del futuro. Para ello utilizaron un algoritmo recursivo derivado de la ley de movimiento de la razón deuda-PIB.

Posada y Escobar (1999) en *“Crecimiento Económico y Concentración*

Original del Ingreso” desarrollan un modelo de crecimiento económico siguiendo los lineamientos de Barro (1990). Parten de la función de producción agregada convencional y de relaciones hipotéticas entre los motores básicos del crecimiento y variables de concentración del ingreso. Entre sus resultados concluyen que el gasto público excesivo contribuye a la reducción de la tasa de crecimiento de la economía.

Por su parte, Stein, Talvi y Grisanti (1998) en *“Institutional Arrangements and Fiscal Performance”* exponen descripción detallada de la disciplina fiscal en América Latina. Para ello utilizaron un conjunto de indicadores y de regresiones logarítmicas. Entre una de sus conclusiones exponen que el gasto público y las tasas de interés aumentan en momentos de expansión económica y lo contrario sucede en épocas de recesión.

El trabajo de Sachs y Warner (1995) en *“Natural Resource Abundance and Economic Growth”* se basa en la comparación de crecimiento económico de países con abundancia de recursos naturales y los que no tienen altas fuentes de éstos. Sachs expone que los booms petroleros son importantes catalizadores del crecimiento y desarrollo de un país. Él utiliza un modelo teórico de crecimiento endógeno en el que concluye que las economías con abundancia de recursos naturales tienden a crecer más lento que las economías con escasos de éstos. Además expone que existe una relación entre PIB real y petróleo, y que son los precios reales y no los nominales los que realmente deben importar para las decisiones económicas.

Barro (1990) desarrolla en *“Economic Growth in a cross Section of Countries”* un estudio sobre el crecimiento del PIB. Para ello desarrolla un modelo neoclásico que supone que el gasto público es productivo y puede contribuir de manera positiva a la tasa de crecimiento de la economía. Barro confirma dicha hipótesis pero concluye que si se supera un cierto nivel de gasto su contribución se tornaría negativa.

Sims (1980) plantea en *“Macroeconomía y realidad”* acercar la teoría

económica a la realidad a través de la estadística. Resume el problema a un error en la identificación de los modelos que genera incongruencias al contrastar los resultados con los hechos. Expuso su propio VAR como una crítica alegando una mala interpretación de la causalidad de Granger, pues el futuro no puede explicar el presente. Sims parte de una regresión VAR tipo MCO donde se expresa Y sobre los valores presentes y pasados de X . Explica que si hay simultaneidad entre las variables todas deben ser tratadas con una base de igualdad y no debe haber distinción a priori entre variables endógenas y exógenas. Concluye la necesidad de la interpretación de los resultados econométricos con MCO pues es la técnica apropiada para realizar las estimaciones. Además recomienda especificar el VAR en niveles aun cuando las variables sean $I(1)$.

II.2 Bases Teóricas de la Investigación

II.2.1 Gasto Público y Actividad Económica

Uno de los principales objetivos de un país es alcanzar altas tasas de crecimiento económico que sean sostenibles a lo largo del tiempo y que le permita obtener altos niveles de desarrollo que le permita a la sociedad disfrutar de altos niveles de bienestar. El crecimiento económico se considera como una medida del comportamiento global de la economía de una nación, en donde se toman en cuenta diversos factores como consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas, entre otras.

La relación entre gasto público y actividad económica o PIBNP sugiere que aumentos de gastos causan aumentos en el producto y viceversa.

Los estudios de los determinantes del crecimiento económico se dividen en dos etapas, la primera a finales de los 50 y principios de los 60, y la segunda a finales de los 80 y principios de los 90. Los estudios del primer periodo dieron como

resultado lo que hoy conocemos como la Teoría Neoclásica del crecimiento, la cual centra su atención en la acumulación de capital humano y el ahorro. El representante más importante de este periodo es Robert Solow. La segunda etapa surge por la insatisfacción que esta teoría ocasionaba tanto a nivel práctico como teórico. R. Dornbusch y S. Fischer (2004) plantean lo siguiente “ la teoría neoclásica del crecimiento atribuye al crecimiento a largo plazo tecnológico, pero no explica los determinantes económicos de ese progreso tecnológico. La insatisfacción empírica se debió a la predicción de que el crecimiento económico y las tasas de ahorro no debían estar correlacionadas en el sentido estacionario. Los datos ponen de manifiesto que las tasas de ahorro y el crecimiento están correlacionadas positivamente en los distintos países”. Entonces se plantea el crecimiento como auto sostenible y endógeno.

De tal forma, cualquiera sea la teoría que se aplique, la política económica busca diversidad de instrumentos para obtener el mejor de los resultados. Entre los instrumentos encontramos la política fiscal y la política monetaria.

La política fiscal se puede considerar como uno de los determinantes del bienestar económico y de los niveles de renta per cápita de una economía puesto que el tamaño del sector público, las distintas funciones del gasto público y la estructura fiscal a través del cual se financia el sector publico influyen en las decisiones económicas y en las conductas de los agentes privados (Domeneh, 2004).[Dornbusch, Fischer y Startz].

La política fiscal puede afectar al crecimiento por medio de tres vías, la primera, el gasto público. El Estado proporciona bienes públicos que afectan la productividad del sector privado, esta línea seguida por Barro (1990) y Lucas (1988 y 1993), donde plantean que existen diferentes componentes considerados productivos o no productivos y que afectan positiva o negativamente el crecimiento. La segunda vía es por medio de la influencia que ejerce la política fiscal sobre el

crecimiento económico mediante la acción impositiva del Estado por medio de los impuestos a cada uno de los individuos de la sociedad. Estos desincentivan la acumulación de factores productivos lo que a su vez reduce la rentabilidad de los impuestos, caso contrario al efecto que tienen los subsidios sobre la actividad económica, los que incentivan la acumulación de capital físico y humano. Por ultimo, se tiene que las políticas fiscales que tengan una finalidad redistributiva pueden tener efectos negativos o positivos, reduciendo las imperfecciones de los mercados de crédito (Benabou, 1996), asegurando los derechos de propiedad o disminuyendo los conflictos de riesgos sociales (Aghion, Caroli y Garcia-Penalosa, 1999).

Este estudio está basado en la primera vía, es decir, en el impacto que tiene el gasto público sobre el crecimiento. Se lo que se concluye que no existe una teoría consistente que explique el tipo de relación que existe entre el gasto público y el crecimiento. La diferencia en los resultados se debe principalmente a la manera en que son estudiados los datos (series de tiempo o panel de data), a qué tipo de países se refieren (desarrollados o en vías de, y si son exportadores o no de petróleo) y las técnicas econométricas utilizadas.

En general, la teoría económica plantea que el gasto público es improductivo y que mantiene una relación negativa con las tasas de crecimiento, pero este paradigma teórico ha venido experimentando cambios a medida que se han desarrollado trabajos empíricos que han encontrado una relación positiva directa o indirectamente del gasto público con el crecimiento. La teoría Keynesiana plantea que las recesiones o periodos bajos en crecimiento del PIB son producto de ineficiencia del gasto público y hay que expandir este para obtener buenos resultados. Contrario a lo que plantea la caída del PIB, que no puede ser superada por una expansión del gasto público, ya que traería como consecuencia el desplazamiento del gasto privado (crowling – out).

No existe una teoría concluyente y consistente que se pueda aplicar para todos los países en cuanto a la relación existente entre los distintos componentes del gasto público y el crecimiento económico, todo dependerá de las características macroeconómicas de los países.

Lo que no podemos dejar pasar por alto en, a fin de cuentas, que nos permite obtener crecimiento económico. Para obtener crecimiento económico hay que tomar en cuenta tres objetivos. El primero, estabilidad económica, por lo que se debe tomar en cuenta el ciclo económico de la economía, porque dependiendo de en qué etapa este deberá aplicarse una determinada medida. El segundo objetivo es la asignación de recursos, donde los Gobiernos deberán decidir qué parte será asignada a la producción de bienes y servicios públicos y que otra parte estará dedicada a la producción de bienes y servicios privados. El tercer y último objetivo para obtener crecimiento económico es la equidad en la distribución de los diferentes sectores.

II.2.2 Determinantes del Crecimiento del PIB

Los ingresos del gobierno constituyen los recursos recaudados con el fin de satisfacer los requerimientos para el funcionamiento gubernamental. Existen los ingresos nacionales corrientes, que representan en promedio la totalidad de los ingresos del gobierno (se dividen en tributarios y no tributarios). El resto de los ingresos, corresponden a ingresos de capital, los cuales suelen ser muy poco significativos.

El régimen de recaudación de impuestos constituye un instrumento de política fiscal. Se espera que bajas en las tasas impositivas produzca aumentos de la renta disponible, y en consecuencia aumentos del producto.

Según (Ross 2008), las fluctuaciones del PIB se deben entre otras a la alta volatilidad de los precios de petróleo. El petróleo es la principal fuente de ingreso y

crecimiento económico en Venezuela. La dependencia de este recurso, y lo que éste genera sobre el gasto público, son los determinantes fundamentales del comportamiento del PIB.

Analizando el desempeño de la economía venezolana, podemos decir que las tasas de crecimiento que el país ha experimentado son erráticas y sin una tendencia clara. La fuente principal de esta inestabilidad se encuentra en la dependencia de la economía hacia el sector petrolero. Las fluctuaciones del mercado internacional de este recursos impactan tanto positiva como negativamente, dependiendo de las variaciones de los precios del petróleo.

II.2.3 Petróleo

El petróleo es una mezcla heterogénea de origen fósil fruto de compuestos orgánicos (principalmente hidrocarburos insolubles en agua) procedentes de zooplancton y algas que, depositados en grandes cantidades en fondos de mares fueron posteriormente enterrados bajo pesadas capas de sedimentos. Es un recurso natural no renovable y que actualmente es la principal fuente de energía de muchos países. Es por ello que el tema petróleo es tan importante y uno de los temas más discutidos en la actualidad a nivel mundial. Como recurso natural no renovable y el cual no poseen todos los países más si necesitan de ello es un factor determinante en las economías de los países a la hora de fijar su precio.

Hay poca duda que los incrementos en los precios del petróleo y la respuesta que ellos generan tienen un significativo impacto en la economía mundial. Distintas investigaciones se han enfocado hacia una de las preocupaciones más inmediatas: las consecuencias macroeconómicas del incremento en el precio del petróleo.

