



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

**PATRONES CÍCLICOS SECTORIALES DE LA ECONOMÍA
VENEZOLANA PARA EL PERÍODO 1950 – 2000**

Profesor Guía:

Bello M., Omar D.

Autores:

Golding Albrecht, Alexander S.

Urdaneta Oltra, Gustavo R.

Caracas, octubre de 2002

A las personas que más amamos y amaremos por siempre,
nuestros padres y hermanos.....

Gustavo y Alex.

Agradecimientos

No hubiera sido suficiente nuestro esfuerzo y dedicación para la realización de este trabajo de grado, ni la obtención de nuestro título de economistas sin la ayuda de nuestros amigos y familiares, quienes estuvieron siempre que los necesitamos para brindarnos su apoyo desinteresado en todos los planos de nuestra vida personal y académica, así como en esta primera etapa de nuestra vida profesional. Por ello queremos agradecer a todos aquellos que colaboraron con nosotros en la consecución de nuestros logros y que merecen nuestra gratitud.

A Dios y a nuestros padres, por habernos dado todo desde que nacimos, por hacernos los hombres y futuros profesionales que somos y por amarnos y apoyarnos en todo momento. Todo se lo debemos.

A nuestro tutor y amigo Omar, por comprendernos y ayudarnos no sólo con este trabajo de tesis, sino durante los últimos tres años de nuestra carrera universitaria, por dedicarle parte de su tiempo a enseñarnos y ayudarnos.

A nuestros compañeros que nos animaron y apoyaron cuando los necesitamos.

Gracias a todos, sin ustedes hubiera sido más largo y difícil el camino.

Índice

	<i>Páginas</i>
Introducción.....	6
.....	17
CAPÍTULO I: Ciclos Económicos.....	17
Económicos.....	18
I.1 Definición de Ciclo Económico.....	23
Económico.....	23
I.2 Variables del Ciclo Económico.....	26
Económico.....	28
CAPÍTULO II: Medición de los Ciclos Económicos.....	30
Económicos.....	36
II.1 Métodos de Medición del Ciclo Económico.....	45
Económico.....	47
II.2 Filtro de Hodrick y Prescott.....	47
Prescott.....	52
II.2.1 Valores del Parámetro de Suavización.....	54
II.2.2 Aplicación del Filtro de Hodrick y Prescott.....	56
CAPÍTULO III: Análisis de los Datos.....	60
Datos.....	62
CAPÍTULO IV: Análisis de los Resultados.....	64
Resultados.....	66
IV.1 Análisis de Correlación en los Sectores.....	69
Sectores.....	69

IV.1.1	Total		
PIB.....			
IV.1.2	Total	PIB	
Petrolero.....			
IV.1.3	Total	PIB	No
Petrolero.....			
IV.1.4	Petróleo Crudo y Gas Natural e Industria y Refinación de Petróleo.....		
IV.1.5	Comercio	Restaurantes	y
Hoteles.....			
IV.1.6			Industria
IV.1.7	Manufacturera.....		
IV.1.8	Construcción.....		
.			
IV.1.9		Bienes	
Inmuebles.....			
IV.2	Análisis de las Correlaciones de Variables.....		
IV.2.1	Tasa	de	
Interés.....			
IV.2.2	Tipo de Cambio Nominal.....	70	
IV.2.3	Consumo.....	71	
IV.2.4	Gasto Público.....	73	

IV.2.5 Gasto Total.....	76
IV.2.6 Inversión.....	77
IV.2.7 Inversión Privada e Inversión Pública.....	80
IV.3 Análisis de Correlaciones Datos Trimestrales.....	83
CAPÍTULO V: Análisis de Volatilidad.....	89
V.1 Análisis de las Desviaciones Estándar.....	89
V.2 Análisis de Volatilidades por Período.....	93
CAPITULO VI: Conclusiones.....	96
Bibliografía.....	104
ANEXOS.....	108
ANEXOS A: Cuadros de Correlaciones Datos Anuales.....	109
ANEXOS B: Cuadros de Correlaciones Datos Trimestrales.....	113
Anexos B.1: Cuadros de Correlaciones para los Sectores.....	113
Anexos B.2: Cuadros de Correlaciones para las Variables.....	122
ANEXOS C: Gráficos Componentes Cíclicos HP 100 Datos Anuales..	126
ANEXOS D: Gráficos Componentes Cíclicos HP 1600 Datos Trimestrales.....	139

Introducción

El término “Ciclo Económico” usualmente es usado en la ciencia económica para describir y hacer alusión al patrón o senda de fluctuaciones por las que atraviesa un largo número de actividades económicas en el tiempo. Esta acepción concuerda con la definición esbozada por Burns y Mitchell (1946) así como aquella usada por Lucas (1977). Las teorías desarrolladas a lo largo de la historia que intentan explicar el fenómeno de los Ciclos Económicos o Ciclos de Negocios, se caracterizan por contar con una larga lista de preguntas a la vez de poseer una corta lista de respuestas. Es necesario reconocer que dichas teorías no han sido capaces de explicar de manera concluyente las razones o motivos que originan los Ciclos Económicos. Es indudable por otro lado, que para obtener una solución satisfactoria al respecto, es menester contar con una descripción detallada de estos Ciclos de Negocios, a través de una medición minuciosa de los mismos. En este sentido, muchos autores durante casi 50 años, se han dedicado al estudio y medición de los ciclos económicos para distintas economías así como para diversos momentos en la historia, específicamente en el espacio de tiempo comprendido desde finales del siglo IXX hasta finales de siglo XX, para las economías desarrolladas del mundo. Un aspecto que ha resaltado y que coincide con la mayoría de las investigaciones realizadas al respecto, es la gran regularidad que existe, en cuanto al comportamiento cíclico de un número considerable de variables que caracterizan a una economía. Si bien la importancia de las variaciones de dichas variables difiere

considerablemente entre países y a lo largo del tiempo, también es cierto que la relación entre variables ha sido sorprendentemente estable para las economías desarrolladas del mundo. Un ejemplo de la afirmación anterior la tenemos en el hecho de que la variabilidad de la inversión es entre 2 a 4 veces mayor que las fluctuaciones del producto en la mayoría de las economías del primer mundo, tal como lo demuestran Backus y Kehoe (1992).¹

La mayoría de trabajos, estudios e investigaciones realizadas en la ciencia económica sobre el tema de los Ciclos Económicos y el comportamiento de los patrones cíclicos de una economía, se han concentrado mayoritariamente para las economías de los países desarrollados. Una de las razones más obvias de este hecho, está en la gran disponibilidad y calidad de la data con la que trabajar y a la cual analizar. Está por demás decir que en los países en vías de desarrollo y subdesarrollados, la disponibilidad de información necesaria para llevar a cabo este tipo de estudios, se caracteriza por ser un tanto escasa y no muy confiable, por lo menos para el periodo de tiempo comprendido entre 1900 y 1950. Sin embargo, con el desarrollo de la teoría económica durante la última mitad del siglo pasado, los distintos países subdesarrollados, y en específico Venezuela, han logrado recopilar los datos necesarios por un periodo de tiempo suficiente como para desarrollar una investigación de esta índole.

El estudio y análisis de los patrones cíclicos derivados del comportamiento de la economía venezolana en los últimos 50 años ha sido un tema poco tratado por la

¹ Backus, David K.; Kehoe, Patrick, “*International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles*”, American Economic Review, vol. 82, Setiembre 1992, pp 864-888.

literatura contemporánea. Uno de los pocos trabajos desarrollados en este sentido, es el llevado a cabo por Sáez (2001)², el cual buscó describir los distintos componentes cíclicos de las principales variables de la economía venezolana, a través del cálculo de los coeficientes de correlación de manera de determinar la relación que existe entre éstas.

Nuestra investigación busca establecer éstos mismos patrones cíclicos pero enfocado hacia los distintos sectores de la economía del país. Vamos a utilizar, como en la mayoría de los estudios relacionados a los Ciclos de Negocios, el filtro de Hodrick y Prescott como principal método para determinar la tendencia de las series y poder aislar el componente cíclico. Nuestro objetivo consiste en determinar los movimientos reiterados a los que puede estar sujeta la producción de bienes y servicios en los distintos sectores de la economía venezolana, debido a los ciclos económicos. Igualmente vamos a determinar las correlaciones que existen entre variables como el Consumo, Tipo de Cambio Nominal, Tasa de Interés, Gasto Público, Inversión Privada, Inversión Pública, y el producto de los distintos sectores. Así mismo, buscaremos analizar los patrones cíclicos entre las variables mencionadas tomando en cuenta rezagos en sus relaciones. Posteriormente se intentará contrastar los resultados que se obtengan con aquellos presentados por Sáez, así como aquellos característicos de las economías desarrolladas³.

² Sáez T, Francisco J., “*Patrones Cíclicos de la Economía Venezolana*”, míemeo Universidad Complutense de Madrid 2001.

³ La comparación que realizaremos busca ver la consistencia entre el movimiento del PIB sectorial respecto a las variables mencionadas, con el estudio de Sáez, el cual utiliza el PIB agregado.

El principal objetivo de la presente investigación, es entonces el de determinar y presentar la correlación existente entre el comportamiento cíclico de las principales variables de la economía nacional con la actividad económica de cada uno de los sectores. A través de las correlaciones que existan entre los componentes cíclicos de cada uno de los sectores podremos determinar el movimiento que sigue alguna variable o sector respecto a su tendencia cuando alguna otra variable se comporta de determinada manera. No se trata de calcular y mucho menos de comparar tasas de crecimiento entre sectores. Al ser los componentes cíclicos la diferencia entre los datos observados de la variable menos la tendencia calculada en base a los filtros de suavización, la serie que por sí solo éstos describen, es el ciclo que buscamos obtener. Cuando comparamos los movimientos que puede haber entre dos series de componentes cíclicos para dos variables diferentes, lo que estamos tratando de determinar es dónde puede encontrarse alguna variable respecto a su promedio o tendencia histórica cuando determinada variable se aleja de la suya, bien sea por exceso o por defecto. La importancia de las conclusiones a las que podemos llegar en este trabajo radican en el hecho de tener la posibilidad de estimar en qué lugar puede encontrarse o verse afectado determinado sector de la economía cuando en general hay una depresión económica, o por el contrario un período de expansión, qué sectores se encuentran en posición favorable y cuáles no.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera. En los Capítulos I y II, se exponen los lineamientos teóricos necesarios para el entendimiento y realización

de esta investigación. En el Capítulo III se presenta el análisis de las distintas series de datos para los productos sectoriales y las variables por sí solas, tratando de encontrar algunas características generales de la economía en su conjunto tales como su aporte total al PIB, sus tasas de crecimiento, los niveles de Inversión y Consumo por trabajador, así como la productividad por trabajador de los mismos con la finalidad de mostrar al lector una idea general de los rasgos que distinguen a la economía analizada. Entre los hallazgos más resaltantes que se obtuvieron en esta sección del trabajo, podemos mencionar un hecho evidente que es el cambio en las bases estructurales que rigieron la economía venezolana en los últimos 50 años del siglo pasado. Vemos en este sentido como a partir de mediados de la década de los setenta, Venezuela comienza a sufrir una crisis económica de tales proporciones que ha traído como consecuencia, entre otras cosas, el continuo e inevitable deterioro de los indicadores económicos más importantes. De manera más específica apreciamos como las tasas de crecimiento interanuales pasaron de presentar niveles por el orden del 7.87% en términos reales para la década de los 50, a presentar tasas de crecimiento cercanas al 0% en la década de los ochenta y al 2.02% en la década de los noventa. Así mismo evidenciamos una caída similar en dicho indicador pero tanto para el Sector Petrolero como al No Petrolero. Esto es bastante consistente con la caída que presentó tanto el Consumo por Trabajador así como la Inversión por Trabajador.

En el Capítulo IV, se desarrolla la metodología usada para el cálculo de los diferentes coeficientes de correlación, la cual consta de varios pasos. En primera

instancia se empieza por la transformación de las series reales en precios de 1984 a una serie logarítmica. Luego se utiliza el filtro de Hodrick y Prescott empleando diferentes valores del parámetro de suavización, λ , que controla en mayor o menor grado a la tendencia ante variaciones de la serie, con el objetivo de obtener conclusiones robustas por medio de diferentes metodologías o maneras de medición. Posteriormente obtenemos el componente cíclico para cada una de las series, que no es más que la diferencia entre los datos observados respecto a la tendencia, y luego calculamos los coeficientes de correlación entre los componentes cíclicos de dichas series. Estos procedimientos nos van a arrojar resultados en los que podremos observar el movimiento cruzado en los componentes cíclicos de los sectores respecto a la economía en su conjunto. Para atenuar el hecho de posibles efectos retardados sobre los sectores del ciclo económico del país en general, efectuamos el cálculo de las correlaciones tomando en cuenta también rezago en las variables y sectores. Entre los resultados que más resaltan de esta sección tenemos que encontramos un prociclicidad generalizada de la mayoría de los componentes cíclicos de los sectores y variables respecto a los componentes cíclicos del PIB Total. En tal sentido podemos hacer especial énfasis en los componentes cíclicos de los sectores Petróleo Crudo y Gas Natural, Comercio Restaurantes y Hoteles, Industria Manufacturera, Construcción, Bienes Inmuebles, Instituciones Financieras, Servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a las Empresas, y Transporte y Almacenamiento. Así mismo pudimos concluir que los componentes cíclicos de los sectores de Comunicaciones y Suministro de

Electricidad y Agua mostraron comportamientos eminentemente acíclicos respecto a los componentes cíclicos del PIB Total. Por otra parte, pero esta vez respecto al Sector Petrolero, vemos que la mayoría de los componentes cíclicos de los sectores se comportaron acíclicamente, exceptuando claro está los componentes cíclicos de los sectores que conforman al sector de los Hidrocarburos, es decir el sector de Petróleo Crudo y Gas Natural y el sector Industria y Refinación de Petróleo. Entre aquellos sectores que presentaron componentes con comovimientos anticíclicos con el producto petrolero, aparecen los sectores de Comunicaciones y Electricidad y Suministro de Agua. Otros hallazgos de este capítulo y que valen la pena recalcar son los obtenidos respecto al Sector No petrolero. En este sentido pudimos concluir que los componentes cíclicos de los sectores Agricultura, Minería, Comunicaciones, y Electricidad y Suministro de Agua son completamente acíclicos respecto a los componentes del producto no petrolero, mientras que los demás sectores presentaron correlaciones que evidencian condiciones de prociclicidad. Como era de esperarse (dada las connotaciones que tiene la Inversión Total y por ende las variables que la conforman (Inversión Privada e Inversión Pública)), vemos que los componentes cíclicos de la Inversión para cada una de sus variantes presentó movimientos procíclicos respecto a más de la mitad de los sectores que conforman el PIB, específicamente podemos hacer alusión a los sectores Comercio, Manufactura, Construcción, Bienes Inmuebles, y Transporte y Almacenamiento como los importantes al respecto. En cuanto a los componentes cíclicos del Gato Público pudimos evidenciar una aciclicidad respecto a los componentes

del producto total de la economía. De igual manera se comportó el Tipo de Cambio Nominal respecto a los distintos sectores económicos analizados. Los componentes cíclicos del Consumo por su parte se caracterizaron por presentar una fuerte prociclicidad en relación a la mayoría de los sectores mencionados.

Por último, llevamos a cabo un análisis de volatilidad., el cual constituye un complemento al análisis de correlaciones realizados. Este análisis de variabilidad estará compuesto por dos aspectos principales, el cálculo de desviaciones estándar de los componentes cíclicos de cada serie y su cálculo relativo respecto al Producto Total, Petrolero y No Petrolero. Esto con la finalidad de determinar si las distintas series se caracterizan por presentar altos niveles de variabilidad, o si éstas varían en mayor o menor medida que el Producto Total, Petrolero y No Petrolero. En otras palabras logramos establecer cuál de las series es la más volátil, cuál es la que menos varía y qué tanto lo hace respecto a los tres agregados antes mencionados. En este sentido pudimos apreciar que los componentes cíclicos de la Inversión Pública resultaron ser aproximadamente 4, 5 y 6 veces más variables que los componentes cíclicos del Sector Petrolero, No Petrolero y Total PIB respectivamente. Un variabilidad similar presentaron los componentes cíclicos de la Inversión Privada respecto a estos tres sectores, al variar 5 veces más que los componentes cíclicos del PIB Total y del No Petrolero, y hasta 3 veces más que el sector de los Hidrocarburos. Los componentes del Consumo por su parte parecieron evidenciar una variabilidad bastante menor a la

obtenida con los componentes cíclicos de la Inversión, al presentar una volatilidad menor al 200% respecto al PIB.

Es importante enfatizar que la finalidad última de este estudio, es determinar los hechos estilizados del ciclo económico por actividad sectorial. Quedaría entonces para un estudio posterior la explicación o interpretación de estos resultados.

Los datos empleados en esta investigación provienen del Banco Central de Venezuela. La base de datos está integrada por las siguientes variables: Producto Interno Bruto con sus diferentes sectores de desagregación, variables como la Tasa de Interés, el Tipo de Cambio Nominal, el Gasto Público, el Consumo, la Inversión Pública y la Inversión Privada. La escogencia de estas variables estuvo basada en el hecho de la relevancia que tienen cada una de ellas en las fluctuaciones existentes dentro de un ciclo de negocios en una economía. Son los indicadores más cercanos a determinar los movimientos del empuje o retraso que pueda sufrir la economía de un país.

Dado que las cuentas nacionales a través de los últimos 50 años, han variado su metodología de cálculo y el año base, nos hemos visto forzados a tomar series más cortas para algunas variables. Específicamente ha habido períodos de tiempo en los cuales ciertos sectores no se contabilizaban o simplemente se agregaban con otros sectores. Específicamente para el primer caso, los sectores Instituciones Financieras, Seguros, Bienes Inmuebles, Servicios Prestados a las Empresas y Servicios Comunales Sociales y Personales sólo se contabilizaron a partir de 1968. Para el segundo caso, por citar un ejemplo el sector de Electricidad y Agua, para ciertos períodos de tiempo, se

calculaba de manera conjunta, mientras que existían períodos en los se calculaban de manera separada. Dado este cambio de metodología en el cálculo nos vimos obligados a tomar las series en su forma agregada de modo de conservar la exactitud y veracidad de los datos. En definitiva la forma en que tomamos la desagregación de los sectores que componen al PIB para las series anuales es la siguiente: Petróleo crudo y Gas Natural, Industria y Refinación de Petróleo, Agricultura, Minería, Construcción, Comercio Restaurantes y Hoteles, Electricidad y Suministro de Agua, Comunicaciones, Instituciones Financieras, Seguros, Bienes Inmuebles, Industria Manufacturera, Servicios Prestados a las Empresas, Servicios Comunales Sociales y Personales, Transporte y Almacenamiento, y Otros (Derechos de Importación, Servicios Imputados a las Instituciones Financieras, y Ajuste por Tipo de Cambio). Para el caso de series trimestrales, donde igualmente la metodología utilizada afecta la desagregación del PIB, utilizamos una desagregación similar a la previamente descrita, pero con los siguientes cambios: el sector Comercio, Restaurantes y Hoteles sólo se contabiliza como Comercio; la Agricultura se agrega dentro de un sector llamado Resto de la Economía; a los Servicios Comunales Sociales y Personales se le agregan Productores de Servicios Privados no Lucrativos; las Instituciones Financieras y los Seguros se contabilizan en conjunto; además de contar un sector adicional llamado Servicios del Gobierno General.

Es necesario aclarar que las comparaciones de robustez con el filtro de Baxter y King no fueron posibles de alcanzar debido a las limitaciones existentes dentro de los programas econométricos utilizados y accesibles. Sin embargo consideramos que los

resultados obtenidos por la metodología utilizada son lo suficientemente representativos para otorgar la robustez necesaria a los resultados.

CAPÍTULO I: Ciclos Económicos

I.1 Definición del Ciclo Económico

La mayoría de los estudios relacionados con los ciclos económicos parten de la definición expuesta por dos autores: Arthur Burns y Wesley Mitchell en su trabajo de 1946:

*“Los Ciclos Económicos son una forma de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo principalmente en empresas: un ciclo consiste en expansiones que ocurren al mismo tiempo en múltiples actividades económicas, seguidas de recesiones de igual modo generales, contracciones y recuperaciones que se funden con la fase expansiva del ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente, pero no periódica; en su duración, los ciclos económicos varían desde algo más de un año hasta diez o doce años; no son divisibles en ciclos más cortos de similar carácter cuyas amplitudes se aproximen a la propia”.*⁴

Un ciclo económico está compuesto por un punto llamado *sima o fondo*, en donde la actividad económica después de ir cayendo consecuentemente llega a su punto más bajo, y comienza un crecimiento prolongado; y otro punto llamado *peak o pico*, en donde la actividad económica después de ir creciendo consecuentemente llega a su punto más alto, y comienza un decrecimiento prolongado. El paso de una sima a un pico

⁴ Burns, Arthur; Mitchell, Wesley, “Measuring Business Cycles”, National Bureau of Economic Research: Nueva York, 1946.

es conocido como fase expansiva del ciclo económico y se caracteriza por sucesivos crecimientos de la actividad económica. Por el contrario, el paso de un pico a una sima, en donde la actividad económica cae repetidamente es conocido como fase contractiva del ciclo. En general, se asume que un ciclo económico es el movimiento efectuado por la economía en el período comprendido desde una sima a otra, o desde un pico a otro, en donde culmina un ciclo y comienza uno nuevo, por lo que todos los ciclos económicos que describen el desempeño económico de un país están conectados consecutivamente.

La fase contractiva del ciclo económico es el período de mayor relevancia para los estudios económicos de cada país porque representan un momento de preocupación por el que ninguna economía quiere pasar y el cual se trata de evitar o disminuir en magnitud. En general este período de tiempo es llamado *período de recesión* y en casos más graves o profundos es denominado *depresión*. La forma en que es determinado y analizado varía de acuerdo a la metodología implementada, para gran cantidad de estudios en el tema, un período de recesión es aquel en donde por dos trimestres consecutivos se observa una caída en el Producto Interno Bruto (PIB) de la economía. Sin embargo para el National Bureau of Economic Research (NBER), uno de los organismos encargados del análisis de la economía norteamericana y del mundo, así como definidor y evaluador de los conceptos económicos durante la historia de la actividad económica, no usa este tipo de metodología. Para dicho organismo, una recesión es:

“un período recurrente de declinación en el producto total, el ingreso, el empleo y el comercio, que por lo común dura de seis meses a un año y que se caracteriza por contracciones generalizadas en múltiples sectores de la economía”.⁵

Esta postura concuerda con la teoría clásica, la cual se caracteriza en enfocarse en los movimientos crecientes y decrecientes de diversas variables, como el producto y el empleo entre otras, y no en la tendencia al largo plazo que éstas exhiben. Por el contrario las teorías modernas relacionadas a los ciclos económicos, sí acentúan la importancia de las tendencias a largo plazo que tienen las variables que componen la actividad económica.

I.2 Variables de los Ciclos Económicos

Lo verdaderamente relevante del estudio de los ciclos económicos es su relación con los movimientos de las diferentes variables macroeconómicas de un país (como el gasto público, la tasa de interés, el consumo, la inversión, el ahorro el desempleo, la balanza comercial, la balanza de pagos, entre otras); a través de éstos podemos observar como el desempeño de la actividad económica general afecta los niveles de éstas de manera tal que las conclusiones obtenidas sirvan de base para la toma de decisiones en el campo de la política económica. Es decir, dependiendo de los objetivos que se puedan trazar los diferentes órganos gubernamentales respecto a determinada política, las

⁵ Sachs, Jeffrey; Larraín, Felipe, Macroeconomía, en la Economía Global, capítulo 17: El Ciclo 20

acciones a ejercer estarán altamente influenciadas por cómo se muevan las variables implicadas durante el ciclo económico, sobretodo tomando en cuenta el período en que la economía se encuentre. De esta manera por ejemplo, podrían tomar decisiones que minimicen el efecto, sobre determinadas variables, de la fase contractiva por la que pueda pasar una economía en cierto momento. En otro orden de ideas, al conocer más detalladamente las fluctuaciones o ciclos que experimenta cada sector de la economía, como lo pretende hacer este trabajo de investigación, se podría ayudar a la toma de decisiones de índole política, en el sentido de que se sabría hacia dónde dirigir medidas de expansión o de freno económico dependiendo del efecto que tengan los movimientos de la economía en general sobre dichos sectores económicos.

Las variables se pueden clasificar según su movimiento con respecto al ciclo económico en: 1) *variables procíclicas*: son aquellas que se mueven igual al ciclo económico, es decir, experimentan un crecimiento durante la fase expansiva del ciclo y una declinación durante la fase contractiva del mismo. 2) *variables anticíclicas*: aquellas que se mueven en sentido contrario a la dirección del ciclo, es decir, crecen durante la fase contractiva y disminuyen en la fase expansiva. 3) *variables acíclicas*: son aquellas que no se relacionan de una manera clara con las fases del ciclo económico, pueden moverse de cualquier manera sin importar la fase del ciclo en la que se encuentre una economía.

La manera de determinar el movimiento de cada variable y por lo tanto el tipo de ésta es comparando a través de coeficientes de correlación, los valores en los datos de la

variable en cuestión con los movimientos de la actividad económica. Esta comparación no siempre es igual, tenemos por ejemplo que en el filtro de Hodrick y Prescott la correlación es calculada a partir de lo que llamaremos los componentes cíclicos de la serie y que explicaremos más adelante, así como el cálculo detallado de la correlación y los valores que hacen clasificar a las distintas variables.

Un punto importante a relucir en este momento sobre la clasificación de las variables y sus cálculos para la determinación de sus comovimientos en los componentes cíclicos es el rango de valores para separar las distintas clases de variables. No hay ninguna metodología clara y específica para separar a las variables dentro de cada tipo, los autores que hasta los momentos han tratado el tema de los ciclos económicos usan su propio criterio una vez obtenidos los resultados correspondientes. Para este estudio quisimos seguir un procedimiento estricto en este aspecto que nos permita de algún modo diferenciar cuándo las variables son procíclicas, acíclicas o anticíclicas. El coeficiente de correlación, como ya es conocido es un número que va desde -1 hasta 1, indicando que en el primer caso límite el movimiento es perfectamente inverso respecto a alguna variable, mientras que en el segundo límite el movimiento es directamente proporcional. Para efectos de este trabajo se dividió este rango de valores en tres partes iguales. Vamos a considerar que una variable presenta características anticíclicas cuando el valor de su coeficiente de correlación sea un número ubicado entre -1 y -0.33; la consideramos acíclica, es decir que no presenta movimientos relacionados conjuntamente si se encuentra entre -0.33 y 0.33; y diremos que es procíclica o con

movimientos directamente proporcionales cuando su coeficiente de correlación esté dentro del rango de 0.33 y 1.

CAPÍTULO II: Medición de los Ciclos Económicos

II.1 Métodos de Medición de los Ciclos Económicos

El estudio de los ciclos económicos no es tan sencillo como podría pensarse en primera instancia. No se limita a observar los movimientos de las diferentes variables económicas en el tiempo. No es suficiente con ver el comportamiento de los datos observados por sí mismos, es necesario el cálculo y la extracción, bajo cierta metodología, de los componentes principales de una serie de tiempo, como son la tendencia y el componente cíclico. El primero de estos elementos se define como una serie de valores extraídos de los datos originales y que resume el comportamiento que hay intrínseco a cada variable. Nos muestra en forma general hacia dónde se ha movido determinada variable a través del tiempo. El segundo de estos dos elementos, e igualmente indispensable, es el componente cíclico. El componente cíclico no es más que la diferencia entre los datos originales y la tendencia general calculada, es decir, el grado o intensidad de variabilidad que hay en la serie de datos, y cómo este comportamiento podría ser de alguna manera consecuente. Es en la extracción de estos dos elementos, a partir de una serie de datos, en lo que se basan los diferentes métodos de estudio de los ciclos económicos y metodologías en este tema, llamados usualmente en la literatura como filtros.

Cada uno de estos métodos tiene sus finalidades o fundamentos para la explicación de los elementos del ciclo económico al extraerlos de los datos, así como también sus debilidades y críticas. Para nuestro propósito, nos vamos a concentrar en explicar algunos de ellos que consideramos más importantes y que son los más usados por los autores que tratan el tema. El más común es el Filtro de Hodrick y Prescott siendo éste el método de filtrado seleccionado para este trabajo.

Hay diferentes opiniones, y en consecuencia métodos para el cálculo y aproximación de estos elementos. Están clasificados en dos corrientes: 1) Los métodos estadísticos y 2) los métodos econométricos. Entre los más comunes de los primeros podemos encontrar: a) Primeras Diferencias, b) Métodos en el dominio de la frecuencia como el filtro de Baxter y King.; por otro lado existen otros métodos estadísticos no muy usados actualmente como el método de aproximaciones por funciones polinómicas, y los modelos de componentes no observados. Dentro de la segunda clasificación encontramos dentro de los más comunes: a) Métodos de Tendencia Fija, como el de tendencia lineal y b) Métodos de Tendencia Variable dentro de los que se encuentra el tan común filtro de Hodrick y Prescott.

El método de las primeras diferencias extrae el componente cíclico de una serie temporal determinada, y es definida de la siguiente manera:

$$Y_t^c = (1-L)Y_t$$

en donde,

Y_t^c es el componente cíclico,

Y_t es una serie temporal y

L es un parámetro fijo.

Este filtro posee la cualidad de remover los componentes de raíz unitaria (tendencias estocásticas) de la data, sin embargo existen problemas con este filtro entre los cuales tenemos la asimetría característica de éste (lo que implica una alteración en las relaciones temporales entre las variables), la pérdida de un componente temporal en el cálculo de las diferencias, y otra crítica que se le atribuye es la reponderación de las frecuencias de una manera muy drástica.

Los métodos de tendencia lineal no toman en cuenta las fluctuaciones o variaciones de los componentes cíclicos así como tampoco son capaces de reponerar las frecuencias, por lo tanto este tipo de método es poco deseable para la mayoría de las series temporales de datos macroeconómicos. Estos métodos de tendencia lineal se caracterizan por no ser muy usados en la actualidad, y su importancia ha quedado disminuida con la popularización de filtros más sofisticados como el de Hodrick y Prescott y el de Baxter y King desde su aparición en la literatura.

II.2 Filtro de Hodrick y Prescott

El filtro de Hodrick y Prescott como método econométrico de tendencia variable fue planteado por estos dos autores en su trabajo de 1980⁶. Este método es el más usado dentro de los estudios de los ciclos económicos, sobre todo en el análisis de Real Business Cycles, y es el escogido para este trabajo. Este filtro, al igual que los demás existentes en la literatura económica, asume que las series de tiempo pueden ser divididas en dos partes: la primera es el componente tendencial y la segunda es el componente cíclico de la serie, siendo éste último definido como la diferencia entre los datos observables y la tendencia. Es decir:

$$Y_t = G_t + C_t \quad \text{para } t = 1, 2, \dots, T.$$

donde,

Y_t es la serie de datos observados,

G_t es el componente tendencial, y

C_t es el componente cíclico,

siendo $C_t = Y_t - G_t$. Estas desviaciones de los datos observados con respecto a la curva de tendencia han demostrado tener empíricamente un promedio igual a cero para largos períodos de tiempo.

Este procedimiento de filtrado, llamado suavizamiento de la serie de datos, para el cálculo de la tendencia G_t , está determinado por la suma de los cuadrados de sus

⁶ Hodrick Robert; Prescott Edward, “Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation” (1980) Journal of Money Credit and Banking Febrero 1997, volumen 29, edición 1, pp 1 – 16.

segundas diferencias. Esta forma de calcular la tendencia es lo que diferencia al filtro de HP de los demás filtros, el cual se resume de la siguiente manera:

$$\frac{M\ln}{G_t} \left\{ \sum_{t=1}^T C_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(G_t - G_{t-1}) - (G_{t-1} - G_{t-2})]^2 \right\}, \text{ para } t = 1, 2, \dots, T.$$

donde la primera sumatoria representa el componente cíclico, también pudiendo ser escrito como $\sum_{t=1}^T (Y_t - G_t)^2$, y la segunda sumatoria, las segundas diferencias de los valores tendenciales en distintos momentos del tiempo.

La constante λ que acompaña a la segunda sumatoria es llamado parámetro de suavización, es un número positivo que tiene como finalidad penalizar la variabilidad de los de los valores de la tendencia y es asignado arbitrariamente por el investigador dependiendo del interés e intención del mismo. En la siguiente sección explicaremos con más detalle el significado y uso de este parámetro, así como los valores seleccionados para este trabajo.

II.2.1 Valores del Parámetro de Suavización

Como se menciona en la sección anterior, este parámetro busca suavizar la línea de tendencia calculada a partir de una serie de datos referidos a alguna variable específica. Para valores más grandes de este parámetro, la suavización de la serie será mayor, es decir la tendencia se alejará más de los datos observados, mientras que para valores más pequeños, la solución del componente cíclico estará más cerca de éstos datos por lo que la curva de tendencia se parecerá más a la curva que describan por sí solos los datos observados. En los límites, para un λ que tienda a infinito, la tendencia será una línea recta; mientras que para un λ igual a cero la tendencia será igual (o estará sobrepujada), a la curva de datos observados.

La utilización de diferentes valores para este parámetro incluido en el problema de cálculo para la tendencia por el método de filtrado de Hodrick y Prescott, puede tener distintas finalidades dependiendo del investigador. En primer lugar, las preferencias por una tendencia poco variada o por el contrario una curva bastante pronunciada con gran variedad de picos y fondos es una de ellas; esto dependerá de los objetivos del estudio y lo que se esté buscando observar.