Jaime Márquez (1985), realizó investigaciones donde estudia las repercusiones internacionales de los efectos de los precios petroleros. El análisis plantea un modelo teórico en el cual se divide a los países en tres: países

desarrollados, países OPEP y países en vía de desarrollo; para los cuales presenta los efectos sobre el ingreso real, nivel de precios y comercio internacional. Esto como consecuencia de un cambio en el precio petrolero. Estima simulaciones dinámicas para hallar los efectos cuantitativos de dichos cambios. Márquez plantea la existencia de efectos directos e indirectos. Los directos se manifiestan como una transferencia de ingreso real desde los países importadores de petróleo hacia los países OPEP. Para los países desarrollados hay un deterioro de la balanza real de pagos dado el incremento de costos de las importaciones. Para los países en desarrollo la transferencia reduce las relaciones de intercambio, con efectos negativos sobre el PIB. Los efectos indirectos se dan con el incremento de los precio del crudo, lo que resulta el aumento de importaciones de manufacturas de países OPEP, esto coadyuva la actividad económica de los países desarrollados y estimula las importaciones de países subdesarrollados. Finalmente todo dependerá de la magnitud del cambio del precio del petróleo.

Rodriguez y Sachs (1997) resaltan el desempeño deficiente de los países con abundancia de recursos naturales. Explican que las menores tasas de crecimiento se deben a la insostenibilidad de los altos ingresos, casos tales como Algeria y Venezuela.

Varias explicaciones han sido presentadas en torno a este fenómeno, sugiriendo que una mayor abundancia de recursos naturales generan externalidades para el crecimiento. Algunos autores han argumentado la raíz del problema como índole política, ya que los booms tienden a colocar grandes montos en manos del Estado.

Los ingresos extraordinarios por ventas del petróleo podrían ser invertidos en cativos internacionales que generen rendimientos permanentes o invertir en el mercado local (de no poderse invertir en el mercado internacional), generando booms temporales de gasto, ingresos y producción. El hecho que estos booms sean

coyunturales significa que tarde o temprano esas economías experimentarían un declive en esas variables (Rodríguez y Sachs, 1999).

II.2.4 Shocks Petroleros

El gasto público, en Venezuela, en gran medida es financiado por los ingresos fiscales obtenidos del petróleo. Recordemos que esto lo hace volátil porque dependiendo del comportamiento de los precios del petróleo es que se puede determinar cómo va a ser el gasto público. Por lo tanto, el gasto público a través, de la política fiscal se ve afectado cada vez que nuestra economía experimenta shocks petroleros. Riutort y Zambrano (1997): “en el caso venezolano, los mecanismos de transmisión entre los shocks externos y el resto de la economía pasan, esencialmente por el área fiscal”.

Si el shock es negativo, se puede seguir una secuencia. Si los precios del petróleo bajan, los ingresos fiscales disminuyen por lo que no se puede contar con la cantidad suficiente para cubrir los gastos fiscales, por lo que se buscan vías de financiamiento. Si el shock es positivo, habría un aumento de los ingresos fiscales y se pueden cubrir los gastos fiscales presupuestados, generándose así un superávit fiscal y obteniendo efectos expansivos en la economía, sin olvidar el uso adecuado de asignación de recursos.

Venezuela se ha caracterizado en los últimos 40 años por experimentar diversidad de shocks externos, la rigidez del gasto público y por ser pro cíclica. Esto a razón de la mono dependencia y mono producción del país sobre el petróleo; que al presentarse un shock positivo aumenta el Gasto Público, consecuentemente al haber un shock negativo no pueden hacerse recortes del Gasto dado que éste se incrementó en partidas rígidas como sueldos y salarios, por lo que se recurre al endeudamiento, hasta aparecer nuevamente un shock positivo que permita cancelar la deuda y aumentar nuevamente el Gasto Público, ocurriendo así el mismo proceso una y otra

vez.

Entre los shocks más significativos podemos encontrar el boom petrolero de 1974, el cual tuvo influencias positivas por el alza de los precios. El shock de los 80 con aumentos también en los precios del petróleo, el shock negativo de 1982-1983 ocasionado por la crisis de deuda externa que afectó a varios países de América Latina. El shock a finales de los 80 con disminuciones significativas en los precios. Nuevamente el shock positivo de inicio de los 90 y luego shock negativos para 1998. El último shock fue el de boom petrolero de 2003 y 2004, que rompe con el esquema que se venía dando (relativamente estable hasta la fecha), produciendo los incrementos más altos de gasto público y producto interno bruto de la historia venezolana.

Los booms petroleros o shocks positivos han capturado el mayor interés dadas sus considerables magnitudes. Los shocks petroleros tienen un gran impacto en la economía global.

John Black en *“Dictionary of Economics”* (2009) define un boom como una crisis petrolera. Es definido así por todos aquellos países no productores de petróleo más si dependientes de éste como su principal fuente de energía. Black define crisis petrolera como la situación en la que repentinamente suben los precios del petróleo de manera significativa. Para economías dependientes del petróleo en el caso de Estados Unidos, esto acarrea una disminución de la cantidad disponible lo que corresponde a una caída del PIB real de dicho país.

Herrera y Pineda (2007) definen boom petrolero como el periodo en el que la variable alcanza su punto máximo luego de haber observado un periodo de expansión de precios de al menos 2 años.

Robert Hall y Marc Lieberman en *“Macroeconomía”* (2005) explican que un boom petrolero se puede determinar técnica o matemáticamente cuando en un

periodo determinado, el PIB real se ubica por encima del PIB potencial. Un boom petrolero ocurre cuando hay un movimiento brusco o repentino y significativo en la curva de oferta o demanda provocando un significativo desplazamiento de alguna de estas curvas (incremento del PIB al menos en un 5%). Los booms petroleros son periodos durante los que la economía se desvía de la trayectoria en la que se dirigía drásticamente. Exponen que una consecuencia directa después de un boom es el incremento al gasto. Un mayor gasto lleva a un aumento de producción, un nivel más alto de empleo y consumo, y en consecuencia más gasto. Al llegar al periodo de recesión necesariamente se recurre al endeudamiento pues no se puede recortar el gasto. Ellos definen esto como sobrecalentamiento de la economía. Tarde o temprano la economía volverá a ajustarse. Generalmente un cambio en la política macroeconómica de un gobierno contribuye a volver al nivel de trayectoria o equilibrio en que se encontraba la economía. Un error político puede obstaculizar el proceso de ajuste y prolongar o hacer más costosa la recesión.

Collin John Campbell (2005) define un boom petrolero como una crisis, siendo éste explicado por un recorte (o aumento del precio) en el requerimiento de energía de un país, trayendo efectos en el resto de la economía. Esto trae como consecuencia, para los países que no cuentan o producen este producto, que los costos de producción de energía se incrementen, lo que produce el aumento de los costos de manufactura. Por el lado del consumidor, el precio de la gasolina de carros y otros vehículos aumenta haciendo que se reduzca el consumo. Se obtiene como consecuencia final una recesión de la economía, es por ello que se le denomina crisis petrolera.

Thomas Sowell (2005) define crisis de forma más sencilla y concreta, asumiéndolo como un punto de un recorrido en el que ocurre un cambio drástico y decisivo.

Hamilton (1999) define un shock petrolero como un aumento significativo de

los precios del petróleo, determinado dicho aumento por estar precedido de un largo periodo con precios estables (3 años), trayendo como consecuencia grandes efectos sobre la Actividad Económica. Su estudio en base a EEUU. explica que una caída en los precios no debe ser calificado como un shock, puesto que su efecto sobre la Actividad Económica no afecta negativamente al PIB. Hamilton asegura que la relación entre los precios del petróleo y la Actividad Económica es no lineal y es al incremento de los precios al que debemos poner detallada atención más que a un decrecimiento de los mismos.

II.2.5 Utilización de Recursos

En periodos de auge o que es lo mismo para el caso venezolano, booms petroleros, se incrementa el gasto. Dicho gasto va dirigido a sectores fundamentales como salud y social. Se crean expectativas que dicho auge se mantendrá en el tiempo, manteniéndose en altas los precios del petróleo. Cuando los precios caen y entramos en un periodo de recesión, la manera de recorte de gasto se hace muy difícil y se recurre a la deuda, haciendo más difícil el proceso de estabilización de dicha economía.

José Manuel Puente (2007) en seguridad y defensa, educación y salud están altamente protegidos a pesar de las contracciones fiscales. Que un sector este protegido no indica que el gasto en ese sector no pueda decrecer, en efecto este decreció pero esta reducción es proporcionalmente menor a la experimentada por el gasto total del gobierno.

Stein, Talvi y Grisanti (1998) exponen que el gasto público y las tasas de interés disminuyen en momentos de expansión económica y lo contrario sucede en época de recesión.

Riutort y Zambrano (1997) exponen que el gasto público se ve afectado cada vez que nuestra economía experimenta shocks externos tanto positivos como

negativos. Caracterizan la naturaleza del gasto público como rígido, esto debido a las diferentes partidas que componen al gasto. Son partidas que no son flexibles, un ejemplo de ellos sueldos y salarios, que aunque exista una recesión o caída en los precios del petróleo no puede sufrir recortes significativos. Riutort y Zambrano también señalan que el gasto público tiende a ser pro cíclico. Exponen que cuando hay un boom petrolero el proceso esta aunado a un deterioro de las cuentas fiscales. Es así como de su estudio econométrico concluyen que cuando el producto se eleva por encima de su tendencia, el gasto fiscal aumenta más que el PIB por lo que se puede decir que los efectos de los shocks en la economía se verán multiplicados.

Gustavo García (1997) exponen que la reducción en gasto público en áreas que le son fundamentales al sector público trae consigo costos significativos en términos de crecimiento, eficiencia y distribución del ingreso. García y Balza (1997) “...Cuando ocurre un aumento significativo del ingreso petrolero, con el consecuente aumento repentino del superávit fiscal y de la cuenta corriente, el gasto publico interno comienza a incrementarse al cabo de algunos meses, particularmente en el siguiente ejercicio fiscal. Esta expansión del gasto se convierte en una presión de demanda agregada que ocasiona dos efectos. Primero, estimula un incremento de las importaciones de bienes transables, y, segundo, induce un aumento de los precios de los bienes no transables, ya que la ofertas de estos no puede responder en forma inmediata ante las presiones de la demanda. Este aumento en el precio de los bienes no transables genera cierta presión inflacionaria, por lo cual tiende a producirse una apreciación real del tipo de cambio, ya que en medio de la bonanza petrolera la tasa de cambio nominal tiende a estancarse o inclusive a disminuir”. “...el gasto publico primario responde con cierto rezago pero en forma pro cíclica a las exportaciones petroleras, lo cual constituye uno de los mecanismos mediante el cual se transmite a la economía interna la volatilidad del mercado petrolero internacional”.

Cuando las economías se encuentran en recesión se sugiere que se ponga en práctica políticas fiscales expansivas, en caso contrario, que la economía se

encuentre en expansión, se sugiere que las políticas fiscales sean contractivas. No se puede saber con certeza el nivel óptimo de gasto público debido a que este depende de las circunstancias que se den y a las variables que están involucradas en el momento.

II.2.6 Marco Metodológico

La ejecución del presente trabajo se realizó utilizando una metodología de investigación descriptiva y explicativa, para lo cual se recolectó información necesaria relacionada con la Actividad Económica y Gasto Público, lo que permitió el análisis de la situación planteada, cumplir con los objetivos propuestos y contrastar algunas hipótesis sobre la relación entre las variables vinculadas al tema. Al final del presente trabajo se obtiene con una descripción del fenómeno de estudio planteado empleando los correctos criterios teóricos para analizar los datos.

El diseño se realiza bajo la modalidad de diseño no experimental longitudinal ya que, el principal objetivo del estudio es evaluar empíricamente el impacto que tiene el Gasto Público sobre la Actividad Económica en el ultimo boom petrolero con respecto a períodos previos, durante el primer trimestre 1984 hasta el primer trimestre 2009; esto mediante la construcción de un modelo de Vectores Auto Regresivos (VAR) que permita evaluar dicho impacto.

En el diseño de campo o no experimental, la principal fuente de información son los registros de datos transversales y longitudinales, que permitan integrar datos confiables, completos y oportunos, para llevar a cabo el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS

III.1 Análisis Descriptivo

Este capítulo está referido al análisis descriptivo de la actividad económica y gasto público trimestral, para el primer trimestre de 1984 hasta el primer trimestre del 2009, medido a través del Producto Interno Bruto No Petrolero (PIBNP, en miles Bs) y los gastos ordinarios del Gobierno Central (GTO, en miles de Bs.), base (1997=100). Además se considera el análisis del precio del barril petróleo (PBP en US\$/B) de la Cesta venezolana, ya que como señalan Márquez (1985), Sachs (1997), entre otros, dicha variable afecta el comportamiento del gasto público y la evolución del PIB.

Para tal fin se calculó las tasas de variación interanual, sus respectivos promedios y medidas de dispersión, con el objeto de identificar aquellos valores relevantes y sus determinantes. Esto último permitirá incorporar en el Vector Auto Regresivo (VAR), de ser necesario, variables de intervención plenamente justificadas.

III.1.1 Producto Interno Bruto No Petrolero (PIBNP)

PIBNP y sus variaciones anualizadas (I: 1984-I: 2009)

Gráfico N°1
(Niveles)

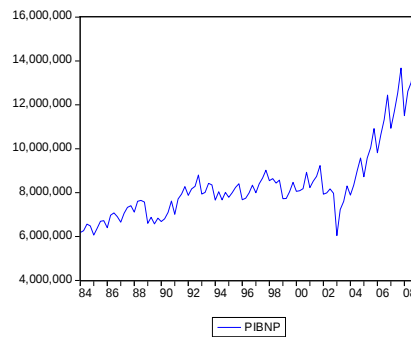
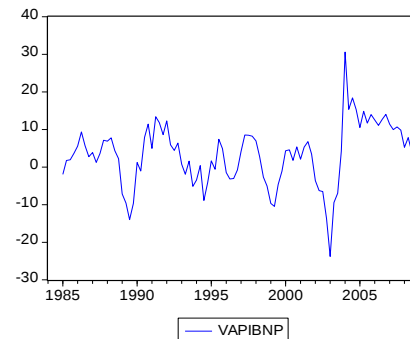


Gráfico N°2
(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

En el Gráfico N°1 se muestra los niveles de PIBNP, se puede observar que a lo largo del tiempo existen continuas fluctuaciones de forma creciente durante todo el periodo, así como una tendencia relativamente constante hasta el año 2003, donde se observa una caída abrupta del PIBNP. Dicho comportamiento es consecuencia de una desaceleración de las actividades económicas a raíz de los conflictos políticos que conllevan a la paralización de las actividades de PDVSA durante el año 2002. Posteriormente se observa una continua recuperación de las tasas de crecimiento y niveles de producción relativamente superiores a los últimos 5 años después del 2003.

El Gráfico N°2, que muestra las variaciones anuales del PIBNP donde se observan significativas fluctuaciones en todo el periodo. Sin embargo para el año 2003 se observa una caída abrupta del mismo, seguida de una drástica recuperación. Sin embargo, cabe destacar una desaceleración de la tasa de crecimiento a partir del 2007 alcanzando la tasa histórica promedio del 3%.

III.1.2 Gasto Ordinario del Gobierno Central (GTO)

GTO y sus variaciones anualizadas (I: 1984-I: 2009)

Gráfico N°3

(Niveles)

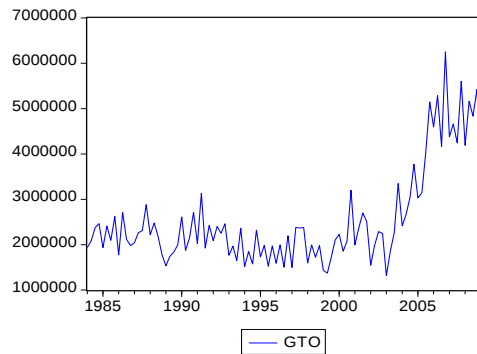
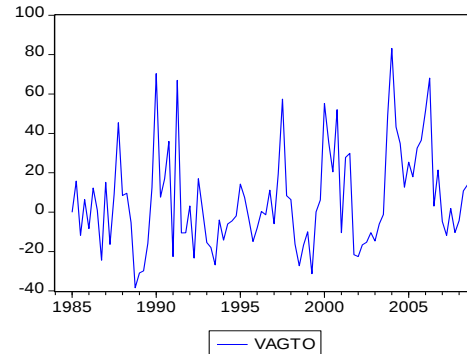


Gráfico N°4

(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

El Gráfico N°3 muestra los niveles de Gasto Público con un comportamiento muy similar a los niveles del PIBNP. En el mismo se observa un cambio significativo en el componente tendencial, específicamente a partir del año 2003 donde comienza un continuo crecimiento de gasto hasta el primer trimestre del 2008 para luego descender significativamente en el primer trimestre del 2009 a razón de la crisis financiera de Estados Unidos, desatada por la burbuja inmobiliaria en el año 2006 cuando la Reserva Federal de Estados Unidos (FED) bajó las tasas de interés.

El Gráfico N°4 se puede notar el comportamiento altamente irregular que ha tenido el Gasto Público en todo el período de estudio, donde los mínimos y los máximos están asociados a los shocks que experimentó la economía venezolana durante los últimos tiempos.

III.1.3 Relación entre el PIBNP y GTO

PIBNP Vs. GTO estandarizado y sus variaciones anualizadas (I: 1984-I: 2009)

Gráfico N°5
(Niveles estandarizados)

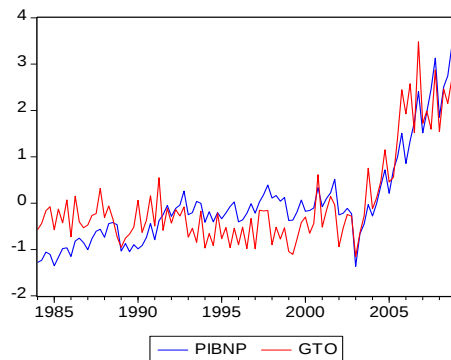
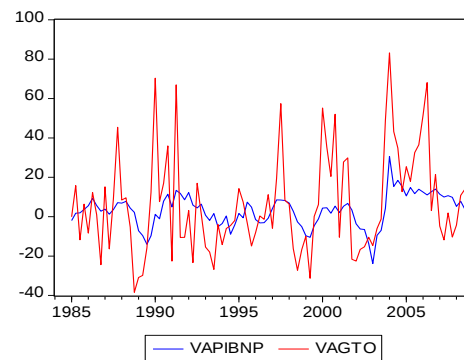


Gráfico N°6
(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

En el Gráfico N°5 que muestra los niveles de PIB y Gasto Público estandarizados se puede observar que ambas curvas tienen a lo largo del tiempo una tendencia similar. Por lo tanto, se puede pensar que ambas variables están cointegradas, mas no existe evidencia de una relación lineal entre el PIBNP y el GTO. Sin embargo dicha relación es muy tenue cuando comparamos sus variaciones.

En el Gráfico N°6 que muestra las variaciones anuales de las dos variables, podemos notar que las variaciones del PIBNP no tiene un comportamiento similar a las del Gasto Público, observamos un conjunto de valores atípicos que ocurren en momentos de auge y restricción económica. Por lo tanto, existe una escasa evidencia de una relación entre la tasas de variación anualizadas de dichas variables, es decir, si el gasto aumenta el PIBNP también mas no proporcionalmente y viceversa.

Con el objeto de analizar la evolución del PIB y Gasto Público se computaron sus niveles y las tasas de variación anualizadas e inter trimestrales, así

como algunas otras estadísticas descriptivas para el período estudio las cuales se presenta a continuación:

III.1.4 Estadísticas Descriptivas (I: 1984-I: 2009)

Cuadro N°1

	Niveles		Variación % anualizada		Variación % Inter trimestral	
	GTO	PIBNP	VAGTO	VAPIBNP	VTGTO	VTPIBNP
Mean	2,546,030	8,357,072	5.9	3.2	3.7	0.9
Median	2,228,036	8,009,714	0.4	3.9	6.2	2.4
Maximum	6,249,394	14,165,956	83.1	30.6	59.0	19.7
Minimum	1,320,203	6,042,176	-38.4	-23.8	-41.3	-24.2
Std. Dev.	1,063,378	1,698,764	25.3	8.1	25.4	7.0
Skewness	1.6	1.5	0.9	-0.2	0.1	-0.9
Kurtosis	4.9	5.0	3.5	4.3	2.2	4.3

Fuente: BCV y cálculos propios.

Para el período de estudio el comportamiento de la actividad económica registro a través del PIBNP un máximo de 14.165.956 Miles de Bs. correspondiente al último trimestre del 2008 y un mínimo de 6.042.176 Miles de Bs. para el primer trimestre del 2003, con una tasa promedio anual 3,2%.

Por su parte el Gasto Público registro a través del gasto ordinario del Gobierno Central un máximo 6.249.394 Miles de Bs. correspondiente al cuarto trimestre del 2.006, y un mínimo de 1.320.203 Miles de Bs. para el primer trimestre del 2003, con una tasa promedio anual de 5,9%.

La máxima variación porcentual anual del PIBNP fue 30,6% respecto del gasto que fue de 83,1% ambos correspondientes al primer trimestre del 2004. La mínima fue de -23,8% para el PIBNP en el primer trimestre del 2003 y de -38,4% para el Gasto Público en el cuarto trimestre del 1988 a razón la crisis de los mercados de capitales y deuda que sufre Venezuela.

La dispersión de las variaciones porcentuales anuales medidas por la desviación estándar para Gasto Público y PIB es de 25.3% y 8.1% respectivamente, las cuales son significativamente distintas entre sí.