En segundo lugar, la finalidad puede estar en el interés de homogeneizar la variabilidad de los componentes cíclicos cuando se está tratando con series de tiempo con diferentes frecuencias; es decir, a medida que la frecuencia de la serie es menor, por lo que la data es mayor, las variaciones aunque no sean muy grandes en magnitud, si son

más abundantes en cantidad; en este caso se acostumbra a usar un valor mayor de λ para que la tendencia no sea tan variada. Por otro lado, cuando la frecuencia es mayor, los datos observados son menos y las variaciones son pocas en cantidad aunque se esperarían mayores en magnitud que con una frecuencia menor; en estos casos el valor de λ que normalmente se usa es más pequeño porque no hace falta suavizar tanto la serie. Así, por ejemplo, se acostumbra a usar un valor de λ mayor para series mensuales que para series trimestrales, y más aún que para series anuales. La idea definitiva detrás de la utilización de este parámetro de suavización es que a medida que las variaciones en las series son mayores se hace más efectivo usar un valor mayor que castigue más a la serie y la tendencia será una línea mucho más recta y alejada de los valores observados; por el contrario para series de poca variación no se hace necesario utilizar una tendencia tan castigada o suavizada.

Hodrick y Prescott utilizaron un modelo de probabilidades para la explicación de la selección del valor del parámetro de suavización. Si los componentes cíclicos, así como las segundas diferencias en cuanto al crecimiento de dichos componentes fueran idéntica e independientemente distribuidas, es decir, variables normales con media cero y varianzas σ_1^2 y σ_2^2 (las cuales realmente no son así), el valor esperado condicional de G_t , dadas las observaciones sería la solución al problema de minimización cuando:

$$\lambda = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$$

Para los datos utilizados por estos autores en el estudio del ciclo económico para los Estados Unidos resultó en un valor de λ igual a 1600 para observaciones trimestrales, y un λ igual a 100 para series de datos anuales

Otros autores como Kim y Loungani⁷ proponen un valor de λ igual a 400 para series anuales, utilizado por Costello (1989) en su investigación. Así mismo, Baxter y King proponen que el único valor del parámetro de suavización que aproximaría al filtro de Hodrick y Prescott como un filtro de pasabanda óptimo (explicado con mayor detalle en las siguientes líneas) para series de frecuencia anual sería aquel en el que λ es igual a 10 y para series trimestrales un λ igual a 10.000.

II.2.2 Aplicación del Filtro de Hodrick y Prescott

Una vez desarrollados y explicados lo fundamentos teóricos relacionados a los ciclos económicos, los lineamientos técnicos referentes a los métodos de filtrado más comunes existentes en la literatura actual, y las diferentes formas y modos de aplicación de estos filtros, procederemos a estudiar y analizar los datos correspondientes a la economía venezolana en base al método de mayor uso en el estudio de los ciclos económicos, en específico el filtro de Hodrick y Prescott.

Para la realización del presente estudio, nos basaremos en las series de datos anuales del Producto Interno Bruto (Total y su desagregación de las cuentas nacionales),

Consumo, Inversión (Tanto Pública como Privada), Tipo de Cambio Nominal, Tasa de Interés y Gasto Público, para el periodo 1950 – 2000, y series trimestrales para el periodo comprendido entre el cuarto trimestre de 1990 y el segundo trimestre del 2002. Estas series serán extraídas de las fuentes del Banco Central de Venezuela, según la metodología usada por ellos desde el año de 1950, y son empleadas según las condiciones y dadas las restricciones expuestas en la Introducción del trabajo⁸

Empezaremos con la separación y obtención del componente cíclico y del componente tendencial a partir de las series de datos para cada una de las variables antes mencionadas. El primer paso en este punto será tomar los datos analizados y transformarlos a series logarítmicas, con la finalidad de que el cambio en el componente tendencial, $G_t - G_{t-1}$, represente tasas de crecimiento porcentual. Este procedimiento no debería aplicar para la serie correspondiente a las tasas de interés, ya que éstas están expresadas en porcentajes por lo que al transformar el logaritmo de un número entre 0 y 1 nos generaría una serie de valores negativos, aspecto que constituye un factor económicamente inviable de razonar. Por otro lado, las diferencias de sus componentes tendenciales, constituirían de por sí, tasas de crecimiento. Por esta razón se tomó la precaución de expresarlas como valores enteros y no porcentuales.

Posterior a la transformación de la data a series logarítmicas, se aplicará el filtro de Hodrick y Prescott para distintos valores del parámetro de suavización λ . Para las series anuales usaremos valores de λ igual 100, tal como lo sugieren los antes citados

⁷Loungani, Prakash; Kim, In-Moo, “The role of energy in real business cycles models” (1992) Journal of Monetary Economics 1992, volumen 29, edición 2, pp 173 – 189.

autores a través de las demostraciones realizadas en sus investigaciones para sustentar por medio de modelos de probabilidad, la selección de los valores del parámetro de suavización (aspecto explicado en secciones anteriores) y usado igualmente por Backus y Kehoe en sus trabajos de 1992⁹. Así mismo utilizaremos un valor de λ igual a 400, para estas series, tal como lo proponen Kim & Loungani (1992)¹⁰ o Costello (1989). Por último usaremos un λ igual 10, así como lo sugieren Baxter & King (1995)¹¹, por considerar que este valor es aquel que aproxima en mayor medida el filtro de Hodrick y Prescott a un filtro ideal de pasabanda. Para las series trimestrales usaremos valores de λ igual a 1600, recomendado por Hodrick y Prescott (1980), y un valor de λ igual a 10.000, propuesto por Baxter y King. El uso de estos distintos valores nos permitirá luego de calculados los coeficientes de correlación determinar la robustez y consistencia de los resultados obtenidos.

Con la aplicación de este filtro lograremos obtener las diferentes tendencias de cada una de las series contempladas, para cada uno de los diferentes valores del parámetro de suavización λ utilizados. El siguiente paso a seguir es el cálculo de los componentes cíclicos de cada serie tratada, para ello restamos las series de valores que componen la tendencia, de los valores que componen la serie de datos transformadas (logarítmicas).

⁸ Antivero Ignacio, “Series estadísticas de Venezuela”, Banco Central de Venezuela 2001.

⁹ Backus, David K; Kehoe, Patrick; “International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles” (1992) *American Economic Review* Septiembre 1992, volumen 82, pp 864 – 888.

¹⁰ Loungani, Prakash; Kim, In-Moo, “The role of energy in real business cycles models” (1992) *Journal of Monetary Economics*, 1992, volumen 29, edición 2, pp 173 – 189.

Una vez hallados los componentes cíclicos para cada variable estudiada con cada valor del factor λ , buscaremos calcular los coeficientes de correlación existentes entre los PIB sectoriales y cada una de las variables antes mencionadas. De esta manera llegaremos a determinar el tipo de movimiento de cada variable, así como su magnitud con respecto a aquella con la que es comparada.

La finalidad de calcular los coeficientes de correlación con respecto a los componentes cíclicos de las series de productos y variables empleadas, es la determinación del lugar que ocupan dichas series y variables en determinado momento del tiempo respecto a sus líneas de tendencia correspondientes. Por esta razón tenemos que acotar el hecho de que al caracterizar el comportamiento que tenga determinado sector o variable respecto a algún otro, nos estamos refiriendo a los movimientos que mantienen sus componentes cíclicos y no el sector en sí. Es decir, donde puede encontrarse determinado sector con respecto a su tendencia, cuando algún otro sector o variable se aleja de la suya.

Posteriormente calcularemos los coeficientes de correlación para las mismas series transformadas y filtradas pero con rezagos y adelantos de 1, 2, 3 y 4 periodos, para el caso de las series trimestrales y con rezagos y adelantos de 1 y 2 periodos para el caso de las series anuales. Es decir, compararemos los componentes cíclicos de la actividad sectorial con los componentes cíclicos de las distintas variables consideradas, pero rezagando su comportamiento para varios períodos en el tiempo. Cuando utilizamos

¹¹King, Robert; Revelo, Sergio, “*Low Frequency Filtering and Real Business Cycles*” (1993) Journal of Economics Dynamics and Control 1993, volumen 17, pp 207 – 231.

rezagos negativos nos referiremos a correlaciones entre el sector principal comparado, con valores de los componentes cíclicos en los otros sectores y variables para períodos posteriores; para el caso de rezagos positivos el análisis es el contrario. Este cálculo tiene como finalidad la inclusión de aspectos como la incapacidad de ciertas variables de adaptarse instantáneamente a las fluctuaciones del producto, así como determinar la existencia o no de cambios relevantes en los resultados.

Con los coeficientes de correlación obtenidos podremos contrastar entonces el comportamiento de cada uno de los sectores de la actividad económica para cada una de las variables con el comportamiento que éstas demuestran en el agregado para la economía venezolana, determinando qué sectores se comportan procíclica, anticíclica o acíclicamente a las fluctuaciones del PIB total.

El último paso de nuestra investigación consiste en la determinación de la variabilidad o volatilidad que presentan los componentes cíclicos de cada una de las series de datos anteriormente citadas. Para ello calculamos la desviación estándar de las series de los componentes cíclicos para cada uno de los sectores de desagregación del Producto Interno Bruto y para cada una de las variables. Posteriormente efectuamos el cálculo relativo de las mismas, dividiendo las distintas desviaciones para cada serie con respecto a las desviaciones obtenidas para el PIB Total, el PIB Petrolero y el PIB No Petrolero. Obteniendo de esta manera un índice que nos permite conocer que sectores o variables varían en una proporción mayor, menor o igual a estos tres agregados de la actividad económica. Es necesario recalcar que el uso de las desviaciones estándar nos

permite medir y comparar la volatilidad entre sectores debido a que las series empleadas fueron previamente transformadas a series logarítmicas. De haber calculado dichas desviaciones a componentes cíclicos de series no logarítmicas podríamos caer en un grave error comparar variabilidad entre variables y sectores, pues podríamos decir que cierto sector o variable varía más que otro cuando esto no sea realmente así. La transformación a series logarítmicas lo que hace es “homogeneizar” las diferencias en magnitud que puedan existir entre las series originales de modo de agruparlas en un rango de valores similares que nos permitan compararlas entre sí.

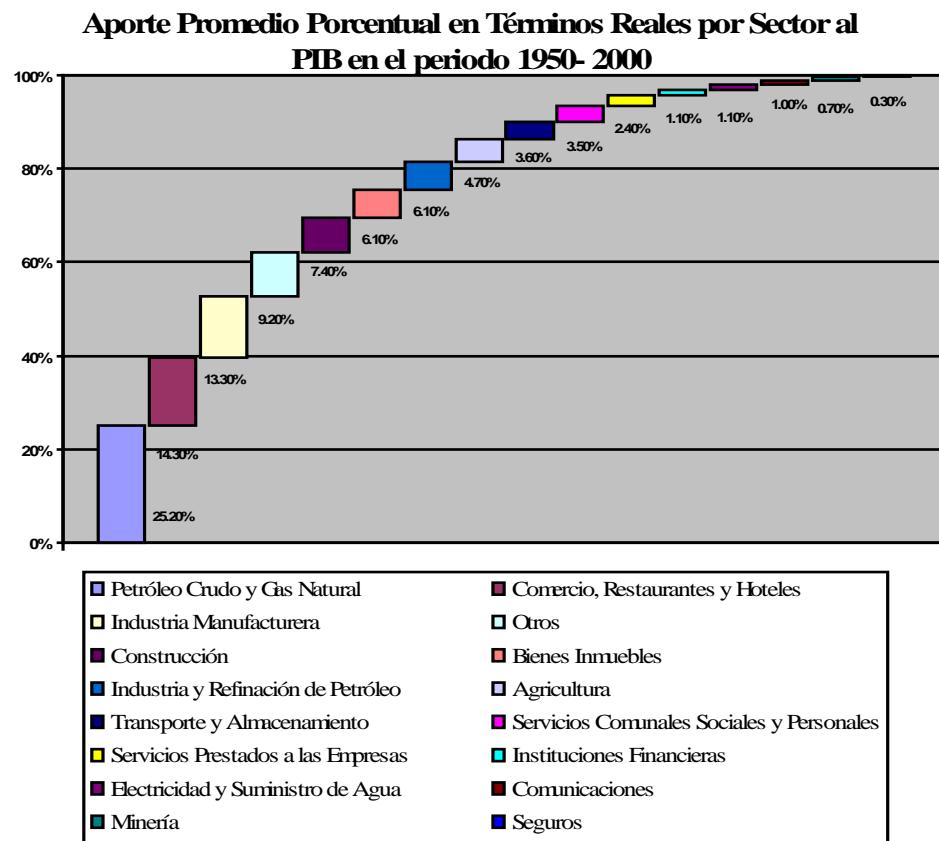
CAPÍTULO III: Análisis de los Datos

Antes de iniciar el análisis de las correlaciones de los componentes cíclicos de las series para los sectores y variables anteriormente citadas, expondremos de manera detallada las principales características y propiedades de los datos empleados en nuestro estudio. La importancia de este análisis previo, radica en el hecho de poder sentar alguna base general de la economía con la cual vamos a trabajar. Necesitamos saber entonces cuáles son los sectores más importantes, refiriéndonos a su aporte al producto total o a aquellos sectores que poseen la mayor productividad por trabajador; así como conocer la evolución o comportamiento de estos sectores e indicadores a través del tiempo. Una vez expuestos estos puntos podremos entonces interpretar de modo más adecuado los resultados obtenidos.

A la hora de entender o medir cómo se comporta el ciclo económico, es inevitable observar de manera detallada las oscilaciones, estructura y composición del principal indicador de la economía, el Producto Interno Bruto. El PIB anual para los efectos de este estudio, es desagregado en los siguientes sectores: Petróleo y Gas Natural, Industria Manufacturera, Construcción, Industria y Refinación de Petróleo, Agricultura, Servicios Comunales Sociales y Personales, Instituciones Financieras, Comunicaciones, Seguros, Comercio Restaurantes y Hoteles, Bienes Inmuebles, Agricultura, Servicios Comunales Sociales y Personales, Instituciones Financieras, Comunicaciones, Seguros y Otros (que comprende a los Derechos de Importación,

Servicios Imputados a las Instituciones Financieras y Ajuste por Tipo de Cambio). Si analizamos la porción que cada sector representa en relación al producto total de la economía, específicamente para el periodo comprendido entre 1950 –2000, vemos como en promedio y en términos reales, 8 de estos 16 sectores aportan más del 85 % del PIB. Es decir el producto venezolano se ha concentrado en un número reducido de sectores. Esto es así, más aún, si vemos que sólo el sector petrolero ha aportado en promedio en la última mitad del siglo XX, aproximadamente un porcentaje cercana del PIB al 31.3%.

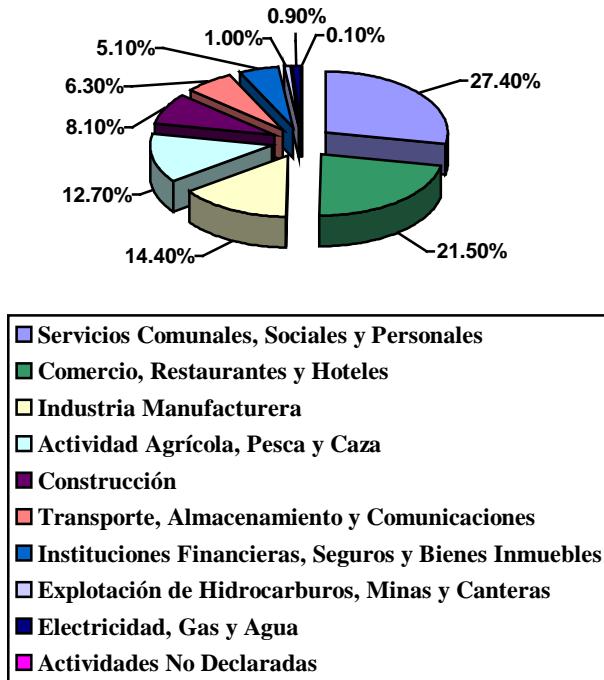
Gráfico 1.



Esto nos indica claramente que las oscilaciones que puedan sufrir estos 7¹² sectores principales (específicamente Petróleo Crudo y Gas Natural, Comercio Restaurantes y Hoteles, Industria Manufacturera, Construcción, Bienes Inmuebles, Industria y Refinación de Petróleo, y Agricultura) generarán no sólo movimientos en el PIB como un todo, sino que también tendrán efectos sobre otros sectores de menor envergadura, dado su gran peso dentro de la estructura económica venezolana, tanto en producción como en fuerza laboral como apreciaremos a continuación.

Gráfico 2

Ocupación Promedio por Sector 1975-2000



¹² Sector Otros fue descartado pues no se considerará de ahora en adelante como un sector en sí.