III.1.5 Precios de Barril de Petróleo de la Cesta Venezolana

Precios del Petróleo y sus variaciones anualizadas (I: 1984-I: 2009)

Gráfico N°7

(Niveles)

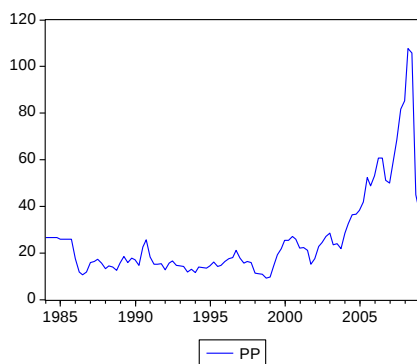
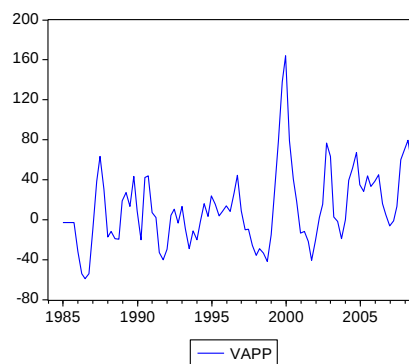


Gráfico N°8

(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

Como una variable sucedánea que afecta la relación entre el Gasto Publico y PIBNP como se ha explicado anteriormente, se consideró para el análisis los precios del barril de petróleo de la Cesta venezolana.

La década de los 80 estuvo caracterizada por presentar grandes desequilibrios económicos. Los precios empiezan a caer a principios de 1981 y este comportamiento sigue hasta mediados de 1986, generando así un deterioro de los términos de intercambio. Para 1986, había inestabilidad e incertidumbre en el mercado internacional, el aumento de la oferta por fuentes ajenas a la OPEP, alta competencia entre productores, la sobreproducción e incumplimiento de las decisiones de miembros de la OPEP, condujo a una variación negativa de los precios a 53.3%. También en este periodo Venezuela empieza a experimentar la crisis de deuda externa y el cierre de los mercados de capitales. Por lo tanto, el gobierno tuvo que recurrir a la devaluación de la moneda para intentar cubrir parte del déficit causado por la caída de los ingresos.

La década de los noventa estuvo caracterizada por sucesos que afectaron de manera positiva los precios del barril de petróleo en alrededor de 20% cuando la invasión a Kuwait en 1990. Comienza entonces la expansión de los ingresos fiscales y una recuperación de la economía. Seguidamente cayeron los precios del crudo cuando en 1991 estalla la Guerra del Golfo. Para 1994, la situación macroeconómica se torna crítica puesto que la economía sufre una fuerte devaluación, las reservas internacionales bajan y se experimenta alta inflación al igual que varios desequilibrios fiscales. En 1997 hubo una sobreoferta global de hidrocarburos y la crisis asiática generó una acumulación de inventarios, produciendo una tendencia hacia la baja en los precios, llevando a enero de 1998 al principal producto venezolano de exportación a sus menores niveles en los últimos años. Para 1999 hay una recesión producto de la caída de los precios petroleros del año anterior, la inestabilidad política e institucional y desinversión privada. A partir de 1999 se da una elevación de los precios hasta el año 2000 donde se observan una de las variaciones más fuertes de la historia venezolana. Esto producto, de la vertiginosa caída de los precios desde el cuarto trimestre de 1997, lo que procuro entre los miembros de la OPEP recortes en la producción y en menos de un año la actividad

económica se recuperó. Luego se observa un comportamiento decreciente hasta 2002 llegando a los niveles de 1999.

El Banco Central de Venezuela BCV (2000) en su informe señala un alza de los precios cuyos niveles no se observaban desde 1985. Dicha escalada estuvo asociada con la instrumentación de regulaciones a la elaboración de gasolina y otros, que desencadenó escasez de dichos productos y agudizó los problemas estructurales en la actividad de refinación de Estados Unidos de América (E.U.A). Otro elemento que obstaculizó el suministro a países consumidores estuvo referido a la restricción de arribo a los puertos de buques que no tienen doble casco. Para diciembre del mismo año los resultados fueron sorpresivo, siendo insuficientes el desenvolvimiento de las variables fundamentales del mercado para explicar los resultados en materia de precios, originándose una gran influencia de la formación de expectativas.

Para el año 2001 el reporte de BCV señala un deterioro económico a nivel mundial, lo cual determino el estancamiento de la demanda de petróleo. Las expectativas pesimistas de los agentes económicos contribuyeron a la reducción de los precios que se agrava conforme pasaban los meses, hasta el año 2002. Para ese año el informe económico del BCV expone que el mercado petrolero internacional estuvo condicionado por factores geopolíticos de E.U.A, en virtud de su política contención al terrorismo luego de los atentados del 11 Septiembre de 2001. En el 2003 se vivió un nuevo auge petrolero, el último hasta el presente. El alza de los precios se mantuvo hasta el IV trimestre del 2008, año caracterizado por una elevada volatilidad, donde se alcanzan un máximo histórico de 107.6 SU\$/B en el segundo trimestre de ese mismo año y un precio mínimo de 45 US\$/B en el cuarto trimestre de 2008.

III.1.6 Relación PIBNP Vs. PP

Niveles y Variaciones anualizadas del PIBNP y Precios del Petróleo

Gráfico N°9

(Niveles estandarizados)

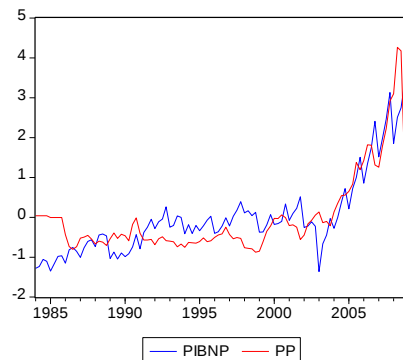
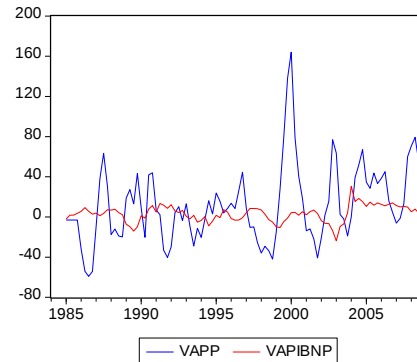


Gráfico N°10

(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

Desde 1984 al 2008 se han evidenciado diferentes tasas de crecimiento en Venezuela. Tal como lo evidencia el valor del coeficiente de correlación entre las variables, el cual es de -0.07 para las variaciones anualizadas y 0.7 para los niveles. Por lo tanto no existe una relación significativa entre la tasa de crecimiento del PIBNP y la tasa de variación del precio del petróleo. Sin embargo si existe una relación significativa entre los niveles de la misma.

III.1.7 Relación del GTO Vs. PP

Niveles y Variaciones anualizadas del GTO y Precios del Petróleo

Grafico N°11

(Niveles estandarizados)

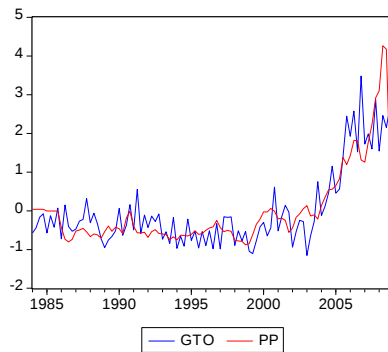
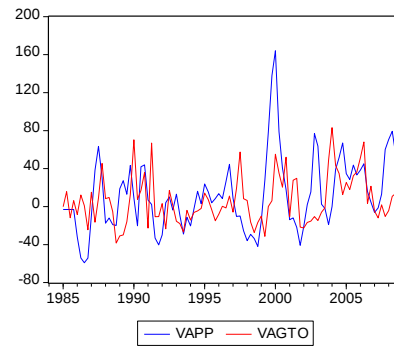


Grafico N°12

(Variaciones %)



Fuente: BCV y cálculos propios.

El coeficiente de correlación entre los niveles de Gasto Público y los precios del Petróleo es de 0.8 y para las variaciones anualizadas es de 0.3. Lo que evidencia que existe una relación significativa entre los Precios del Petróleo y el Gasto del Gobierno. Mientras que entre las tasas anualizadas de dichos indicadores existe una relación relativamente baja.

CAPÍTULO IV: ESPECIFICACION DEL MODELO

IV.1 Fundamentos Teóricos

IV.1.1 Vectores Auto Regresivos (VAR)

Los VAR son modelos caracterizados por el término auto regresivo (valor rezagado de la variable dependiente en el lado derecho) y el término vector (dato que incluye dos o más variables).

Los modelos VAR son elaborados para estudiar la relación entre variables endógenas a lo largo del tiempo, partiendo del hecho de que las variables endógenas dependen exclusivamente de los valores rezagados de ellas mismas y otras variables. Un VAR es la forma reducida de un modelo de ecuaciones exactamente identificado. Por lo tanto, el método de estimación de las ecuaciones en un modelo VAR no es otro que el MCO simultaneo o MCO ecuación por ecuación. La generalización de un modelo AR univariante es el Vector Autorregresivo – VAR, de orden p , suponiendo k variables aleatorias y_{it} $i = 1, 2, \dots, k$, que son los componentes del vector y_t

$$y_t = [y_{1t} y_{2t} \dots y_{kt}]'$$

$$\text{VAR}(p) = Y_t = c + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = c + \sum_{j=1}^p \phi_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$\hat{\beta} = (Y'_{t-j} Y_{t-j})^{-1} Y'_{t-j} Y_t$$

donde c es un vector de $(k \times 1)$, ϕ_j es una matriz $(k \times k)$ de coeficientes auto regresivos ($j=1, 2, \dots, p$), ε_t es un vector cuyos componentes son ruidos blancos y cumple:

$$E(\varepsilon_t) = 0$$
$$E(\varepsilon_{t_1} \varepsilon_{t_2}) = \begin{cases} \Omega & \text{si } t_1 = t_2 \\ 0 & \text{si } t_1 \neq t_2 \end{cases}$$

donde Ω es una matriz de $(k \times k)$, simétrica definida positiva.

Los VAR permiten examinar adecuadamente las relaciones de causalidad estadística y cuantificar su efecto, estimar funciones de impulso respuesta y llevar a cabo descomposición de varianza; elementos que son determinantes para establecer y medir el impacto del gasto público sobre el nivel de la actividad económica.

Los modelos VAR fueron planteados inicialmente por C.Sims en 1980. Son una crítica a los métodos tradicionales de elaboración de modelos econométricos, y sobre todo a la forma en cómo se realiza la identificación. Sims, retoma una antigua crítica de Liu (1960) en el sentido de que las restricciones que se imponen en los modelos son ficticias y no se corresponden con la realidad en la que todas las variables son dependientes. Adicionalmente Sims plantea el problema de las relaciones dinámicas y la escasa información que aporta la teoría económica.

La condición principal de un VAR es que las variables que se incorpore en el modelo sean estacionarias¹, esto si su distribución es exacta a lo largo del tiempo, en el contexto actual es suficiente denominarla estacionariedad débil. Si los términos de perturbación no son estacionarios, las variables independientes se encuentran asociadas entre sí a lo largo del tiempo, entonces se esta presencia de una regresión espurea, denominada así por Granger y Newbold (1974). Dichas variables se caracterizan por “el paso aleatorio con deriva” o “proceso estacionario con tendencia”.

Al estimar un VAR se asumen que las variables que lo componen son estacionarias. De no serlo, lo apropiado es determinar si las variables están cointegradas, caso en el cual se podría expresar el VAR con un modelo con corrección de errores o VEC, que no es más que un VAR transformado, que incluye

¹ Estacionariedad o Integración, esta relacionada con la presencia o no de raíz unitaria. Para ello se aplican los tests de estacionariedad que permiten determinar el grado de integración de las variables, entre ellos: Dickey-Fuller aumentado (ADF) y el Test de Phillips Perron (PP). Ver Anexos Cuadro N°5.

una o varias ecuaciones de cointegración para alguna variables. De no estar cointegradas las series, lo que corresponde es estimar un VAR, por lo tanto los parámetros reflejarían únicamente una relación de corto plazo o transitoria.

Entre las pruebas que generalmente se realizan al momento de estimar un VAR encontramos la causalidad de Granger que evalúa la hipótesis de que una variable es explicada por los valores rezagados de otra. Mientras que, la Función de Impulso Respuesta evalúa el efecto que tendría el choque de una variable sobre otra cuando ambas se encuentran en su nivel de largo plazo. Finalmente, la Descomposición de Varianza permite estimar el porcentaje de la varianza de una variable que es explicada por otra variable relacionada.

IV.1.2 Forma Funcional

La forma funcional es la log lineal o doble log. Esto dado que se pretende medir la elasticidad de Y con respecto a X, es decir, el cambio porcentual en el PIB ante un pequeño cambio porcentual de Gasto Público. Dicha elasticidad supone sea constante en el tiempo. Se le conoce como log-log, doble-log o log lineales pues cumple la función de linealidad en las variables y en los parámetros (la esperanza condicional de Y es función lineal de X, y la esperanza condicional de Y es una función lineal de los parámetros).

Forma estructural $Y_t = X_t\Pi + V_t$

Forma reducida $Y_t = Y_t\Gamma + X_tB + U_t$

Sistema de identificación $\Pi = B(I - \Gamma)^{-1} = B\Gamma^*$

Número de ecuaciones: **g x k**

Se desarrollará un VAR de orden (II) con diferencia logarítmica ($Z_t = \Delta \log Y_{t-1}$), que no es más que un MCO ecuación por ecuación. De forma general tenemos que:

$$\text{VAR}(p) = Z_t = c + \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + \dots + \phi_p Z_{t-p} + \varepsilon_t$$

$$Z_t = c + \sum_{j=1}^p \phi_j Z_{t-j} + \varepsilon_t$$

Para el caso de dos variables, como se presenta en este estudio (PIB y Gasto Público), la definición sería:

VAR(1) con k=2

$$Z_{1t} = c_1 + \phi_{11} Z_{1,t-1} + \phi_{12} Z_{2,t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$Z_{2t} = c_2 + \phi_{21} Z_{1,t-1} + \phi_{22} Z_{2,t-1} + \varepsilon_{2t}$$

$$\begin{pmatrix} Z_{1t} \\ Z_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \phi_{11} & \phi_{12} \\ \phi_{21} & \phi_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Z_{1,t-1} \\ Z_{2,t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix}$$

IV.1.3 Método de Estimación

Se parte del tipo uniecuacional o clásico para Gasto Público y PIB. Cada uno es un modelo de regresión lineal con dos variables tipo MCO, porque están expresados en términos de las cantidades observables y por consiguiente son de fácil cálculo, además son estimadores puntuales. Se obtiene una recta de regresión de fácil observación que pasa a través de las medias muestrales donde, el valor promedio o medio de Y es igual al valor medio del Y real, el valor de la media de los

residuos es cero y los residuos no están correlacionados con el valor predicho de Y ni con X. Siendo la especificación general del modelo de forma reducida:

$$Y_t = X_t\Pi + V_t$$

La ecuación general seria:

$$Y_{i,t} = D_{i,t} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r \beta_{ij} Y_{i,t-j} + u_{i,t}$$

Siendo la especificación escalar:

$$\begin{aligned} Y_{i,t} = & D_{i,t} + \beta_{11,t} Y_{1,t-1} + \beta_{12,t} Y_{1,t-2} + \cdots \beta_{1r,t} Y_{1,t-r} + \\ & + \beta_{21,t} Y_{2,t-1} + \beta_{22,t} Y_{2,t-2} + \cdots \beta_{2r,t} Y_{2,t-r} + \cdots + \\ & + \beta_{m1,t} Y_{m,t-1} + \beta_{m2,t} Y_{m,t-2} + \cdots \beta_{mr,t} Y_{m,t-r} + u_{i,t} \end{aligned}$$

IV.1.4 Función de Impulso Respuesta (FIR)

Puesto que los coeficientes individuales estimados en los modelos VAR son, con frecuencia, difíciles de interpretar, se estima la Función de Impulso Respuesta. La FIR estudia la respuesta de la variable dependiente en el sistema VAR ante shocks en los términos de error durante diversos periodos en el futuro. Esta es la pieza central en un análisis VAR. Constituyen la herramienta básica de simulación con modelos autoregresivos para el análisis de teorías o políticas económicas. Constituyen una representación de cómo los shocks inducidos en una variable afectan al conjunto del sistema. Parten de la representación de medias móviles del sistema autorregresivo, que una vez ortogonalizado, nos permite analizar los efectos individuales de cada una de las variables.

La solución inicial propuesta por Sims es la conocida como factorización de Cholesky, donde la matriz es triangular inferior, cuya aplicación a la matriz original genera un efecto de cadena causal entre las distintas variables (perturbaciones), por lo que previamente deberemos haber ordenado las variables del sistema de mayor a

menor exogeneidad relativa. El orden es un factor importante, pues un ligero cambio causa grandes efectos sobre los resultados. Esta factorización de Cholesky asume que toda la perturbación aleatoria de la primera ecuación corresponde a la primera variable, es decir que no hay efecto adicional procedente de las siguientes variables; la perturbación de la segunda ecuación proviene de la primera y de la suya propia, y así sucesivamente a lo largo de una cadena causal.

Partiendo del modelo autorregresivo general multivariante:

$$Y_t = \sum_{j=1}^r \beta_j Y_{t-j} + u_t$$

Utilizando el operador retardo:

$$Y_t = B(L)Y_t + u_t = (I - B(L))Y_t = u_t$$

Y operando en la expresión anterior obtenemos :

Donde cada una de las variables se expresa en función de las perturbaciones aleatorias acumuladas.

$$Y_t = [(I - B(L))]^{-1} u_t = M(L)u_t = \sum_{s=0}^{\infty} M_s L^s u_t = \sum_{s=0}^{\infty} M_s u_{t-s}$$

IV.1.5 Descomposición de Varianza

La Descomposición de la varianza del error de predicción consiste en determinar para cada horizonte de predicción k , qué porcentaje de las variaciones de cada variable $Y_{i,t+k}$ es explicado por cada perturbación $u_{i,t+k}$. Parten de la representación de medias móviles del modelo autorregresivo multivariante y previamente ortogonalizado. La descomposición de varianza provee información sobre los cambios que se puedan producir en el VAR ante innovaciones en las variables. Aquí también es importante considerar el orden de las variables, pues una

alteración en el orden puede cambiar drásticamente los resultados.

$$Y_{i,t+k} = \sum_{s=0}^{\infty} M_{i,s} u_{i,t-s+k}$$

La varianza del error de predicción será:

$$P_i = \text{var}(Y_{i,t+k} - E(Y_{i,t+k})) = \sum_{s=0}^{\infty} M_{i,s} \Sigma M'_{i,s}$$

Pudiendo calcularse qué porcentaje del total de la varianza viene inducido por cada perturbación i .

IV.1.6 Ventajas y Desventajas

- Un modelo VAR es ateórico, es decir, porque utiliza menos información a priori.
- Los VAR son menos apropiados para el análisis de política debido a su énfasis en la predicción.
- El mayor desafío en el diseño de modelos VAR es seleccionar el número apropiado de rezagos.
- Todas las variables deben ser estacionarias, de lo contrario se tendrá que transformaren forma apropiada, siendo los resultados de esta información no satisfactorios.
- Se debe estimar la FIR, dado que los coeficientes individuales son con frecuencia difíciles de interpretar.

IV.1.7 Supuestos

Correlograma

Se sabe que el principal requisito para el VAR es que las series sean estacionarias. Para ello se utiliza la Función de Auto correlación ACF. Si esta se grafica se obtiene el correlograma. Éste se utiliza para determinar si la serie de tiempo es estacionaria y los términos son no correlacionados, además se verificar que sea un proceso puramente aleatorio y ruido blanco.

Auto correlación

En presencia de auto correlación los estimadores MCO, a pesar de ser insesgados, dejan de tener mínima varianza entre todos los estimadores lineales insesgados. Es decir, el término de perturbación relacionado con una observación cualquiera no está influido por el término de perturbación relacionado con cualquier otra observación. Por ende la importancia que los resultados sean de NO correlacionados. Por ello se realizan las siguientes tres pruebas: Durbin-Watson, Breusch-Godfrey y el correlograma (ruido blanco) para asegurarse que los términos sean no correlacionados. La forma general de escribir, siendo las perturbaciones aleatorias de cada ecuación ruido blanco, es decir presentan homocedasticidad y ausencia de auto correlación, es la siguiente:

$$Cov(u_1) = E(u_1 u_1') = \sigma^2 I$$

Normalidad

Se dice que un estimador está normalmente distribuido si su distribución muestral tiende a aproximarse a la distribución normal a medida que el tamaño de la muestra aumenta de manera indefinida.

La prueba de Jarque-Bera es una prueba de normalidad o de grandes muestras basada en los residuos MCO. Se calcula la asimetría y curtosis observándose que el

valor J-B sea razonablemente alto, lo cual pasa cuando el valor estadístico esta cercano a cero, lo que comprueba que los residuos están normalmente distribuidos.