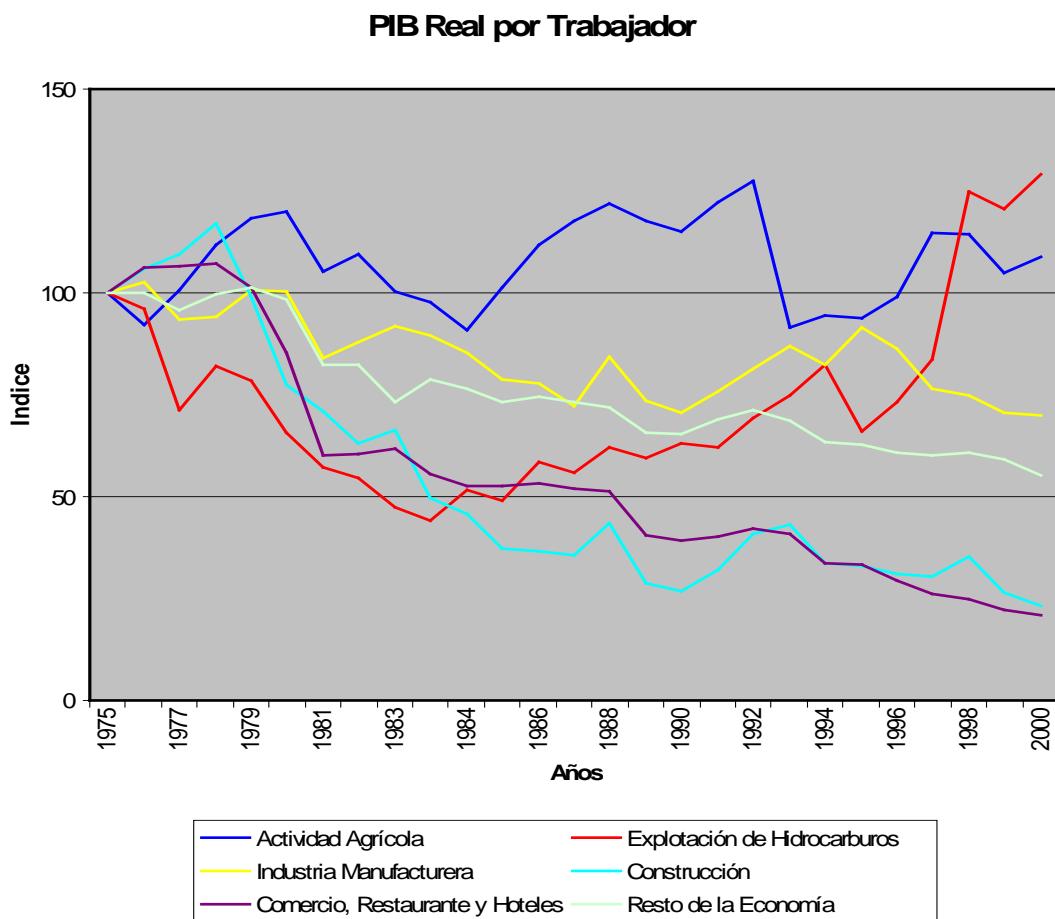
Otro aspecto que es importante recalcar dentro de las características de la economía venezolana, es que de los 7 sectores anteriormente citados podemos apreciar que los sectores Comercio, Restaurantes y Hoteles, Construcción, Industria Manufacturera y Agricultura abarcan aproximadamente el 57% de la fuerza laboral de Venezuela para el periodo 1975–2000. Esto no sólo nos dice el nivel de ocupación que tiene cada sector de la economía, sino que nos da ciertas luces de por qué es importante analizar con detenimiento el movimiento del producto de estos sectores por sus consecuencias sobre el consumo y el gasto.

Pasemos ahora a observar el comportamiento que ha tenido la productividad por trabajador para los sectores más importantes de la economía.

Es obvio (*ver Gráfico 3*) que durante los últimos 25 años del siglo XX se evidencia una caída sostenida en la productividad por trabajador para la mayoría de los sectores de la economía. Para la representación de este fenómeno creamos un índice con base 100 para el año 1975 con el fin de poder comparar la evolución en productividad de cada uno de los diversos sectores de la economía nacional. Vemos como los únicos sectores que finalizan dicho periodo de tiempo con productividades mayores a sus niveles iniciales son el Sector Petrolero y a la Agricultura. Si bien lo anterior es cierto, no deja tampoco de ser evidente la trayectoria por debajo del 100% que tuvo la productividad del sector Petrolero en la mayoría de dichos 25 años. La caída que experimentó esta productividad llegó a ser tan acentuada que la llevó a estar por debajo del 50% de sus niveles originales para el año 1983. Dentro de las posibles explicaciones

de este hecho podríamos mencionar las imposiciones de cuotas a la producción petrolera por parte de la OPEP, aunado a la desinversión acumulada en el sector petrolero antes de la nacionalización de dicho de tan importante actividad económica.

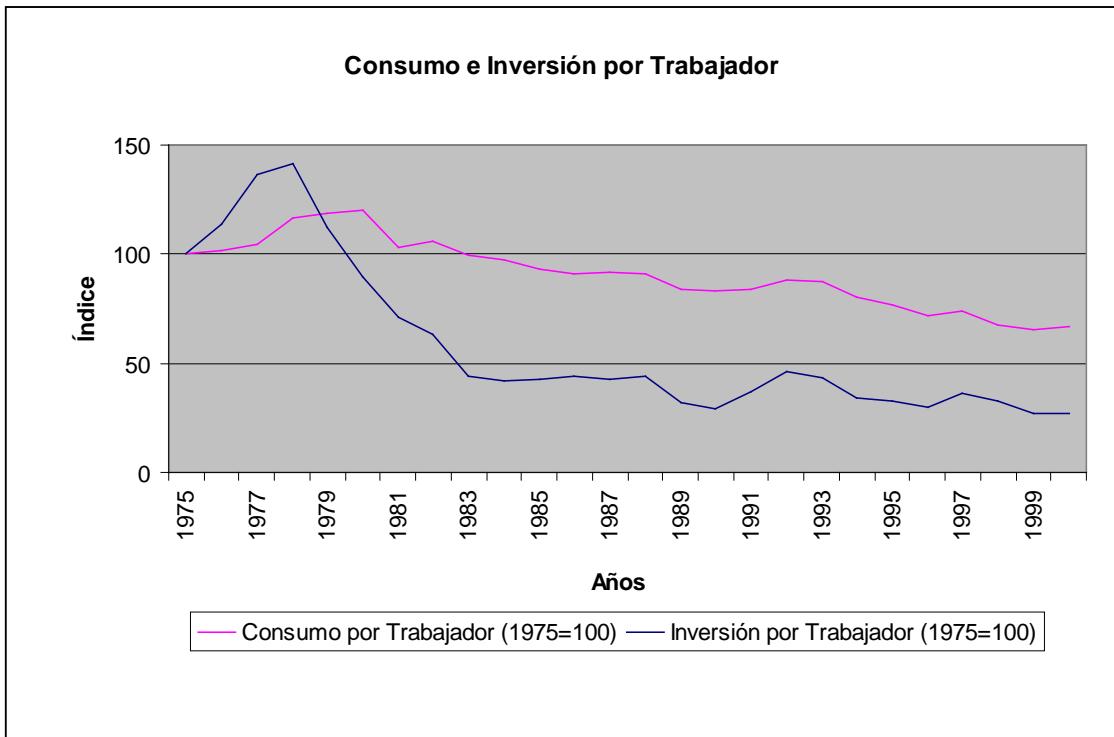
Gráfico 3.



Tomando en cuenta entonces el comportamiento del sector petrolero, podemos afirmar que en términos generales la economía venezolana se ha caracterizado por una caída consistente de su productividad para todos los sectores, exceptuando al sector

Agrícola, que si bien finaliza el periodo encima de su nivel inicial, también ha tenido un comportamiento bastante errático que no lo hace escapar de la afirmación anterior.

Gráfico 4



El comportamiento experimentado por la productividad de la economía, pareciera ser bastante consistente con los niveles de consumo e inversión por trabajador. Si vemos el *Gráfico 4* vemos que ha habido una caída abrupta y consistente de la Inversión por Trabajador respecto a los alcanzados en 1975, lo que podría explicar con creces los bajos niveles de eficiencia que presenta la economía en la actualidad. Otro hecho que se aprecia fácilmente es como los niveles de consumo por trabajador han disminuido constantemente en estos 25 años.

Para terminar con nuestro estudio general de las características de la economía venezolana en su desempeño histórico durante los últimos 50 años, vamos a observar las tasas de crecimiento interanual del Producto Interno Bruto, así como del Producto Petrolero y No Petrolero.

Cuadro 1.

Tasa de Crecimiento Real

Años	Total PIB	PIB No Petrolero	PIB Petrolero
1950-1960	7.87%	8.20%	6.79%
1960-1970	5.73%	8.18%	2.69%
1970-1980	2.09%	5.11%	-4.55%
1980-1990	0.43%	0.67%	0.61%
1990-2000	2.02%	1.00%	4.60%
Promedio Anual 50-00	3.59%	4.58%	1.96%

Es relevante mencionar, además de la pérdida de productividad de la economía y de la disminución consistente en los niveles de Consumo e Inversión por Trabajador, los bajos niveles de crecimiento que ha evidenciado la economía venezolana en su historia reciente. Un aspecto que salta a la vista es la volatilidad de la tasa de crecimiento del producto petrolero a lo largo del tiempo. Esto es importante de ser tomado en cuenta dado el peso que este sector tiene en la economía. Vemos entonces que hubo en promedio una caída en las tasas de crecimiento anuales para la década de los ochenta y luego una pequeña recuperación hacia la década pasada. Es resaltante el

hecho de encontrar una tasa de crecimiento interanual negativa para la década de los 70 en el sector petrolero, esto lo podríamos argumentar con el hecho de que la productividad petrolera general en nuestro país sufrió mucho después de la Nacionalización, producto en gran medida de las políticas del control de cuotas de producción de la OPEP.

Como conclusión de este punto tenemos que la economía venezolana a lo largo de los últimos 50 años se ha comportado de manera distinta en diferentes períodos de su historia. Vemos en este sentido, como el Producto Interno Bruto venía experimentando crecimientos sostenidos durante las décadas de los cincuenta y sesenta para pasar a tener crecimientos muy bajos, (en ocasiones negativos para el sector Petrolero), a partir de mediados de la década de los setenta. Por ello la estructura que caracterizaba la economía venezolana a principios de la segunda mitad del siglo pasado no es la misma que la que ha venido mostrando en los últimos años, una economía cada vez menos eficiente más concentrada y por menos productiva. Estos hechos concluidos son extensivos y por ende relevantes para el estudio de los ciclos económicos en la economía. En vista de los cambios significativos que ha experimentado la economía venezolana a través de las décadas, los ciclos económicos que describen tanto los agregados de producto como los sectoriales, se han visto afectados y distorsionados en igual medida. Por esta razón incluimos en el capítulo IV una comparación entre los cambios de volatilidad para cada una de las series en componentes cíclicos que

evidencian los distintos sectores de la economía a partir del punto donde se considera un cambio pronunciado en sus ciclos particulares.

CAPÍTULO IV: Análisis de Resultados

El objetivo de este trabajo, es calcular coeficientes de correlación que nos indiquen cómo se comportan los ciclos económicos de los diferentes sectores que integran la economía. Es estudiar de qué manera se comporta algún sector respecto a su propia tendencia cuando ocurren cambios en algún otro sector o variable; no es establecer el comportamiento o crecimiento del sector en general, sino los comovimientos de sus componentes cíclicos. Por esta razón, es importante acotar el hecho de que al referirnos a movimientos o comportamientos entre dos sectores, o entre un sector y una variable, nos estamos refiriendo a sus componentes cíclicos y no al producto total del sector. Así, cuando digamos que un sector o variable es procíclico respecto a otro, estaremos indicando que cuando ese sector comparado se aleja de su tendencia, el otro sector o variable también lo hace (sin importar el hecho de que cualquiera de los sectores pudiera estar creciendo y el otro decreciendo en ese momento); si por el contrario indicamos anticiclicidad, nos referimos a que cuando uno se aleja de su propia tendencia, el otro se acerca a ella.

Adicionalmente realizamos un estudio de volatilidad de los componentes cíclicos sectoriales. Dicho análisis comprendió el cálculo de la desviación estándar de las series antes mencionadas, así como una medida de volatilidad relativa con respecto al PIB total, al PIB petrolero y al PIB no petrolero.

El fin último del análisis de correlaciones realizado es el de determinar la prociclicidad, aciclicidad o anticiclicidad de los componentes cíclicos de las series sectoriales. En este aspecto, y dado que no existe ningún tipo de criterio único que determine los rangos para cualquiera de estas tres categorías, usaremos los rangos de valores previamente explicados. Es decir, para comportamientos anticíclicos de -1 a -0.33, para movimientos acíclicos de -0.33 a 0.33 y para coeficientes procíclicos de 0.33 a 1.

En este sentido y antes de tomar en cuenta los resultados obtenidos, podríamos esperar hipotéticamente varios comportamientos de algunas variables y sectores¹³. Esperaríamos entonces que el Consumo sea procíclico y adelantado un periodo con respecto al PIB para los distintos sectores de la economía. Por otro lado es de esperar que la Inversión (Privada y Pública) sea procíclica con respecto a los distintos sectores la economía. También esperaríamos que la Inversión sea más volátil que el Consumo total y que el PIB total. Así mismo esperaríamos que el Tipo de Cambio Nominal, Gasto Total y el producto de cada sector sean procíclicos con respecto al PIB total. Esperaríamos por último que la Tasa de Interés presente una condición de aciclicidad generalizada con respecto a la mayoría de los sectores de la economía dado el largo período que estuvo en condiciones fijas e impuestas.

¹³ Estos resultados esperados son basados en la teoría y en la evidencia empírica reportada en la literatura para otros estudios similares.

IV.1 Análisis de Correlaciones en los Sectores.

Empezaremos nuestro análisis con el PIB Total, Petrolero y No Petrolero, para luego pasar a los demás sectores, de esta manera encontraremos en primer lugar las relaciones de los movimientos de la economía a nivel general para luego pasar a analizar sector por sector y encontrar sus comovimientos particulares en los ciclos.

IV.1.1 Total PIB:

Dado que el PIB Total está conformado por la suma de los distintos sectores que constituyen la economía, es de esperarse intuitivamente que la mayoría de éstos presenten valores de prociclicidad, tanto para series contemporáneas como para con rezagos. Observando el *Cuadro 2* podemos notar que esto es así, y que la mayoría de los coeficientes obtenidos se encuentran dentro del rango determinado como procíclico. Entre aquellos sectores que parecieran presentar consistentemente características procíclicas respecto al producto, está el Producto No Petrolero, el cual como vemos posee coeficientes de correlación, para cada parámetro de suavización del filtro, con valores por encima de 0.8, que son mucho mayores a los límites establecidos por este estudio para definir la prociclicidad, y que es de por sí el que más conserva un movimiento análogo con el del Producto Total. Esto es consistente con el hecho de que el Producto No Petrolero representa aproximadamente un 70% del PIB total, por lo tanto

es de esperarse que la dinámica que refleje el ciclo de dicho sector se vea secundado, tanto contemporáneamente como con rezagos y adelantos, por movimientos similares en la economía en su conjunto.