Heterocedasticidad

Uno de los supuestos de los modelos clásicos de regresión lineal: MCO es la NO heterocedasticidad, homocedasticidad o igual varianza. Dado el valor de X, la varianza es la misma para todas las observaciones, es decir, las varianzas condicionales son idénticas. Planteado de otra forma, significa que las poblaciones Y correspondientes a diversos valores de X tienen la misma varianza. La prueba más común de heterocedasticidad o de error de especificación de ambos es la prueba de White. La forma general de escribir, siendo las perturbaciones aleatorias de cada ecuación ruido blanco, es decir presentan homocedasticidad y ausencia de autocorrelación, es la siguiente:

$$Cov(u_1) = E(u_1 u_1') = \sigma^2 I$$

IV.1.8 Test de Wald

El contraste de hipótesis de Wald permite evaluar diversas restricciones impuestas sobre los coeficientes de una estimación. El mismo se basa en la metodología del contraste de Chow, la diferencia radica en el estadístico de contraste y el planteamiento de la hipótesis nula que varia según sea la restricción impuesta a los modelos.

Sea: $\ln(F_{NT*1}) = \alpha_{NT*1} + X_{NT*NTK} * \beta_{NTK*1} + \omega_{NT*1}$ y la restricción lineal

$H_0: R\psi - r \neq 0$, donde $\psi = [\alpha, \beta]$

Donde “R” es una matriz “q” * “k” conocida y “r” es un vector de constante

de orden “q”.

El estadístico de Wald es:

$W = (Rb-r)' * (Rs^2 (X'X)^{-1} R') * (Rb-r)$, cuya distribución es $\chi^2(q)$, de donde se obtiene un F- estadístico al dividir el coeficiente de Wald entre los grados de libertad ($F=W/q$):

$$F_{obs} = [(\omega'_r \omega_r - \omega'_{nr} \omega_{nr})/q] / [\omega'_{nr} \omega_{nr} / (N-K)]$$

$(\omega'_r \omega_r)$ = Suma al cuadrado de los residuos del modelo restringido.

$(\omega'_{nr} \omega_{nr})$ = Suma al cuadrado de los residuos del modelo no restringido.

N: número de observaciones.

K: número de parámetros a estimar.

q: número de restricciones.

IV.1.9 Causalidad de Granger

La dependencia de una variable sobre otra no necesariamente implica causación. En otras palabras, la existencia de una relación entre unas variables no propicia que haya causalidad o dirección de la influencia.

Es un test que consiste en comprobar si los resultados de una variable sirven para predecir a otra variable, si tiene carácter unidireccional, bidireccional o retroalimentación e independencia. Para ello se tiene que comparar y deducir si el comportamiento actual y el pasado de una serie temporal A predicen la conducta de una serie temporal B. Si ocurre el hecho, se dice que “el resultado A” causa en el

sentido de Wiener-Granger “el resultado B”; el comportamiento es unidireccional. Si sucede lo explicado e igualmente “el resultado B” predice “el resultado A”, el comportamiento es bidireccional, entonces “el resultado A” causa “el resultado B”, y “el resultado B” causa “el resultado A”. Para el caso de independencia los conjuntos de coeficientes no son estadísticamente significativos en ambas regresiones.

V. CAPTULO V: ANÁLISIS EMPÍRICO

Resultado de Modelos

Para la estimación del modelo VAR se utilizaron datos del BCV para el periodo 1984(I) al 2009(I). El número de observaciones a considerar fue de 96. Se estimaron 2 tipos de modelos considerando la presencia de boom petrolero o no durante dicho período. En la estimación de la ecuación se utilizó el método MCO dado a la ausencia de simultaneidad en las ecuaciones y a que los estimadores que se obtienen por esta vía son no insesgados y de mínima varianza.

La estimación del impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica a través de un VAR se realizó considerando una variable dicotómica que se aproximan a las definiciones de boom petrolero de Hall y Lieberman (2005) y Herrera y Pineda (2007). Esta variable sucedánea toma valores 1 cuando estamos en presencia de un boom petrolero (2004(I)-2008(III)) y 0 para períodos de no booms.

Los resultados de la estimación del VAR considerando que las series son estacionarias de I orden (Ver Cuadro N°8) para cada uno de los respectivos períodos se presentan en el Cuadro N°2:

Cuadro N°2: Estimación de los modelos VAR para medir el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica en Venezuela. Período 1984(I) al 2009(I)

MODELO	Boom		No Boom	
VARIABLE DEPENDIENTE	PIBNP		PIBNP	
COEFICIENTES/T-ESTADISTICO	coef	t	coef	t
Constante	0.02	2.85**	0.02	3.04**
PIBNP(-1)	0.03	-3.81**	-0.34	-3.78**
PIBNP(-2)	0.21	-2.09**	-0.19	-1.91
PIBNP(-3)	0.22	1.99**	-0.15	-1.39
PIBNP(-4)	0.07	0.79	0.1	0.9
GTO(-1)	0.05	2.04**	0.06	2.34*
GTO(-2)	0.06	2.27**	0.08	2.59*
GTO(-3)	0.12	3.91**	0.12	2.83**
GTO(-4)	0.08	2.99**	0.07	2.81**
PRPD*BOOM	0.13	1.9*		
D0301	0.21	-5.58**	-0.21	-5.46**
SEAS(1)	0.08	-4.44**	-0.08	-4.62**
SEAS(4)	0.03	1.62***	0.03	1.76
Periodo	1984(I)-2009(I)		1984(I)-2009(I)	
Variables	Diferencia Logaritmica		Diferencia Logaritmica	
R^2 Ajustado	0.76		0.75	
F-Estadístico	26.37		27.59	
Akaike	-3.71		-3.69	
Scharwz	-3.4		-3.4	
Observaciones	96		96	

A continuación, se presenta un análisis detallado de cada una de las variables que participan en la estimación del VAR:

La elasticidad² del GTO en Venezuela considerando el período de boom es positiva y estadísticamente significativa. Un aumento del GTO de 1% en un año, produce un incremento del 0.33% del PIBNP. Mientras que si no se considera la variable boom petrolero una variación del 1% en el GTO produce una variación de

² Entiéndase por elasticidad una elasticidad proxy o semi elasticidad dado que las variables están en diferencia logaritmica. Considerando que se trata de un multiplicador de largo plazo, el coeficiente es igual a la suma de los coeficientes del GTO entre uno menos la sumatoria de los coeficientes rezagados del PIB, cada uno elevado a la potencia equivalente al rezago.

$$cof = \frac{\sum_{i=1}^4 coef_{gto}(-i)}{\sum_{i=1}^4 coef_{pib}(-i)^i}$$

0.25% sobre el PIBNP. Dichos resultados confirman que el impacto del Gasto Público sobre el PIBNP considerando o no el periodo de booms es significativamente parecido según los resultados del test de Wald (ver cuadro N° 9 y 10).

Si se observa la variable multiplicativa que evalúa los períodos de booms petroleros (PRPD*boom) dicho coeficiente es de 0.13, siendo este positivo y estadísticamente significativo. Esta variable mide la riqueza o el nivel de ingreso de la economía por concepto de este recurso.

El coeficiente R^2 Ajustado para el período de boom tiene una variabilidad explicativa de 0.76, mientras que para períodos de no boom es de 0.75. Por lo tanto la variabilidad explicada para el período de boom es relativamente mayor al de no boom.

Según el criterio de Schwarz, el cual permitió definir el número de rezagos para cada modelo (4), reporta un valor de -3.4 para ambos modelos.

Al ver en el anexo el Cuadro N°9, se reportan los resultados de 3 modelos adicionales que fueron desarrollados, que no fueron considerados por generar un componente irregular mucho mayor. Para los dos primeros modelos, es el mismo VAR, solo que el primero está en logaritmo y el segundo en niveles, ambos con 3 rezagos. La elasticidad del Gasto con respecto a la Actividad Económica es menor. El coeficiente asociado a la variable que mide booms petroleros es estadísticamente mayor, este sesgo se debe a la presencia de estacionalidad y tendencia en las series. Finalmente los resultados sugieren que el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica es positiva y estadísticamente significativa y oscila entre 0.15% y 0.33%.

Función de Impulso Respuesta considerando Boom y No Boom

Cuadro N°3

Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Max	Trim	Min	Trim
Boom	0.000	0.008	0.003	0.010	-0.003	-0.005	0.000	0.002	-0.001	-0.001	0.010	4	-0.005	6
No Boom	0.000	0.008	0.004	0.009	-0.003	-0.004	0.001	0.001	-0.001	-0.001	0.009	4	-0.004	6

La FIR evidencia que ante un shock en el Gasto su efecto es positivo durante el segundo, tercer y cuarto trimestre, alcanzando su máximo valor en el cuarto trimestre. Dicho efecto se hace negativo a partir del quinto trimestre para que luego dicho efecto, se vaya diluyendo en el tiempo. Al evaluar estas funciones según el tipo de modelo, el efecto que tiene el Gasto Público sobre la Actividad Económica, considerando periodos de booms es relativamente mayor que en períodos de no booms. Sin embargo, dicho grado de variabilidad, en períodos de no booms aumenta pero no en la misma proporción que en períodos de booms.

Función de Impulso Respuesta considerando Boom y No Boom

Gráfico N°13

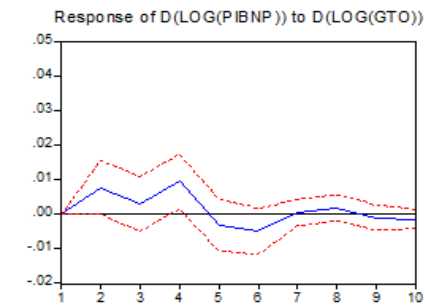
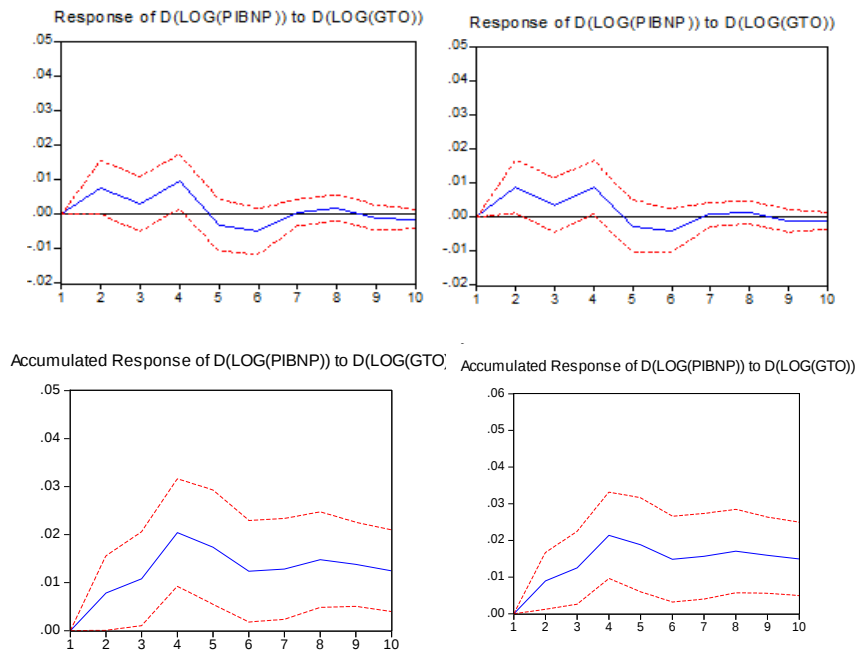


Gráfico N°14



Descomposición de Varianza

Cuadro N°4

Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boom	0	4.4	5.0	11.0	11.4	12.5	12.5	12.7	12.7	12.8
No Boom	0	5.6	6.4	11.2	11.5	12.0	12.0	12.2	12.2	12.3

El análisis de descomposición de varianza sugiere que el grado de variabilidad explicada de la Actividad Económica por el Gasto Público es mayor cuando se consideran los periodos de boom que de no boom. Adicionalmente se evidencia que el grado de explicación de la Actividad Económica por el Gasto es mayor en el largo plazo en períodos de booms que en períodos de no boom.

Supuestos

Correlograma

Se explico anteriormente que el correlograma determina si la serie es no estacionaria y los términos son no correlacionados. Los resultados obtenidos, verificando ser un proceso puramente aleatorio y ruido blanco, se observa para el período de boom y no boom lo siguiente:

Gráfico N°15

Período Boom

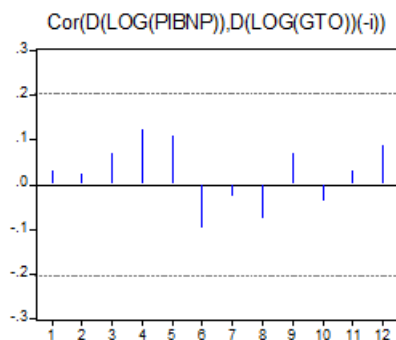
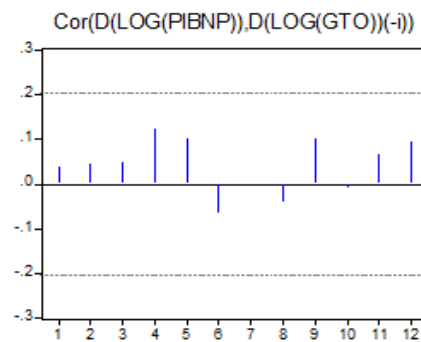


Gráfico N°16

Período No Boom



Auto correlación

Los resultados obtenidos por el *LM correlation test* se encuentran representados en la siguiente tabla:

Autocorrelation LM Test

Cuadro N°5

	1	2	3	4	5
Boom	0.5752	0.0624	0.1023	0.0732	0.4378
No Boom	0.4744	0.1983	0.13	0.0727	0.4986

Dichos resultados confirman que no existe auto correlación en los dos modelos.

Normalidad

A continuación se observan los resultados obtenidos de la prueba de Normalidad donde se comprueba que los estimadores están normalmente distribuidos:

Test Jarque-Bera

Cuadro N°6

	Jarque-Bera	df	prob
Boom	7.946491	4	0.0936
No Boom	8.381713	4	0.0786

Heterocedasticidad

De la Prueba de White se obtuvieron los siguientes valores, comprobando así la homocedasticidad:

Test de White

Cuadro N°7

	Chi-sq	df	Prob.
Boom	68.0576	63	0.3092
No Boom	62.30008	57	0.2933

Prueba Dickey-Fuller

ADF

Cuadro N°8

Variables en primera diferencia

Variable	t-Statistic	Prob	orden
PIBNP	-1.46	0.8351	I(0)
GTO	-1.51	0.8180	I(0)
PP	0.32	0.9985	I(0)

Variables en primera diferencia

Variable	t-Statistic	Prob	orden
PIBNP	-2.54	0.0115	I(1)
GTO	-5.17	0	I(1)
PP	-2.45	0.0144	I(1)

Los resultados de la prueba de Dickey-Fuller ampliada indican que con un nivel de significación del 5% las series en estudios son estacionarias de primer orden.

Test de Wald

Boom

Cuadro N° 9

Wald Test:

Equation: WALDVAR1

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.678073	(1, 83)	0.4126
Chi-square	0.678073	1	0.4103

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-0.25 + C(6) + C(7) + C(8) + C(9)	0.067650	0.082155

Restrictions are linear in coefficients.

No Boom

Cuadro N° 10

Wald Test:

Equation: WALDNOBOOM

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.000228	(1, 84)	0.9880
Chi-square	0.000228	1	0.9880

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-0.33 + C(6) + C(7) + C(8) + C(9)	0.001255	0.083103

Restrictions are linear in coefficients.

Los resultados sugieren que el impacto del GTO considerando o no Booms petrolero es significativamente parecido según los resultados del test de Wald.

Causalidad de Granger

Granger Causality Test

Cuadro N° 11

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/28/09 Time: 10:29

Sample: 1984Q1 2009Q1

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GTO does not Granger Cause PIBNP	99	7.44741	0.0010
PIBNP does not Granger Cause GTO		1.86500	0.1606

El test de Granger evidencia que existe una relación de causalidad unidireccional entre el gasto público y el producto interno bruto no petrolero.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente trabajo se verifica que el Gasto Público afecta a la Actividad Económica y existe un efecto diferenciado en el impacto de estas variables en épocas de booms petrolero.

En este estudio, la evidencia empírica muestra que el PIBNP desde el primer trimestre del 2004 ha tenido un crecimiento constante hasta el cuarto trimestre de 2008, alcanzado su nivel máximo con 14.165.956 Miles de Bs. en el último trimestre del 2008. El Gasto Público con un comportamiento similar, alcanzó su máximo de 6.249.394 Miles de Bs. en el cuarto trimestre del 2003 y los precios del petróleo muestran la misma tendencia con un máximo de 107.6 US\$/B en el segundo trimestre de 2008. La dispersión de las variaciones porcentuales anuales medidas por la desviación estándar para Gasto Público y PIB es de 25.3% y 8.1% respectivamente, las cuales son significativamente distintas entre sí.

Además, la relación entre la Actividad Económica en Venezuela y el Gasto Público es positiva y estadísticamente significativa. También se evidencia que la Actividad Económica se puede diferenciar en dos períodos: momentos de booms petroleros o momentos de no booms. Esto muestra que existe una diferencia en el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica en momentos de boom que en momentos de no booms. Los resultados muestran que en periodos de booms una variación en el Gasto de 1% en un año produce una variación de 0.33% sobre el Producto Interno Bruto No Petrolero. Para el caso donde no se considera el período de booms petroleros, el impacto que tiene el Gasto Público ante la variación en 1 año de un 1% sobre el Producto Interno Bruto No Petrolero es de 0.25%. Los resultados muestran que el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica considerando o no Booms es significativamente parecido según el test de Wald. Sin embargo, una forma de evaluar dicha hipótesis sería considerar dos períodos bastante amplios que permitan comparar la misma técnica, para este trabajo no es posible ya

que para el período que se considera Boom Petrolero se dispone de poca información.

Los resultados también demuestran que la variable multiplicativa, la cual evalúa los períodos de booms petroleros, es positiva y estadísticamente significativa (0.13%).

Por su parte, el coeficiente R^2 Ajustado para el período de boom tienen una variabilidad explicativa de 0.76 mientras que para períodos de no boom es de 0.75, de donde se concluye que la variabilidad explicada para el período de boom es mayor al de no boom. Utilizando el criterio de Schwarz se observa que la Actividad Económica es igualmente explicada por ambos modelos (-3.4).

Entre los supuestos encontramos el correlograma que muestra que los resultados obtenidos son de un proceso puramente aleatorio y ruido blanco, siendo las series estacionarias y no correlacionadas. El test de auto correlación confirma que ésta no existe. Por medio del test de Jarque-Bera se comprueba que los estimadores están normalmente distribuidos y finalmente el test de White comprobó la homocedasticidad.

La FIR evidencia que el PIBNP ante un shock en el Gasto es positivo hasta el cuarto trimestre, luego se hace negativo y vuelve a ser positivo diluyéndose así su efecto en el tiempo. Además se confirma que el efecto del Gasto sobre la Actividad. La descomposición de varianza también sugiere que el grado de variabilidad explicada de la Actividad Económica por el Gasto es mayor considerando períodos de booms que de no booms. Se debe tomar en cuenta también, que la prueba ADF sugiere que las series son estacionarias de primer orden, así como la causalidad unidireccional del gasto público sobre la actividad económica.

Finalmente, la especificación de un modelo VAR no lineal que evalúe los

coeficientes asociados al Gasto Público y ha la variable boom pueden considerar otro comportamiento, parece ser una alternativa que merece explorarse.

VII. Bibliografía

LIBROS

- BAPTISTA, A. (2004) *“El revelo del Capitalismo rentístico hacia un nuevo balance de Poder”*. Fundación Polar.
- BLACK, J. (2009) *“Dictionary of Economics”*. Oxford University Press.
- CAMPBELL, J. (2005) *“Oil Crisis”*. Multi-Science Publishing.
- DORNBUSCH, R. Fischer, S. y Startz, R. (2005) *“Macroeconomía”*. Novena Edición. Mc Graw Hill.
- GUJARATI, D. (2004) *“Econometría”* Cuarta edición, Ediciones Mc Graw Hill.
- HALL, R. y Lieberman, M. (2005) *“Macroeconomia”*. 3era Edición Thompson International.
- PICON-SALAS, M. Mijares, A. y Diaz Sanchez, R. (1975) *“Evolución Política y Social 1810-1960”*. Fundación Eugenio Mendoza.

- ROSS, M. (2008) "*Capitalismo Salvaje vs. Estado Depredador*". Editorial Alfa.
- URBANEJA, D. (1.995) "*Pueblo y Petróleo en la política venezolana del siglo XX*". Monte Ávila.
- VELÁZQUEZ, RJ. Calvani, A. Silva, C. y Liscano, J (1971) "*Venezuela Moderna Medio Siglo de Historia 1.926-1.976*". Fundación Eugenio Mendoza.

REVISTAS

- ALESINA, A. y Perotti, R. (1994) "*The political economy of the budget deficits*". Working paper N 4637, National Bureau of Economic Research.
- AYESTERAN, J. (2006) "*Nivel, Estructura y Determinantes en la Tributación en Venezuela: 1980-2005*". Universidad de los Andes.
- BARRO, RJ. (1990) "*Economic Growth in a cross section countries*". NBER

Working Paper 3120.