Cuadro 2

Cuadro Correlaciones respecto al Total PIB

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.32	0.21	1.00	0.21	-0.32	0.06	0.51	1.00	0.51	0.06	0.28	0.64	1.00	0.64	0.28
Total Sector Petrolero	-0.08	0.08	0.57	-0.04	-0.30	0.14	0.27	0.51	0.06	-0.21	0.21	0.33	0.51	0.23	0.07
Total Sector No Petrolero	-0.24	0.24	0.81	0.23	-0.28	0.07	0.48	0.85	0.57	0.22	0.25	0.58	0.84	0.65	0.36
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.03	0.08	0.57	-0.01	-0.35	0.20	0.30	0.52	0.08	-0.25	0.27	0.36	0.52	0.25	0.05
Industria y Refinación de Petróleo	-0.17	0.02	0.35	-0.14	-0.05	-0.12	0.04	0.28	-0.06	0.00	-0.05	0.11	0.31	0.10	0.16
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.24	0.13	0.66	0.15	-0.08	-0.07	0.31	0.71	0.49	0.32	0.08	0.42	0.75	0.60	0.45
Industria Manufacturera	-0.14	0.00	0.59	0.15	-0.16	0.01	0.25	0.66	0.39	0.12	0.09	0.32	0.63	0.42	0.19
Construcción	-0.12	0.31	0.63	0.07	-0.45	0.30	0.59	0.74	0.38	0.00	0.46	0.66	0.74	0.47	0.15
Agricultura	-0.21	0.32	0.35	-0.11	-0.19	-0.29	0.12	0.22	-0.02	-0.06	-0.36	-0.02	0.12	-0.03	-0.02
Bienes Inmuebles	-0.24	0.34	0.71	-0.06	-0.47	-0.05	0.39	0.65	0.33	0.15	0.11	0.45	0.64	0.45	0.34
Minería	0.19	0.13	0.19	-0.26	-0.22	0.13	0.22	0.31	0.11	0.16	0.13	0.28	0.40	0.27	0.31
Comunicaciones	0.09	0.29	0.07	-0.13	-0.10	0.07	0.15	0.02	-0.11	-0.12	0.19	0.16	0.01	-0.14	-0.20
Electricidad y Suministro de Agua	-0.10	0.01	0.19	-0.13	-0.14	0.00	0.07	0.16	-0.08	-0.11	0.03	0.10	0.18	-0.03	-0.07
Instituciones Financieras	-0.25	-0.13	0.40	0.26	0.07	-0.10	0.10	0.50	0.51	0.39	-0.02	0.15	0.43	0.42	0.31
Seguros	-0.11	0.02	0.03	0.06	0.32	-0.02	0.17	0.27	0.35	0.52	0.19	0.33	0.39	0.43	0.50
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.07	0.17	0.54	0.35	0.10	0.25	0.51	0.73	0.66	0.46	0.43	0.62	0.74	0.65	0.48
Servicios Prestados a las Empresas	-0.25	0.15	0.67	0.15	-0.11	0.09	0.45	0.78	0.55	0.33	0.30	0.56	0.77	0.58	0.38
Transporte y Almacenamiento	0.12	0.15	0.38	0.09	-0.21	0.25	0.38	0.55	0.39	0.16	0.33	0.44	0.56	0.44	0.25
Tasa de Interés	0.17	0.17	-0.33	-0.20	0.24	0.25	0.27	0.03	0.11	0.32	0.19	0.27	0.16	0.26	0.42
Tipo de Cambio Nominal	-0.15	-0.05	0.09	0.27	0.22	-0.31	-0.12	0.07	0.24	0.26	-0.31	-0.12	0.07	0.25	0.32
Gasto Total	0.11	0.37	0.48	0.00	-0.30	0.36	0.56	0.61	0.30	0.01	0.42	0.56	0.58	0.32	0.05
Consumo	0.04	0.44	0.48	0.02	-0.30	0.32	0.60	0.61	0.30	-0.01	0.38	0.58	0.57	0.31	0.03
Gasto Público	0.17	-0.13	0.13	-0.07	-0.05	0.27	0.10	0.24	0.11	0.07	0.32	0.20	0.29	0.17	0.11
Inversión Total	-0.17	0.29	0.67	0.12	-0.24	0.10	0.50	0.76	0.45	0.17	0.27	0.58	0.77	0.54	0.29
Inversión Privada	-0.14	0.36	0.55	0.02	-0.20	0.04	0.46	0.64	0.32	0.12	0.24	0.54	0.67	0.43	0.24
Inversión Pública	-0.03	0.05	0.35	0.23	-0.17	0.18	0.32	0.50	0.39	0.08	0.26	0.39	0.53	0.43	0.16

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

Esto evidencia entonces la importancia del estudio de los movimientos de la actividad sectorial sobre la economía, y no solamente su estudio sobre los agregados, ya que pretendemos llegar a conocer cuáles de los sectores que componen a cada uno de los agregados son los que realmente los impulsa o afecta.

Otro de los sectores que parece evidenciar comovimientos muy similares con el Producto Total es el sector de Bienes Inmuebles. Vemos como para los distintos parámetros posee valores de correlación que van desde un mínimo de 0.64 (HP 400)

hasta un máximo 0.71 (HP 10). Esto concuerda con el hecho de que el sector de los Bienes Inmuebles está íntimamente ligado con el comportamiento de la Inversión (ver análisis de correlaciones respecto a los Bienes Inmuebles, *Cuadro 11*), así como ser un sector del que se esperaría que siga los patrones del PIB Total; por lo tanto valores similares de correlación los podemos encontrar al relacionar la Inversión Total con el PIB. Para este caso específico vemos que los valores obtenidos oscilan desde 0.67 hasta 0.77. Para el resto de los sectores podemos apreciar que hay un gran nivel de prociclicidad con respecto al producto, pero sólo dicha condición es robusta cuando el rezago entre los sectores analizados es cero.

En cuanto al Producto Petrolero notamos que presenta una prociclicidad consistente sin rezagos, lo cual está en línea con el hecho de ser la principal industria del país al aportar un poco más del 30% del producto. Vemos que para los componentes que conforman la actividad petrolera, en específico el sector Petróleo y Gas Natural la prociclicidad es consistente para todos los parámetros de suavización, con valores de 0.57 (HP 10), 0.52 (HP 100) y 0.52 (HP 400); pero para el sector de Industria y Refinación de Petróleo, no pareciera haber un comportamiento de ciclicidad definido. Para los casos de los sectores Comercio Restaurantes y Hoteles, Industria Manufacturera, Construcción, Instituciones Financieras, Servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a las Empresas, y Transporte y Almacenamiento vemos que presentan una prociclicidad generalizada para todos los valores del parámetro, sin rezagos. Es menester destacar el resultado de los sectores Comercio, Restaurantes y

Hoteles, Industria Manufacturera, Construcción y Servicios Comunales Sociales y Personales, puesto que estos cuatro sectores han aportado en promedio aproximadamente el 70% de la ocupación laboral. De ahí a la importancia que reviste los comovimientos que tengan estos sectores respecto al PIB Total.

Tanto para rezagos negativos como positivos vemos que no hay una evidencia concluyente de ciclicidad, puesto que vemos que para diferentes parámetros la mayoría de los sectores, que ya definimos como procíclicos, alternan su condición de anticíclico a acíclicos a procíclicos, lo que no nos da una conclusión sólida sobre el comportamiento de estas variables con respecto a la economía en su totalidad ante la existencia de rezagos o adelantos.

Dentro de aquellos sectores que se comportan sin ningún patrón de ciclicidad, tenemos tanto al sector de Comunicaciones como al de Electricidad y Suministro de Agua. Una posible explicación a estos patrones de comportamiento, es que estos sectores no dependen o están solamente influenciados por la dinámica económica general, sino que éstos también se ven fuertemente afectados por otros factores como el crecimiento demográfico. Adicionalmente, para el caso de las Comunicaciones, podemos decir que dicho comportamiento acíclico está ligado además a la expansión que ha tenido ese sector durante la última década del pasado siglo, dada la apertura y desregulación suscitada a partir de los noventa. Podría esperarse entonces que dicho sector se correlacione altamente con la Inversión Total (dada sus características de capital intensivo), sin embargo esto no es así (ver *Anexos A: Cuadros de Correlaciones*

Datos Anuales Complementarios) porque su aporte al PIB Total ha estado cercano al 1 %, por lo que se asume que los niveles de Inversión en este sector mantengan una participación similar respecto a la Inversión Total a la que presenta dentro del PIB¹⁴. Los restantes sectores, es decir Minería, Agricultura y Seguros vemos que también son acíclicos en su comportamiento.

En cuanto a las variables de nuestro análisis, vemos que la Inversión Total, Privada y Pública son procíclicos, en especial la Inversión Total la cual presenta coeficientes de 0.67 (HP 10), 0.76 (HP 100) y 0.77 (HP 400)¹⁵. La razón de ello radica en la influencia que tiene dicha variable sobre los distintos sectores y por ende sobre el resto de la economía. Vemos además que la Inversión Privada presenta correlaciones procíclicas mayores que la Inversión Pública, tanto para rezagos iguales a cero como para cada uno de los parámetros. Esto tiene su razón de ser en el hecho de que la Inversión Privada está muy ligada a la dinámica general de la economía mientras que la Inversión Pública obedece en mayor medida a los ingresos fiscales¹⁶ que a los movimientos de la economía en sí. Por otra parte vemos que tanto el Gasto Total como el Consumo presentan coeficientes procíclicos. Esto se deriva de la participación dominante que presenta el Consumo sobre el Gasto Total. De ahí a que dicho sector se comporte procíclicamente a pesar de que el Gasto Público evidencia ser totalmente

¹⁴ Dado que en las cuentas nacionales no existe contabilización de los niveles de Inversión por sector dicha presunción no puede ser corroborada

¹⁵ En las investigaciones realizadas por Kydland, y Prescott (1990) para la economía Norteamericana vemos que las correlaciones entre la Inversión y el PIB que obtuvieron en su estudio, presenta un valor específico de 0.91.

¹⁶ Esto es así en gran medida a que los ingresos fiscales petroleros (por ende del nivel de Inversión Pública) que dependen más del mercado petrolero que del desempeño económico de los demás sectores.

acíclico¹⁷. Para el caso específico del Consumo vemos como Kydland y Prescott (1990)¹⁸ obtienen correlaciones con valores que rondan el 0.82 para el caso de los Estados Unidos. Así mismo vemos como Basu y Taylor (1999)¹⁹ por su parte obtienen comovimientos del Consumo con el Producto para 15 países (la mayoría del primer mundo) en promedio alrededor de 0.613.

Por último vemos que el Tipo de Cambio Nominal y la Tasa de Interés, también presentan condiciones de aciclicidad.

IV.1.2 Total PIB Petrolero:

Un aspecto resaltante al analizar la correlación existente entre el PIB Petrolero y las variables consideradas, es la abrumadora aciclicidad presente, un hecho significativo y curioso teniendo en cuenta las características de la economía venezolana, donde el principal producto generador de divisas es el petróleo. Esto concuerda con el hecho de que el PIB Petrolero depende de la dinámica del mercado internacional del crudo sobre todo desde principios de los setenta y de las decisiones tomadas en la OPEP respecto a la cuota de producción. Por lo tanto, es lógico que dicho sector pueda no comportarse de manera similar a la mayoría de los sectores de la economía.

¹⁷ El gasto público es acíclico. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Fiorito y Kolintzas (1994) donde no encuentran una clara relación entre el gasto público y el PIB para los países del grupo de los siete. Así mismo lo demuestran para el caso de EEUU Kydland y Prescott (1990)

¹⁸ Kydland, Finn; Prescott, Edward, “Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth” (1990), Federal Reserve of Minneapolis Quarterly Review, volumen 1, pp 3 – 18.

¹⁹ Basu, Susanto; Taylor, Alan, “Business Cycles in International Historical Perspective” (1999), National Bureau of Economic Research, W7090

Cuadro 3

Cuadro Correlaciones respecto al Total Petrolero

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.30	-0.04	0.57	0.08	-0.08	-0.21	0.06	0.51	0.27	0.14	0.07	0.23	0.51	0.33	0.21
Total Sector Petrolero	-0.27	0.16	1.00	0.16	-0.27	0.02	0.44	1.00	0.44	0.02	0.41	0.68	1.00	0.68	0.41
Total Sector No Petrolero	-0.12	-0.16	0.06	0.02	0.04	-0.17	-0.13	0.06	0.10	0.15	-0.05	-0.05	0.04	0.02	0.01
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.23	0.19	0.98	0.18	-0.29	0.05	0.47	0.98	0.47	0.02	0.43	0.69	0.99	0.69	0.40
Industria y Refinación de Petróleo	-0.29	0.01	0.71	0.03	-0.13	-0.12	0.17	0.67	0.17	-0.01	0.21	0.43	0.74	0.45	0.35
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.11	-0.24	-0.02	-0.13	0.04	-0.19	-0.23	-0.03	0.00	0.18	-0.07	-0.10	0.03	0.04	0.14
Industria Manufacturera	-0.01	-0.13	0.06	-0.09	0.00	-0.15	-0.15	0.04	-0.01	0.07	-0.22	-0.16	-0.01	-0.04	0.03
Construcción	0.01	0.03	0.16	0.05	-0.13	0.02	0.10	0.20	0.13	0.01	0.05	0.05	0.08	-0.02	-0.14
Agricultura	-0.24	0.13	0.04	-0.18	-0.05	-0.33	-0.07	-0.05	-0.11	0.05	-0.24	-0.06	0.01	0.00	0.14
Bienes Inmuebles	-0.07	-0.12	0.09	-0.14	-0.10	-0.02	-0.05	0.06	-0.04	-0.04	0.04	-0.01	0.03	-0.05	-0.08
Minería	0.10	0.11	0.25	-0.13	-0.22	0.06	0.14	0.24	0.03	-0.01	0.07	0.18	0.29	0.17	0.16
Comunicaciones	-0.12	-0.06	-0.04	-0.01	-0.04	-0.15	-0.20	-0.25	-0.25	-0.24	-0.17	-0.27	-0.36	-0.40	-0.41
Electricidad y Suministro de Agua	0.36	0.13	-0.11	-0.44	-0.15	0.33	0.14	-0.07	-0.35	-0.17	0.19	0.12	0.04	-0.13	0.00
Instituciones Financieras	0.01	-0.24	-0.29	-0.34	-0.04	-0.22	-0.36	-0.33	-0.21	0.10	-0.36	-0.45	-0.42	-0.33	-0.11
Seguros	-0.05	-0.15	-0.33	-0.20	0.37	-0.01	-0.16	-0.27	-0.19	0.12	0.05	-0.10	-0.23	-0.23	-0.10
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.34	-0.09	0.07	0.01	0.24	-0.25	-0.11	0.05	0.10	0.23	-0.07	-0.05	-0.02	-0.03	-0.01
Servicios Prestados a las Empresas	-0.25	-0.35	-0.01	-0.05	0.19	-0.29	-0.29	-0.03	0.05	0.24	-0.16	-0.20	-0.08	-0.06	0.02
Transporte y Almacenamiento	0.12	-0.12	-0.10	0.07	0.21	-0.01	-0.09	-0.02	0.14	0.25	-0.06	-0.13	-0.13	-0.07	-0.04
Tasa de Interés	0.13	0.08	-0.12	-0.10	0.08	0.14	0.15	0.09	0.14	0.22	0.17	0.21	0.22	0.28	0.35
Tipo de Cambio Nominal	-0.34	-0.10	0.05	0.14	0.23	-0.27	-0.10	0.06	0.14	0.22	0.04	0.18	0.31	0.40	0.45
Gasto Total	0.21	0.25	0.01	-0.23	-0.11	0.05	0.12	0.05	-0.05	0.02	-0.11	-0.07	-0.11	-0.19	-0.15
Consumo	0.12	0.29	0.03	-0.16	-0.10	-0.01	0.15	0.07	0.00	0.04	-0.16	-0.07	-0.11	-0.17	-0.15
Gasto Público	0.26	-0.10	-0.04	-0.22	-0.02	0.20	-0.06	-0.05	-0.16	-0.02	0.12	-0.06	-0.08	-0.16	-0.07
Inversión Total	-0.10	-0.05	0.02	-0.08	0.09	-0.17	-0.07	0.05	0.06	0.19	-0.07	-0.03	0.02	-0.02	0.02
Inversión Privada	-0.20	-0.01	-0.02	-0.17	0.16	-0.24	-0.10	-0.03	-0.07	0.18	-0.07	-0.04	-0.03	-0.10	0.00
Inversión Pública	0.16	-0.06	0.02	0.22	-0.07	0.05	0.02	0.12	0.24	0.08	-0.02	-0.04	0.02	0.09	-0.03

■ Procíclico ■ Anticíclico □ Acíclico

La procacicidad que existe para los sectores de Petróleo Crudo y Gas Natural e Industria y Refinación de Petróleo, resultan obvias dado que el PIB Petrolero se deriva de la suma de los productos de estos dos sectores. Se aprecia también que existen vestigios de anticiclicidad para diversos sectores, pero estos valores se caracterizan por no ser en lo absoluto robustos, por lo cual no se puede concluir de manera sólida sobre el comportamiento evidenciado al respecto.

IV.1.3 Total PIB No Petrolero:

Como era de esperarse la mayoría de los sectores presentan comovimientos procíclicos respecto al PIB No Petrolero excepto los sectores relacionados al ámbito petrolero. Sin embargo vemos como el sector de Agricultura, Suministro de Electricidad y Agua, Comunicaciones, Minería y las variables Tasa de Interés, Gasto Público y Tipo de Cambio Nominal, son consistentemente acíclicos, tanto para todos los parámetros de suavización como para la mayoría de los rezagos. Esto concuerda, para el caso del sector del Electricidad y Agua, y del sector Agricultura, puesto que el mismo debería responder más a aspectos como el crecimiento de la población que a movimientos de la economía en el tiempo.

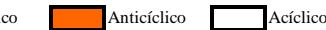
Vemos por otro lado, que tanto las Instituciones Financieras, la Inversión, la Inversión Privada y la Inversión Pública son completamente procíclicas, al presentar coeficientes de correlación con rezago igual a cero, que van desde 0.54 (HP 10) a 0.65 (HP 400) para el caso de las Instituciones Financieras, desde 0.82 (HP 10) a 0.89 (HP 400), para la Inversión, desde 0.64 (HP 10) a 0.79 (HP 400), para la Inversión Privada, y desde 0.44 (HP 10) a 0.59 (HP 400), para la Inversión Pública. Para el caso en el que se tiene rezagos con un retardo negativo, vemos que los sectores Servicios Prestados a las Empresas, Bienes Inmuebles, Construcción y las variables Inversión Total e Inversión Privada presentan movimientos procíclicos respecto al PIB No Petrolero para todos los parámetros de suavización utilizados. Notamos además que para HP 100 y HP 400 hay

ciertos sectores que mantienen condiciones procíclicas para rezagos positivos de uno y dos períodos como los son Instituciones Financieras, Seguros, Servicios Comunales Sociales y Personales.