- BOSE, N. Holman, JA. & Neanidis, KC. (2005). *"The Optimal Public Expenditure Financing Policy: Does the Level of Economic Development Matter?"*(2005). Paper provided by Economics, The Univeristy of Manchester in its series Centre for Growth and Business Cycle Research Discussion Paper Series with number 57.
- CLEMENTE, L. y Puente, A. (2001). *"Choques externos y volatilidad en Venezuela"*. Corporación Andina de Fomento.
- CROCE, E. y Juan-Ramón, V. (2003). *"Sostenibilidad Fiscal: Un Análisis Comparativo"*. FMI
- GELB, A. and Associates (1988) *"Oil Windfalls: Blessing or Curse?"*
Publicado por el Banco Mundial. Universidad de Oxford Prensa.
- GARCIA, G. Rodriguez, R. y Marcano, L. (1996) *"La sostenibilidad de la política fiscal en Venezuela"*. Temas de Coyuntura. IIES-UCAB.

- GARCIA, G. Penfold,R. y Marcano,L. (1997) *“La sostenibilidad de la política fiscal en Venezuela”*. Working paper R-317, Banco Inter-Americano de Desarrollo.
- GARCIA, C. Ibar, A., (2003) *“Estimación de modelos de volatilidad estocástica”*. Departamento Métodos Cuantitativos para la Economía Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad San Pablo-CEU.
- HAMILTON, A. (2005) *“Oil and Macroeconomy”*. Universidad de California.
- HAMILTON, A. (1999) *“What’s an oil Shock?”* Universidad de California.
- HAUSMANN, R. y Rodriguez, F. (2005) *“Venezuela anatomy of Collapse”*. Working Paper.
- HERRERA, I. y Pineda, J. (2007) *“Manejo de Booms Petroleros”* BCV.
- HIBBS, D. (1977) *“Political parties and macroeconomic policy”*. The

American political science review, vol 74, N 4, pp 1467-1487.

- KARL LYNN, T. (1997) *"The Paradox of Plenty: Oil booms and Petro-States"*. University of California Press. Berkely.
- CLEMENTE, L. y Puente, A. (2001). *"Choques externos y volatilidad en Venezuela"*. La CAF.
- MANZANO, O. (2007) *"Venezuela after a Century of Oil Exploitation"*. Edited by Ricardo Hausmann, Harvard University y Francisco Rodríguez, Wesleyan University.
- MANZANO, O. (2002). *"Los desafíos del siglo XXI para América Latina vulnerabilidad externa y volatilidad económica"*. Corporación Andina de Fomento.
- MANZANO, O y Rigobon, R (2001) *"Resource Curse or Debt Overhang"*.
- MARQUEZ, J. (1985) *"Oil-Price Effects in Theory and Practice"*. Journal of Development Economics.

- MONALDI, F. González, R. Obuchi, R. y Penfold, M. (2005) *“Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes in Venezuela”*. IADB Working Paper R-507.
- MONALDI, F. (2008). *“Análisis Institucional de la Gobernabilidad y Contratación en el sector Petrolero: Casos de la Región Andina”*. IESA.
- MONTENEGRO, J. (2005) *“Crecimiento de los Precios del Petróleo y sus Repercusiones en la Economía Dominicana”*. Texto de discusión 1.
- MORENO, M. y Shelton, C. 2005. *“Political Institutions, Policymaking Processes and Policy Outcomes in Venezuela”*. Edited by Ricardo Hausmann, Harvard University y Francisco Rodríguez, Wesleyan University.
- NORDHAUS, W. (1975) *“The political business cycle”*. Review of Economic Studies, vol 42, N 2, p 169-190.
- PUENTE, J. (1995). *“La economía política del gasto social en Venezuela”*. Centro de Políticas Públicas. IESA.

- PUENTE, J. Daza, A. Rios, G. y Rodriguez, A. (2007) *“The Political Economy of the Budget Process in the Andean Region: The Case of Venezuela”*. BID. Working Paper CS-103.
- RIGOBON, R. y Hausmann, R. (2002). *“An alternative interpretation of the resource curse: theory and policy implications”*. Working paper 9424.
- RIOS, G. (2003). *“Sostenibilidad fiscal en un Contexto de Alta Volatilidad”*. Corporación Andina de Fomento.
- RIUTORT, M. y Zambrano, L. (1997) *“Volatilidad de la política fiscal en Venezuela”*. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. UCAB.
- RODRIGUEZ, F y Sachs, J. (1999) *“Why do Resource-Abundant Economies Grow More Slowly?”* Journal of Economic Growth.
- SACHS, J. y Warner, A. (1995) *“Natural Resource Abundance and Economic Growth”*. NBER, Working Paper 5398.
- SACHS, J. y Warner, A. *“The big push, natural resource booms and*

- growth*”. Journal of Development Economics Vol. 59 1999 43–76.
- SOWELL, T. (2005) “*What ‘oil crisis’?*”. Capitalism Magazine August 23, Science>Energy.
 - STEIN, E. Talve, E. Grisanti, A (1998) “*Institutional Arrangements and Fiscal Performance: The Latin American Experience*”. BID Working Paper 367.
 - SIMS, C. (1980) “*Macroeconomía y Realidad*”. Econométrica.
 - VILLASMIL, R. (2005) “*Lecciones aprendidas de política económica en Venezuela 1936-2004*”. Instituto Latinoamericano de Investigaciones sociales (Ildis).

ELECTRONICOS

Banco Central de Venezuela

- <http://www.BCV.gov.ve>

Instituto Nacional de Estadística

- <http://www.INE.gov.ve>

Ministerio de Energía y Petróleo

- <http://www.MENPET.com>

Fondo Monetario Internacional

- <http://www.imf.org>

Banco Mundial

- <http://www.worldbank.org>

VIII. Anexos

Cuadro N° 12

Estimación de modelos VAR para medir el impacto del Gasto Público sobre la Actividad Económica en Venezuela. Período 1984(I) al 2009(I)

MODELO	II		III	
VARIABLE DEPENDIENTE	PIBNP		PIBNP	
COEFICIENTES/T-ESTADISTICO	coef	t	coef	t
Constante	1.95	2.61**	1251389	3.01**
PIBNP(-1)	0.68	5.43**	0.82	6.24**
PIBNP(-2)	-0.07	-0.50	-0.21	-1.27
PIBNP(-3)	0.26	2.09**	0.21	1.58
GTO(-1)	-0.07	-1.63	-0.45	-3.08**
GTO(-2)	0.10	2.42**	0.51	3.56**
GTO(-3)	-0.02	-0.58	-0.01	-0.07
PRPD*BOOM	0.02	2.62**	11078.50	2.85**
D0301	-0.28	-4.91**	-1945836.00	-3.71**
Periodo	1984(I)-2009(I)		1984(I)-2009(I)	
Variables	Logaritmo		Niveles	
R^2 Ajustado	0.90		0.91	
F-Estadístico	111.13		116.92	
Akaike	-2.80		29.24	
Scharwz	-2.56		29.48	
Observaciones	98		98	

* Indica que los coeficientes son evaluados al 1%(***), 5%(**) y 10%(*) de significacion

Supuestos para los modelos II y III

Correlogramas

Gráfico N°. 17

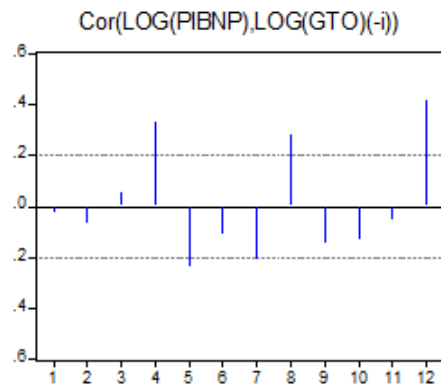
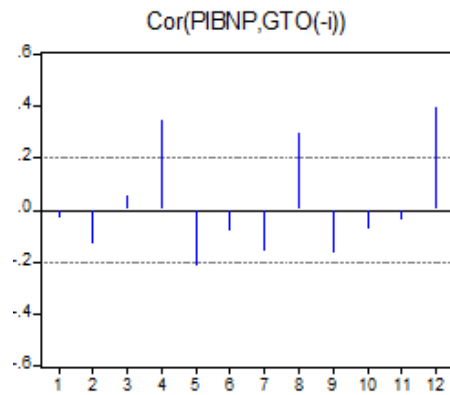


Gráfico N° 18



Auto correlación

Cuadro N° 13

	1	2	3	4	5
II	0.000597	0.084580	0.000459	0.000000	NA
III	NA	NA	NA	NA	NA

Normalidad

Cuadro N° 14

	Jarque-Be	df	prob
II	2.832017	4	0.586319
III	12.80522	4	0.012268

Heterocedasticidad

Cuadro N° 15

	Chi-sq	df	Prob.
II	68.8982	45	0.0125
III	105.1736	45	0.0000

FIR

Gráfico N°17

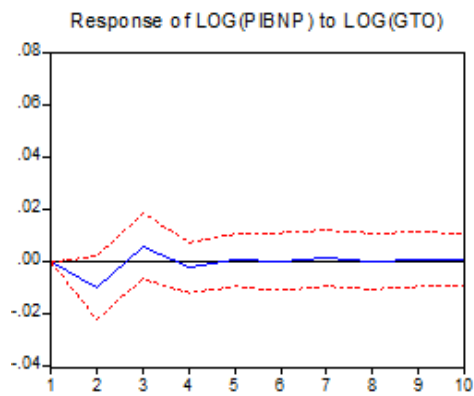
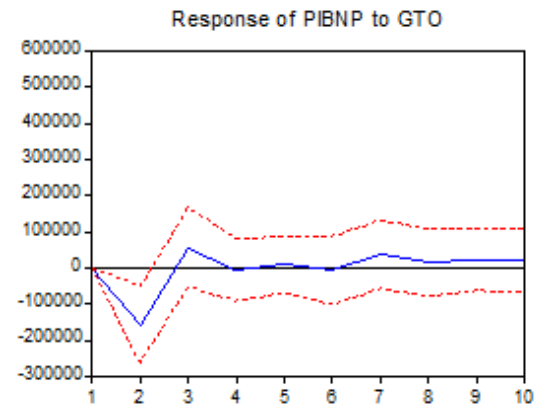


Gráfico N°18



Cuadro N° 16

	II	III
1	0	0
2	-0.010	-156614.338
3	0.006	56643.598
4	-0.002	-5900.727
5	0.001	9022.938
6	0.000	-6466.065
7	0.001	36734.295
8	0.000	15249.769
9	0.001	23803.735
10	0.001	21041.848

Descomposición de Varianza

Cuadro N° 17

	II	III
1	0	0
2	2.21	6.66
3	2.67	6.59
4	2.38	5.87
5	2.10	5.01
6	1.95	4.68
7	1.85	4.61
8	1.75	4.41
9	1.69	4.31
10	1.64	4.25