Cuadro 4

Cuadro Correlaciones respecto al Total No Petrolero

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.28	0.23	0.81	0.24	-0.24	0.22	0.57	0.85	0.48	0.07	0.36	0.65	0.84	0.58	0.25
Total Sector Petrolero	0.04	0.02	0.06	-0.16	-0.12	0.15	0.10	0.06	-0.13	-0.17	0.01	0.02	0.04	-0.05	-0.05
Total Sector No Petrolero	-0.31	0.33	1.00	0.33	-0.31	0.22	0.66	1.00	0.66	0.22	0.43	0.77	1.00	0.77	0.43
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.07	0.01	0.07	-0.13	-0.17	0.21	0.13	0.08	-0.12	-0.21	0.07	0.07	0.07	-0.03	-0.06
Industria y Refinación de Petróleo	-0.07	0.05	0.00	-0.18	0.06	-0.11	-0.03	-0.02	-0.11	0.06	-0.22	-0.13	-0.08	-0.11	0.03
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.26	0.27	0.80	0.25	-0.14	0.09	0.50	0.82	0.56	0.27	0.24	0.59	0.84	0.65	0.41
Industria Manufacturera	-0.22	0.11	0.71	0.26	-0.21	0.13	0.41	0.74	0.45	0.07	0.26	0.48	0.69	0.45	0.12
Construcción	-0.16	0.35	0.69	0.08	-0.46	0.42	0.68	0.77	0.39	-0.01	0.63	0.80	0.82	0.54	0.22
Agricultura	-0.13	0.26	0.35	0.01	-0.14	-0.19	0.12	0.25	0.09	-0.01	-0.29	-0.03	0.11	0.04	0.01
Bienes Inmuebles	-0.33	0.43	0.81	0.02	-0.43	-0.01	0.51	0.79	0.48	0.28	0.18	0.59	0.80	0.62	0.49
Minería	0.19	0.15	0.08	-0.25	-0.10	0.15	0.24	0.26	0.14	0.20	0.13	0.25	0.27	0.20	0.22
Comunicaciones	0.16	0.32	0.07	-0.13	-0.08	0.13	0.20	0.07	-0.05	-0.07	0.28	0.25	0.10	-0.03	-0.10
Electricidad y Suministro de Agua	-0.41	-0.15	0.30	0.18	-0.03	-0.20	-0.06	0.20	0.13	-0.02	-0.15	-0.05	0.11	0.02	-0.10
Instituciones Financieras	-0.26	-0.05	0.54	0.41	0.14	0.08	0.31	0.65	0.62	0.38	0.25	0.43	0.65	0.58	0.36
Seguros	-0.02	0.06	0.20	0.21	0.18	0.10	0.32	0.51	0.56	0.56	0.32	0.52	0.65	0.66	0.63
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.11	0.25	0.51	0.45	0.05	0.48	0.69	0.82	0.73	0.44	0.63	0.80	0.88	0.78	0.54
Servicios Prestados a las Empresas	-0.17	0.37	0.72	0.24	-0.23	0.32	0.68	0.87	0.62	0.25	0.52	0.79	0.91	0.70	0.39
Transporte y Almacenamiento	-0.01	0.31	0.61	0.12	-0.43	0.32	0.55	0.70	0.42	0.04	0.49	0.67	0.77	0.57	0.27
Tasa de Interés	0.17	0.19	-0.35	-0.16	0.22	0.27	0.30	0.06	0.12	0.26	0.18	0.25	0.14	0.22	0.31
Tipo de Cambio Nominal	-0.02	0.00	0.04	0.29	0.18	-0.23	-0.08	0.06	0.24	0.24	-0.38	-0.21	-0.04	0.14	0.21
Gasto Total	-0.07	0.24	0.58	0.18	-0.30	0.41	0.57	0.65	0.35	-0.04	0.57	0.63	0.66	0.39	0.05
Consumo	-0.09	0.28	0.55	0.18	-0.29	0.40	0.58	0.64	0.33	-0.07	0.56	0.66	0.64	0.37	0.02
Gasto Público	0.03	-0.06	0.19	0.03	-0.07	0.20	0.18	0.30	0.20	0.09	0.28	0.28	0.36	0.26	0.14
Inversión Total	-0.22	0.34	0.82	0.29	-0.31	0.25	0.64	0.87	0.55	0.10	0.47	0.75	0.89	0.66	0.31
Inversión Privada	-0.12	0.42	0.65	0.21	-0.28	0.20	0.60	0.74	0.46	0.08	0.42	0.70	0.79	0.58	0.28
Inversión Pública	-0.10	0.07	0.44	0.13	-0.23	0.26	0.38	0.52	0.28	-0.02	0.40	0.51	0.59	0.39	0.12

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

Vemos en general que los valores para los coeficientes de correlación son bastante altos, estando la mayoría de ellos por encima de 0.6, tal es el caso del Sector Comercio con valores sin rezago de 0.8 en adelante, Industria Manufacturera con alrededor de 0.7, o Servicios Prestados a las Empresas que llega a alcanzar hasta un valor de 0.91 para HP 400.

IV.1.4 Petróleo Crudo y Gas Natural e Industria y Refinación de Petróleo:

De manera análoga, al punto tratado anteriormente referente al PIB Petrolero, se comportan los distintos sectores de la economía respecto a los movimientos del sector Petróleo Crudo y Gas Natural y a la Industria y Refinación de Petróleo. Al estar enmarcados dentro de la economía venezolana, que a través del tiempo se ha considerado altamente dependiente del mercado petrolero, resulta paradójico observar la generalizada aciclicidad que presentan con respecto a los demás sectores de la economía. Una hipótesis que podría explicar este hecho es que no es precisamente la producción de barriles del crudo en sí lo que afecta mayoritariamente a la economía, sino los ingresos petroleros que se obtengan del mismo, y cuyos valores dependerán en gran medida de los niveles del precio internacional del hidrocarburo. Como vemos en el *Cuadro 5*, los únicos sectores que presentan prociclicidad son aquellos que están relacionados o están constituidos por la actividad petrolera. Tanto el sector de la Industria de Refinación de Petróleo como el Total PIB Petrolero y el Total PIB, constituyen los únicos sectores que presentan prociclicidad. Para el caso de la Industria de Refinación de Petróleo y del Total PIB Petrolero es evidente que ello sea así, ya que ambos sectores dependen totalmente de la actividad de extracción de petróleo. Para el caso del Total PIB también es de esperarse que el sector de los Hidrocarburos presente esta prociclicidad dado su peso y relevancia dentro de la economía. Por otra parte vemos que los demás sectores

tienden a comportarse mayoritariamente de manera acíclica, considerando todos los rezagos y parámetros del filtro.

Cuadro 5

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Petróleo y Gas Natural

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.35	-0.01	0.57	0.08	-0.03	-0.25	0.08	0.52	0.30	0.20	0.05	0.25	0.52	0.36	0.27
Total Sector Petrolero	-0.29	0.18	0.98	0.19	-0.23	0.02	0.47	0.98	0.47	0.05	0.40	0.69	0.99	0.69	0.43
Total Sector No Petrolero	-0.17	-0.13	0.07	0.01	0.07	-0.21	-0.12	0.08	0.13	0.21	-0.06	-0.03	0.07	0.07	0.07
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.26	0.20	1.00	0.20	-0.26	0.05	0.49	1.00	0.49	0.05	0.42	0.70	1.00	0.70	0.42
Industria y Refinación de Petróleo	-0.26	0.06	0.55	0.09	-0.06	-0.11	0.18	0.52	0.18	0.03	0.19	0.40	0.63	0.43	0.35
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.15	-0.22	-0.02	-0.14	0.05	-0.22	-0.22	-0.03	0.02	0.20	-0.10	-0.09	0.04	0.06	0.17
Industria Manufacturera	-0.09	-0.10	0.08	-0.10	0.01	-0.20	-0.12	0.06	0.01	0.10	-0.26	-0.15	0.00	-0.02	0.05
Construcción	-0.03	0.05	0.18	0.08	-0.11	0.01	0.13	0.24	0.18	0.06	0.07	0.09	0.12	0.04	-0.08
Agricultura	-0.28	0.11	0.05	-0.15	-0.05	-0.37	-0.11	-0.07	-0.10	0.05	-0.28	-0.09	0.00	0.01	0.14
Bienes Inmuebles	-0.11	-0.10	0.10	-0.17	-0.11	-0.07	-0.06	0.06	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.04	-0.03	-0.03
Minería	0.08	0.12	0.28	-0.15	-0.22	0.03	0.12	0.22	0.01	-0.02	0.04	0.15	0.26	0.14	0.14
Comunicaciones	-0.11	-0.06	-0.02	-0.09	-0.07	-0.14	-0.23	-0.27	-0.32	-0.28	-0.16	-0.28	-0.38	-0.45	-0.45
Electricidad y Suministro de Agua	0.38	0.17	-0.09	-0.45	-0.17	0.33	0.18	-0.04	-0.34	-0.17	0.17	0.13	0.04	-0.14	-0.01
Instituciones Financieras	-0.07	-0.19	-0.24	-0.39	-0.01	-0.29	-0.34	-0.28	-0.19	0.16	-0.41	-0.43	-0.37	-0.30	-0.05
Seguros	-0.05	-0.14	-0.33	-0.23	0.31	-0.05	-0.17	-0.28	-0.20	0.11	0.03	-0.11	-0.22	-0.22	-0.08
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.39	-0.10	0.08	0.03	0.29	-0.29	-0.11	0.07	0.15	0.31	-0.09	-0.04	0.01	0.03	0.07
Servicios Prestados a las Empresas	-0.31	-0.31	-0.04	-0.05	0.22	-0.32	-0.25	-0.01	0.10	0.30	-0.18	-0.17	-0.05	-0.01	0.09
Transporte y Almacenamiento	0.08	-0.08	-0.11	0.10	0.24	-0.05	-0.08	-0.02	0.18	0.29	-0.06	-0.11	-0.11	-0.03	0.01
Tasa de Interés	0.18	0.06	-0.10	-0.09	0.10	0.16	0.15	0.14	0.19	0.27	0.17	0.21	0.26	0.33	0.40
Tipo de Cambio Nominal	-0.36	-0.13	0.03	0.09	0.22	-0.28	-0.12	0.02	0.08	0.18	0.01	0.15	0.27	0.35	0.43
Gasto Total	0.19	0.28	0.02	-0.21	-0.10	0.03	0.15	0.08	0.01	0.06	-0.11	-0.05	-0.08	-0.15	-0.12
Consumo	0.09	0.33	0.05	-0.15	-0.08	-0.03	0.18	0.11	0.04	0.08	-0.16	-0.04	-0.07	-0.13	-0.12
Gasto Público	0.27	-0.10	-0.04	-0.20	-0.03	0.17	-0.07	-0.05	-0.12	0.00	0.09	-0.07	-0.08	-0.13	-0.05
Inversión Total	-0.12	-0.04	0.01	-0.07	0.13	-0.18	-0.05	0.07	0.09	0.25	-0.06	-0.01	0.05	0.02	0.08
Inversión Privada	-0.22	0.00	-0.02	-0.18	0.20	-0.24	-0.08	-0.03	-0.05	0.22	-0.06	-0.01	-0.01	-0.07	0.04
Inversión Pública	0.14	-0.03	0.03	0.23	-0.05	0.04	0.04	0.14	0.27	0.11	-0.02	-0.01	0.05	0.12	0.00

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Para el análisis de correlaciones respecto a la Industria y Refinación de Petróleo nos percatamos que los resultados de ciclicidad son iguales que para el sector de Petróleo Crudo y Gas Natural, pero con la excepción de que el sector Instituciones Financieras presenta para un rezago igual a cero comportamientos de anticiclicidad. Esto se evidencia con mayor intensidad cuando filtramos la serie con un parámetro igual a 400, ya que se generan anticiclicidades para casi todos los rezagos con este sector. Para el resto de los sectores, las relaciones entre sus componentes cílicos se caracterizan en este análisis por presentar condiciones acíclicas. La razón de ello radica en que este

sector depende en gran medida a factores externos a la economía venezolana como a las condiciones del mercado internacional de petróleo y sus derivados

Cuadro 6

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Industria y Refinación de Petróleo

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.05	-0.14	0.35	0.02	-0.17	0.00	-0.06	0.28	0.04	-0.12	0.16	0.10	0.31	0.11	-0.05
Total Sector Petrolero	-0.13	0.03	0.71	0.01	-0.29	-0.01	0.17	0.67	0.17	-0.12	0.35	0.45	0.74	0.43	0.21
Total Sector No Petrolero	0.06	-0.18	0.00	0.05	-0.07	0.06	-0.11	-0.02	-0.03	-0.11	0.03	-0.11	-0.08	-0.13	-0.22
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.06	0.09	0.55	0.06	-0.26	0.03	0.18	0.52	0.18	-0.11	0.35	0.43	0.63	0.40	0.19
Industria y Refinación de Petróleo	-0.29	-0.17	1.00	-0.17	-0.29	-0.11	0.06	1.00	0.06	-0.11	0.27	0.42	1.00	0.42	0.27
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0.04	-0.24	-0.05	-0.04	0.00	0.04	-0.16	-0.04	-0.03	0.03	0.06	-0.07	0.02	-0.01	0.00
Industria Manufacturera	0.20	-0.17	-0.05	-0.04	-0.08	0.09	-0.14	-0.05	-0.06	-0.07	0.01	-0.09	0.00	-0.04	-0.04
Construcción	0.11	-0.03	0.07	-0.08	-0.17	0.08	-0.02	0.03	-0.12	-0.19	-0.02	-0.09	-0.07	-0.20	-0.27
Agricultura	-0.05	0.14	0.00	-0.19	0.02	-0.11	0.04	0.01	-0.10	0.07	-0.05	0.02	0.04	-0.04	0.09
Bienes Inmuebles	0.03	-0.14	0.02	-0.03	-0.07	0.16	0.03	0.07	-0.01	-0.14	0.17	0.04	0.01	-0.09	-0.24
Minería	0.11	0.06	0.04	0.00	-0.15	0.17	0.20	0.26	0.16	0.06	0.21	0.32	0.43	0.35	0.27
Comunicaciones	-0.12	-0.06	-0.14	0.28	0.11	-0.12	-0.05	-0.10	0.16	0.06	-0.15	-0.10	-0.15	-0.02	-0.09
Electricidad y Suministro de Agua	0.18	-0.08	-0.14	-0.25	-0.01	0.21	-0.05	-0.14	-0.27	-0.07	0.27	0.12	0.09	-0.04	0.07
Instituciones Financieras	0.25	-0.28	-0.34	-0.06	-0.13	0.15	-0.29	-0.38	-0.20	-0.18	-0.04	-0.38	-0.47	-0.36	-0.34
Seguros	-0.04	-0.11	-0.24	-0.05	0.42	0.11	0.01	-0.14	-0.08	0.13	0.12	-0.01	-0.18	-0.20	-0.15
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.09	-0.03	0.03	-0.04	0.02	0.02	-0.02	-0.04	-0.11	-0.14	0.05	-0.04	-0.13	-0.24	-0.32
Servicios Prestados a las Empresas	0.00	-0.35	0.07	-0.05	0.02	-0.02	-0.28	-0.06	-0.13	-0.08	-0.02	-0.25	-0.17	-0.26	-0.27
Transporte y Almacenamiento	0.21	-0.17	0.01	-0.06	0.04	0.19	-0.05	0.03	-0.05	0.00	0.01	-0.15	-0.12	-0.20	-0.18
Tasa de Interés	-0.05	0.12	-0.14	-0.07	-0.01	0.08	0.11	-0.11	-0.09	-0.08	0.16	0.17	0.01	0.02	0.02
Tipo de Cambio Nominal	-0.19	-0.01	0.08	0.22	0.17	-0.16	0.00	0.15	0.29	0.27	0.09	0.20	0.30	0.43	0.40
Gasto Total	0.17	0.00	-0.03	-0.23	-0.07	0.12	-0.02	-0.07	-0.21	-0.12	-0.04	-0.11	-0.12	-0.25	-0.19
Consumo	0.15	0.01	-0.03	-0.17	-0.07	0.07	-0.04	-0.07	-0.17	-0.10	-0.09	-0.14	-0.13	-0.22	-0.18
Gasto Público	0.09	-0.02	-0.02	-0.21	0.01	0.19	0.04	-0.05	-0.22	-0.09	0.18	0.05	-0.07	-0.22	-0.14
Inversión Total	-0.02	-0.04	0.03	-0.06	-0.08	-0.06	-0.05	0.02	-0.07	-0.07	-0.11	-0.10	-0.05	-0.14	-0.16
Inversión Privada	-0.08	-0.03	0.00	-0.08	0.00	-0.13	-0.08	-0.02	-0.08	0.00	-0.14	-0.11	-0.08	-0.16	-0.13
Inversión Pública	0.16	-0.14	-0.05	0.12	-0.10	0.12	-0.07	-0.03	0.07	-0.07	0.00	-0.11	-0.08	-0.03	-0.13

█ Procíclico █ Anticíclico Acíclico

IV.1.5 Comercio, Restaurantes y Hoteles:

La característica principal de este sector es que está definido como un sector de servicios, por lo tanto cabría esperarnos y de hecho se corrobora, que éste se comporte con respecto a una gran porción del resto de la economía de modo procíclico, al estar ligada esta rama con la mayoría de los sectores de la actividad económica. Así entonces observamos que este comportamiento en la mayoría de los sectores y variables, para los

diferentes valores del parámetro de suavización, es consistente para comparaciones contemporáneas, y en menor grado cuando rezagamos las variables comparadas.

Cuadro 7

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Comercio Restaurantes y Hoteles

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.08	0.15	0.66	0.13	-0.24	0.32	0.49	0.71	0.31	-0.07	0.45	0.60	0.75	0.42	0.08
Total Sector Petrolero	0.04	-0.13	-0.02	-0.24	-0.11	0.18	0.00	-0.03	-0.23	-0.19	0.14	0.04	0.03	-0.10	-0.07
Total Sector No Petrolero	-0.14	0.25	0.80	0.27	-0.26	0.27	0.56	0.82	0.50	0.09	0.41	0.65	0.84	0.59	0.24
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.05	-0.14	-0.02	-0.22	-0.15	0.20	0.02	-0.03	-0.22	-0.22	0.17	0.06	0.04	-0.09	-0.10
Industria y Refinación de Petróleo	0.00	-0.04	-0.05	-0.24	0.04	0.03	-0.03	-0.04	-0.16	0.04	0.00	-0.01	0.02	-0.07	0.06
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.11	0.36	1.00	0.36	-0.11	0.20	0.62	1.00	0.62	0.20	0.33	0.70	1.00	0.70	0.33
Industria Manufacturera	-0.08	0.11	0.67	0.28	-0.14	0.17	0.41	0.74	0.46	0.08	0.29	0.51	0.74	0.49	0.13
Construcción	-0.05	0.26	0.59	0.05	-0.41	0.40	0.55	0.63	0.25	-0.12	0.54	0.65	0.68	0.38	0.06
Agricultura	0.05	0.26	0.21	-0.14	-0.26	0.01	0.16	0.16	-0.07	-0.16	-0.11	0.03	0.08	-0.07	-0.12
Bienes Inmuebles	-0.20	0.30	0.67	0.11	-0.39	0.03	0.43	0.68	0.47	0.20	0.17	0.51	0.72	0.60	0.39
Minería	0.20	0.11	0.12	-0.18	0.00	0.25	0.33	0.37	0.22	0.26	0.29	0.41	0.45	0.33	0.31
Comunicaciones	0.22	0.39	0.22	0.01	-0.11	0.21	0.31	0.21	0.05	-0.11	0.28	0.29	0.18	0.01	-0.14
Electricidad y Suministro de Agua	-0.41	-0.18	0.33	0.20	0.06	-0.24	-0.10	0.22	0.14	0.02	-0.13	-0.02	0.20	0.09	-0.04
Instituciones Financieras	-0.06	0.16	0.61	0.42	0.13	0.20	0.46	0.74	0.59	0.28	0.29	0.51	0.71	0.58	0.28
Seguros	-0.16	0.22	0.28	0.16	0.16	0.01	0.37	0.52	0.52	0.48	0.19	0.48	0.61	0.61	0.55
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.33	0.34	0.43	0.23	-0.08	0.57	0.69	0.70	0.52	0.21	0.64	0.75	0.75	0.60	0.33
Servicios Prestados a las Empresas	-0.03	0.39	0.79	0.25	-0.33	0.40	0.70	0.87	0.51	0.04	0.53	0.77	0.88	0.59	0.19
Transporte y Almacenamiento	0.08	0.16	0.45	0.17	-0.31	0.36	0.46	0.60	0.38	0.01	0.46	0.56	0.65	0.48	0.18
Tasa de Interés	0.03	0.13	-0.29	-0.10	0.21	0.15	0.19	-0.01	0.07	0.20	0.15	0.21	0.10	0.17	0.26
Tipo de Cambio Nominal	0.13	0.16	0.05	0.21	0.08	-0.06	0.10	0.14	0.26	0.20	-0.17	0.00	0.08	0.21	0.21
Gasto Total	0.05	0.34	0.64	0.31	-0.24	0.45	0.62	0.69	0.37	-0.10	0.56	0.67	0.68	0.39	-0.02
Consumo	-0.03	0.36	0.59	0.29	-0.21	0.39	0.61	0.67	0.37	-0.08	0.52	0.66	0.66	0.38	-0.02
Gasto Público	0.21	0.00	0.25	0.08	-0.14	0.36	0.24	0.31	0.14	-0.10	0.43	0.34	0.36	0.18	-0.06
Inversión Total	0.00	0.34	0.67	0.23	-0.30	0.33	0.61	0.76	0.44	0.02	0.45	0.68	0.79	0.54	0.18
Inversión Privada	0.11	0.44	0.50	0.11	-0.34	0.31	0.59	0.63	0.33	-0.05	0.42	0.64	0.67	0.43	0.11
Inversión Pública	-0.09	0.17	0.55	0.31	-0.07	0.25	0.47	0.66	0.42	0.06	0.38	0.57	0.70	0.49	0.15

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

Saltan a la vista los altos niveles de procacicidad que presentan muchos de los sectores de la actividad económica nacional con respecto a los Comercios, Restaurantes y Hoteles. Entre los más resaltantes se encuentran el Sector No Petrolero que mantiene un alto valor en los distintos parámetros para rezagos contemporáneos, específicamente 0.8 (HP 10), 0.82 (HP 100) y 0.88 (HP 400). Igualmente se evidencia un comportamiento fuertemente procíclico con respecto al PIB Total de la economía, con coeficientes positivos de aproximadamente 0.7 para los distintos parámetros utilizados. Esto está en cierto modo explicado por la gran porción que ocupa dicho sector dentro de

la economía y específicamente dentro del Sector No Petrolero. El sector Servicios Prestados a las Empresas es el que presenta mayores coeficientes, entre 0.79 (HP 10) y 0.88 (HP 400); paralelamente apreciamos que los sectores Inversión, Instituciones Financieras y Bienes Inmuebles continúan en la lista de los sectores más procíclicos. Adicionalmente vemos que tanto para rezagos igual a cero como para rezagos negativos de un período, los sectores del Gasto total, Inversión, Inversión Privada, Consumo y Servicios Prestados a las empresas son consistentes, lo que hace pensar que los sectores mencionados se adaptan con rezagos a cambios de las fluctuaciones en el sector Comercial.

Por otro lado tenemos que para el sector Petrolero, incluyendo por supuesto Extracción del Crudo y Refinación, evidenciamos una ausencia total de movimientos correlacionados.

IV.1.6 Industria Manufacturera:

Empecemos por observar la alta procacicidad general que tiene este sector respecto a todos los demás sectores y variables. Esto podría explicarse en gran medida por el peso que este sector ha tenido en la economía (13.3%) a través de los últimos 50 años. Se destacan las relaciones que tiene con el Sector No petrolero y con el PIB Total, con valores de 0.71 (HP 10), 0.74 (HP 100) y 0.69 (HP 400) para el primero; y para el segundo, 0.59 (HP 10), 0.66 (HP 100) y 0.63 (HP 400). Así mismo vemos que estos

sectores para retardos negativos de un periodo, evidencian igualmente prociclicidades aunque un poco débiles.

Cuadro 8

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Industria Manufacturera

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.16	0.15	0.59	0.00	-0.14	0.12	0.39	0.66	0.25	0.01	0.19	0.42	0.63	0.32	0.09
Total Sector Petrolero	0.00	-0.09	0.06	-0.13	-0.01	0.07	-0.01	0.04	-0.15	-0.15	0.03	-0.04	-0.01	-0.16	-0.22
Total Sector No Petrolero	-0.21	0.26	0.71	0.11	-0.22	0.07	0.45	0.74	0.41	0.13	0.12	0.45	0.69	0.48	0.26
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.01	-0.10	0.08	-0.10	-0.09	0.10	0.01	0.06	-0.12	-0.20	0.05	-0.02	0.00	-0.15	-0.26
Industria y Refinación de Petróleo	-0.08	-0.04	-0.05	-0.17	0.20	-0.07	-0.06	-0.05	-0.14	0.09	-0.04	-0.04	0.00	-0.09	0.01
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.14	0.28	0.67	0.11	-0.08	0.08	0.46	0.74	0.41	0.17	0.13	0.49	0.74	0.51	0.29
Industria Manufacturera	-0.26	0.09	1.00	0.09	-0.26	0.00	0.41	1.00	0.41	0.00	0.15	0.55	1.00	0.55	0.15
Construcción	-0.10	0.39	0.50	-0.12	-0.42	0.21	0.53	0.59	0.21	-0.06	0.27	0.51	0.58	0.33	0.13
Agricultura	0.05	0.35	0.13	-0.03	-0.20	-0.02	0.20	0.10	-0.03	-0.18	-0.13	0.06	0.02	-0.08	-0.20
Bienes Inmuebles	-0.03	0.35	0.53	-0.13	-0.42	-0.01	0.38	0.57	0.29	0.08	0.04	0.41	0.61	0.45	0.29
Minería	0.37	0.24	0.15	-0.11	-0.18	0.28	0.33	0.33	0.21	0.07	0.27	0.40	0.45	0.36	0.21
Comunicaciones	0.47	0.34	0.01	-0.22	-0.09	0.46	0.35	0.10	-0.11	-0.15	0.45	0.34	0.14	-0.01	-0.06
Electricidad y Suministro de Agua	-0.36	-0.07	0.17	0.06	-0.08	-0.22	0.00	0.17	0.10	-0.01	-0.03	0.16	0.29	0.19	0.01
Instituciones Financieras	-0.19	0.10	0.46	0.10	-0.01	0.02	0.29	0.55	0.38	0.25	0.16	0.44	0.66	0.54	0.40
Seguros	-0.16	0.23	0.25	-0.02	-0.08	-0.07	0.30	0.42	0.34	0.27	0.03	0.35	0.49	0.47	0.40
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.09	0.38	0.51	0.11	-0.21	0.33	0.57	0.65	0.43	0.18	0.37	0.59	0.67	0.53	0.32
Servicios Prestados a las Empresas	-0.02	0.34	0.63	-0.05	-0.26	0.26	0.58	0.75	0.35	0.10	0.35	0.64	0.78	0.49	0.26
Transporte y Almacenamiento	-0.06	0.31	0.58	-0.11	-0.42	0.15	0.42	0.58	0.18	-0.08	0.16	0.41	0.55	0.33	0.16
Tasa de Interés	0.08	0.02	-0.51	-0.13	0.38	0.04	0.02	-0.22	0.06	0.39	0.02	0.04	-0.09	0.14	0.36
Tipo de Cambio Nominal	-0.01	0.15	0.25	0.34	0.08	-0.10	0.13	0.25	0.26	0.06	-0.19	-0.01	0.09	0.08	-0.06
Gasto Total	-0.08	0.20	0.53	0.08	-0.26	0.28	0.47	0.60	0.29	-0.04	0.41	0.57	0.67	0.44	0.15
Consumo	-0.06	0.22	0.43	0.16	-0.21	0.28	0.48	0.56	0.34	-0.03	0.40	0.57	0.64	0.47	0.16
Gasto Público	-0.04	0.02	0.39	-0.22	-0.15	0.13	0.15	0.34	-0.09	-0.06	0.23	0.26	0.39	0.04	0.04
Inversión Total	-0.19	0.35	0.69	0.04	-0.24	0.07	0.51	0.74	0.34	0.04	0.11	0.48	0.68	0.42	0.19
Inversión Privada	-0.15	0.42	0.58	0.02	-0.20	0.04	0.52	0.67	0.29	0.03	0.07	0.45	0.59	0.34	0.14
Inversión Pública	0.07	0.24	0.43	-0.01	-0.26	0.28	0.44	0.52	0.19	-0.09	0.32	0.49	0.57	0.32	0.08

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Otros sectores que valen la pena considerar en cuanto a su comportamiento procíclico para rezagos contemporáneos, son los sectores de Servicios Prestados a las Empresas, Servicios Comunales y Personales, Comercio, Transporte y Almacenamiento, Construcción, y Bienes Inmuebles.

Con respecto a las variables, notamos que la relación más fuerte la encontramos con respecto a la Inversión Total, con coeficientes entre 0.68 (HP 400) y 0.74 (HP 100) para comparaciones sin rezagos. Para rezagos con retardos de un periodo vemos que también existe prociclicidad pero ésta se caracteriza por ser un tanto débil pues presenta

valores sólo cercanos al límite, específicamente entre un mínimo de 0.35 (HP 10) y un máximo de 0.51 (HP 100). Otra variable que se comporta acorde al patrón procíclico es la Tasa de Interés, pues como vemos en el *Cuadro 8*, presenta valores de correlación mayores a 0.33 para rezagos positivos de dos periodos. Otra variable que muestra fuertes niveles de procacicidad es el Gasto Total, que mantiene valores desde 0.53 (HP 10) a 0.67 (HP 400).

Dentro de los sectores que se comportan acíclicamente con la Industria Manufacturera encontramos al Sector Petrolero, tanto en Petróleo Crudo como en la Refinación, y al sector Agrícola, ya que no presentan señales de correlacionarse con éste.

IV.1.7 Construcción:

La producción del sector Construcción representa aproximadamente el 7,4% del PIB Total. Como se aprecia en el *Cuadro 9* este sector se correlaciona en gran medida con la mayoría de los demás sectores y variables de manera procíclica. En este sentido podemos apreciar que los sectores No Petrolero, Servicios Prestados a las Empresas, Comercio Restaurantes y Hoteles, Transporte y Almacenamiento, Total PIB y las variables Inversión Total y Pública mantienen coeficientes que describen un comportamiento procíclico, en todos los parámetros con rezagos igual a cero. Destacan la Inversión Total con coeficientes 0.76 (HP 10), 0.83 (HP 100) y 0.88 (HP 400), el

sector Servicios Prestados a las Empresas con 0.66 (HP 10), 0.77 (HP 100) y 0.88 (HP 400), el Sector No Petrolero con 0.69 (HP 10), 0.77 (HP 100) y 0.82 (HP 400) y el PIB Total con 0.63 (HP10), 0.74 (HP 100) y 0.74 (HP 400).

Cuadro 9

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Construcción

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.45	0.07	0.63	0.31	-0.12	0.00	0.38	0.74	0.59	0.30	0.15	0.47	0.74	0.66	0.46
Total Sector Petrolero	-0.13	0.05	0.16	0.03	0.01	0.01	0.13	0.20	0.10	0.02	-0.14	-0.02	0.08	0.05	0.05
Total Sector No Petrolero	-0.46	0.08	0.69	0.35	-0.16	-0.01	0.39	0.77	0.68	0.42	0.22	0.54	0.82	0.80	0.63
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.11	0.08	0.18	0.05	-0.03	0.06	0.18	0.24	0.13	0.01	-0.08	0.04	0.12	0.09	0.07
Industria y Refinación de Petróleo	-0.17	-0.08	0.07	-0.03	0.11	-0.19	-0.12	0.03	-0.02	0.08	-0.27	-0.20	-0.07	-0.09	-0.02
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.41	0.05	0.59	0.26	-0.05	-0.12	0.25	0.63	0.55	0.40	0.06	0.38	0.68	0.65	0.54
Industria Manufacturera	-0.42	-0.12	0.50	0.39	-0.10	-0.06	0.21	0.59	0.53	0.21	0.13	0.33	0.58	0.51	0.27
Construcción	-0.43	0.26	1.00	0.26	-0.43	0.22	0.64	1.00	0.64	0.22	0.49	0.78	1.00	0.78	0.49
Agricultura	-0.13	0.16	0.30	-0.04	-0.23	-0.32	-0.12	0.06	-0.06	-0.12	-0.44	-0.29	-0.13	-0.16	-0.14
Bienes Inmuebles	-0.38	0.32	0.57	0.04	-0.44	-0.23	0.26	0.52	0.44	0.27	-0.04	0.33	0.57	0.60	0.52
Minería	0.13	0.07	-0.02	-0.15	0.08	0.08	0.18	0.26	0.22	0.32	0.11	0.23	0.31	0.27	0.30
Comunicaciones	0.00	0.19	-0.03	-0.16	-0.06	0.13	0.16	0.01	-0.09	-0.08	0.41	0.36	0.19	0.05	-0.04
Electricidad y Suministro de Agua	-0.22	-0.08	0.17	0.07	-0.07	-0.02	0.04	0.16	0.06	-0.07	0.00	0.02	0.07	-0.06	-0.19
Instituciones Financieras	-0.11	0.05	0.38	0.18	-0.02	0.01	0.23	0.49	0.45	0.34	0.15	0.32	0.51	0.47	0.36
Seguros	-0.30	-0.10	0.03	0.26	0.16	-0.18	0.06	0.27	0.52	0.53	0.10	0.31	0.48	0.67	0.66
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.21	-0.02	0.47	0.44	0.14	0.12	0.40	0.71	0.76	0.62	0.34	0.58	0.80	0.85	0.74
Servicios Prestados a las Empresas	-0.38	0.20	0.66	0.21	-0.28	0.03	0.45	0.77	0.61	0.35	0.27	0.59	0.82	0.74	0.54
Transporte y Almacenamiento	-0.21	0.05	0.54	0.38	-0.26	0.09	0.36	0.68	0.64	0.30	0.32	0.55	0.77	0.76	0.53
Tasa de Interés	0.27	0.32	-0.24	-0.16	0.12	0.22	0.32	0.13	0.20	0.31	0.04	0.17	0.11	0.21	0.32
Tipo de Cambio Nominal	-0.16	-0.28	-0.29	0.19	0.28	-0.38	-0.38	-0.28	0.02	0.17	-0.54	-0.49	-0.36	-0.10	0.09
Gasto Total	-0.15	0.11	0.49	0.35	-0.08	0.30	0.51	0.70	0.59	0.27	0.52	0.66	0.75	0.62	0.34
Consumo	-0.11	0.12	0.46	0.29	-0.09	0.32	0.51	0.69	0.55	0.25	0.54	0.66	0.74	0.60	0.33
Gasto Público	-0.16	0.01	0.19	0.20	0.00	0.05	0.19	0.29	0.31	0.16	0.17	0.28	0.34	0.34	0.20
Inversión Total	-0.51	0.15	0.76	0.39	-0.21	-0.03	0.45	0.83	0.68	0.33	0.25	0.61	0.88	0.80	0.56
Inversión Privada	-0.29	0.27	0.49	0.20	-0.23	0.01	0.42	0.62	0.48	0.22	0.27	0.59	0.74	0.66	0.46
Inversión Pública	-0.42	0.01	0.64	0.39	-0.18	0.01	0.34	0.69	0.56	0.20	0.23	0.49	0.73	0.64	0.37

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Vemos también que los sectores Transporte y Almacenamiento, Sector No Petrolero, Servicios Comunales y Sociales y las variables Inversión Total, Inversión Pública, y Gasto Total, presentan procacicidades fuertes no sólo para rezagos iguales a cero sino también para rezagos positivos de un periodo, en especial para los parámetros HP 100 y HP 400. Dichos comportamientos son consistentes con el hecho de que el sector Construcción sufre las consecuencias de las fluctuaciones en las distintas variables antes mencionadas, es decir al ser procíclica (tanto para rezagos positivos

como para rezagos iguales a cero) sus cambios son producto de variaciones en las demás series. Estos resultados parecen coherentes ante el hecho de que movimientos en variables como la Inversión o sectores como Transporte y Almacenamiento incidan en la actividad de la Construcción.

Destacamos además el comportamiento anticíclico que presenta la variable cuando se usa un parámetro de HP 10 y se rezaga negativamente en dos períodos, lo que quiere decir que se ajusta inversamente ante movimientos de los otros sectores como el Comercio, la Industria Manufacturera, la Inversión, los Bienes Inmuebles, el PIB Total y el Sector No Petrolero. Adicionalmente tenemos que con respecto al Tipo de Cambio Nominal vemos la presencia de coeficientes de anticiclicidad para retardos de dos y un periodo, pero sólo para los parámetros HP 100 y HP 400.

IV.1.8 Agricultura:

El sector agrícola presenta la singular característica de no mostrar rasgos de procacicidad ni de anticacicidad generalizada, pues vemos que la mayoría de los sectores presentan coeficientes con valores entre -0.33 y 0.33. La Agricultura presenta la condición de ser una rama proveedora de bienes de primera necesidad, por esta razón no deberían esperarse fluctuaciones muy pronunciadas en su desempeño, aún más si consideramos las características inelásticas tanto de su demanda como de su producción. Para los agregados de la economía, observamos en primer lugar que para HP 10 el PIB

Total y el sector No Petrolero se presentan coeficientes procíclicos, mientras que para los demás valores del parámetro en estos sectores (al igual que en el sector Petrolero), el estudio resulta en valores acíclicos para las correlaciones.

Cuadro 10

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Agricultura

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.19	-0.11	0.35	0.32	-0.21	-0.06	-0.02	0.22	0.12	-0.29	-0.02	-0.03	0.12	-0.02	-0.36
Total Sector Petrolero	-0.05	-0.18	0.04	0.13	-0.24	0.05	-0.11	-0.05	-0.07	-0.33	0.14	0.00	0.01	-0.06	-0.24
Total Sector No Petrolero	-0.14	0.01	0.35	0.26	-0.15	-0.01	0.09	0.25	0.12	-0.19	0.01	0.04	0.11	-0.03	-0.29
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.05	-0.15	0.05	0.11	-0.28	0.05	-0.10	-0.07	-0.11	-0.37	0.14	0.01	0.00	-0.09	-0.28
Industria y Refinación de Petróleo	0.02	-0.19	0.00	0.14	-0.05	0.07	-0.10	0.01	0.04	-0.11	0.09	-0.04	0.04	0.02	-0.05
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.26	-0.14	0.21	0.26	0.05	-0.16	-0.07	0.16	0.16	0.1	-0.12	-0.07	0.08	0.03	-0.11
Industria Manufacturera	-0.20	-0.03	0.13	0.35	0.05	-0.18	-0.03	0.10	0.20	-0.02	-0.20	-0.08	0.02	0.06	-0.13
Construcción	-0.23	-0.04	0.30	0.16	-0.13	-0.12	-0.06	0.06	-0.12	-0.32	-0.14	-0.16	-0.13	-0.29	-0.44
Agricultura	-0.32	0.14	1.00	0.14	-0.32	-0.13	0.34	1.00	0.34	-0.13	0.00	0.44	1.00	0.44	0.00
Bienes Inmuebles	-0.19	0.26	0.54	0.18	-0.38	-0.01	0.28	0.42	0.14	-0.24	0.05	0.22	0.29	0.03	-0.27
Minería	-0.13	0.04	0.42	0.11	-0.37	-0.06	0.03	0.20	0.20	-0.37	-0.09	-0.05	0.05	-0.21	-0.36
Comunicaciones	-0.06	0.35	0.23	-0.10	-0.10	-0.18	0.15	0.16	0.02	0.04	-0.32	-0.09	-0.05	-0.12	-0.05
Electricidad y Suministro de Agua	0.03	-0.10	-0.03	-0.07	-0.12	-0.08	-0.19	-0.12	-0.11	-0.07	-0.11	-0.16	-0.08	-0.09	-0.01
Instituciones Financieras	-0.18	-0.14	0.25	0.29	0.20	-0.07	0.00	0.25	0.27	0.16	-0.07	-0.01	0.18	0.18	0.08
Seguros	0.25	0.23	0.01	-0.17	0.08	0.19	0.22	0.11	-0.04	0.07	0.11	0.11	0.01	-0.13	-0.08
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.12	0.22	0.46	0.30	0.09	0.22	0.28	0.33	0.14	-0.10	0.14	0.15	0.13	-0.06	-0.25
Servicios Prestados a las Empresas	-0.16	0.20	0.37	0.26	0.00	0.01	0.24	0.32	0.19	-0.07	0.00	0.14	0.16	0.01	-0.21
Transporte y Almacenamiento	0.13	-0.02	0.05	0.15	-0.14	0.20	0.05	0.01	-0.06	-0.30	0.12	-0.04	-0.12	-0.20	-0.40
Tasa de Interés	0.10	-0.02	-0.28	-0.28	0.01	0.18	-0.02	-0.27	-0.31	-0.13	0.25	0.06	-0.16	-0.23	-0.13
Tipo de Cambio Nominal	-0.04	0.02	0.15	0.40	0.26	-0.01	0.16	0.31	0.49	0.34	0.13	0.27	0.38	0.48	0.33
Gasto Total	-0.15	-0.07	0.07	0.08	0.06	-0.13	-0.13	-0.08	-0.11	-0.13	-0.21	-0.23	-0.22	-0.26	-0.26
Consumo	-0.14	-0.02	0.17	-0.09	0.05	-0.12	-0.09	-0.03	-0.22	-0.16	-0.20	-0.21	-0.19	-0.35	-0.29
Gasto Público	-0.09	-0.15	-0.21	0.47	-0.05	-0.11	-0.15	-0.17	0.35	0.02	-0.13	-0.17	-0.18	0.27	-0.01
Inversión Total	-0.13	-0.01	0.29	0.32	0.00	-0.01	0.06	0.20	0.09	-0.18	-0.03	0.03	0.03	-0.10	-0.33
Inversión Privada	-0.14	0.08	0.37	0.37	0.01	-0.08	0.12	0.32	0.23	-0.09	-0.09	0.02	0.13	0.02	-0.24
Inversión Pública	-0.12	-0.17	-0.15	0.06	0.16	-0.07	-0.18	-0.22	-0.13	-0.06	-0.10	-0.22	-0.29	-0.26	-0.21

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

Este aspecto no es del todo extraño, pues es de esperarse que la actividad agrícola esté más atado a las necesidades alimenticias de la población más que a condiciones coyunturales de la economía, es decir que mantenga un comportamiento independiente de los demás aspectos que componen la actividad económica.

Vemos que el Tipo de Cambio Nominal es la única variable que presenta una débil condición de prociclicidad. Para los parámetros HP 10, HP 100 y HP 400 con rezago de un periodo positivo, se obtuvieron correlaciones mayores que 0.33, de manera

más específica 0.40, 0.49 y 0.48 respectivamente. La condición de procacicidad se puede atribuir a que cuando el tipo de cambio se devalúa las importaciones se encarecen, por lo que sería necesario aumentar el nivel de producción de alimentos para suplir los requerimientos del mismo de la población; sobretodo para una economía como la venezolana donde la mayoría de sus productos alimenticios provienen del exterior. Sin embargo la relativa debilidad de dicha procacicidad, puede estar explicada a las características de inelasticidad que presenta la oferta de productos agrícolas por las limitaciones inherentes a la cantidad de tierra cultivada.

IV.1.9 Bienes Inmuebles:

El sector de Bienes Inmuebles cambia su patrón de comportamiento dependiendo del parámetro de suavización utilizado; por una parte, para valores de HP 100 y HP 400, tenemos coeficientes en su mayoría procíclicos, mientras que para HP 10 observamos algunos coeficientes rezagados que implican un comportamiento anticíclico. En las relaciones con el Producto Total, Petrolero y No Petrolero, notamos que: a) para el PIB Total existe una fuerte procacicidad contemporánea con coeficientes mayores a 0.6 y con un adelanto mantienen valores mayores a 0.4; b) En el sector Petrolero se presentan coeficientes acíclicos para todas las comparaciones, lo que podría dar indicios de que el producto petrolero no genera ninguna clase de efectos en el sector de Bienes Inmuebles, al contrario de lo que observábamos para sectores ligados a la prestación de servicios; c)

Para el sector No Petrolero, la prociclicidad contemporánea es aun más acentuada que con el PIB Total ya que mantiene coeficientes de correlación con valores alrededor del 0.8 consistentes para todos los parámetros. Esto es de esperarse dado el hecho de que el sector No Petrolero incluye al sector de Bienes Inmuebles, que por demás posee una participación relevante dentro de dicho agregado, dentro de su totalización.

Cuadro 11

Cuadro Correlaciones respecto al Sector Bienes Inmuebles

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.47	-0.06	0.71	0.34	-0.24	0.15	0.33	0.65	0.39	-0.05	0.34	0.45	0.64	0.45	0.11
Total Sector Petrolero	-0.10	-0.14	0.09	-0.12	-0.07	-0.04	-0.04	0.06	-0.05	-0.02	-0.08	-0.05	0.03	-0.01	0.04
Total Sector No Petrolero	-0.43	0.02	0.81	0.43	-0.33	0.28	0.48	0.79	0.51	-0.01	0.49	0.62	0.80	0.59	0.18
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.11	-0.17	0.10	-0.10	-0.11	0.00	-0.04	0.06	-0.06	-0.07	-0.03	-0.03	0.04	-0.01	0.00
Industria y Refinación de Petróleo	-0.07	-0.03	0.02	-0.14	0.03	-0.14	-0.01	0.07	0.03	0.16	-0.24	-0.09	0.01	0.04	0.17
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.39	0.11	0.67	0.30	-0.20	0.20	0.47	0.68	0.43	0.03	0.39	0.60	0.72	0.51	0.17
Industria Manufacturera	-0.42	-0.13	0.53	0.35	-0.03	0.08	0.29	0.57	0.38	-0.01	0.29	0.45	0.61	0.41	0.04
Construcción	-0.44	0.04	0.57	0.32	-0.38	0.27	0.44	0.52	0.26	-0.23	0.52	0.60	0.57	0.33	-0.04
Agricultura	-0.38	0.18	0.54	0.26	-0.19	-0.24	0.14	0.42	0.28	-0.01	-0.27	0.03	0.29	0.22	0.05
Bienes Inmuebles	-0.59	0.21	1.00	0.21	-0.59	0.04	0.57	1.00	0.57	0.04	0.28	0.71	1.00	0.71	0.28
Minería	0.01	0.06	0.21	-0.06	-0.07	0.19	0.35	0.53	0.39	0.29	0.20	0.40	0.60	0.52	0.41
Comunicaciones	0.10	0.40	0.26	-0.13	-0.15	0.08	0.19	0.11	-0.13	-0.21	0.17	0.16	0.04	-0.15	-0.23
Electricidad y Suministro de Agua	-0.48	-0.09	0.33	0.24	-0.03	-0.24	-0.06	0.19	0.18	0.01	-0.15	-0.03	0.14	0.14	0.00
Instituciones Financieras	-0.18	-0.15	0.31	0.33	0.06	0.28	0.23	0.35	0.34	0.08	0.44	0.41	0.45	0.35	0.07
Seguros	0.17	0.20	0.01	0.06	0.27	0.43	0.55	0.52	0.45	0.40	0.57	0.71	0.71	0.59	0.43
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.01	0.02	0.23	0.41	0.13	0.59	0.61	0.56	0.46	0.12	0.73	0.77	0.71	0.54	0.19
Servicios Prestados a las Empresas	-0.35	0.20	0.66	0.23	-0.29	0.35	0.59	0.65	0.34	-0.11	0.58	0.74	0.73	0.44	0.00
Transporte y Almacenamiento	-0.32	0.09	0.61	0.31	-0.35	0.24	0.44	0.60	0.37	-0.09	0.44	0.58	0.64	0.47	0.12
Tasa de Interés	0.22	0.23	-0.28	-0.36	0.10	0.34	0.30	0.03	-0.04	0.13	0.30	0.31	0.17	0.13	0.21
Tipo de Cambio Nominal	0.06	-0.03	-0.05	0.14	0.35	-0.02	0.09	0.19	0.30	0.38	-0.12	0.02	0.15	0.24	0.32
Gasto Total	-0.41	-0.02	0.57	0.29	-0.25	0.31	0.35	0.41	0.14	-0.27	0.53	0.50	0.45	0.19	-0.16
Consumo	-0.43	0.02	0.61	0.27	-0.31	0.28	0.34	0.40	0.10	-0.33	0.51	0.48	0.42	0.14	-0.22
Gasto Público	-0.15	-0.15	0.21	0.24	0.10	0.39	0.33	0.38	0.31	0.10	0.55	0.51	0.50	0.39	0.17
Inversión Total	-0.37	-0.01	0.60	0.43	-0.19	0.26	0.40	0.60	0.40	-0.07	0.49	0.56	0.64	0.45	0.08
Inversión Privada	-0.25	0.18	0.48	-0.22	-0.16	0.19	0.40	0.52	0.30	-0.04	0.40	0.51	0.54	0.36	0.08
Inversión Pública	-0.24	-0.30	0.29	0.41	-0.07	0.29	0.17	0.32	0.22	-0.17	0.51	0.40	0.42	0.25	-0.09

[■] Procíclico [■] Anticíclico [■] Acíclico

Analizando los valores más resaltantes, tenemos que el sector Seguros es consistentemente procíclico para HP 100 y HP 400. Con respecto al Comercio vemos que se presentan coeficientes procíclicos sin rezagos, llamando la atención la alta prociclicidad que hay en este sector al igual que en Servicios prestados a las Empresas y Transporte y Almacenamiento, ya que arrojan valores por encima de 0.6 para cualquiera

de los parámetros del filtro. Con el sector Construcción se presentan relaciones procíclicas en su mayoría, teniendo sentido al ser dos sectores ligados a la misma rama, pero no de manera consistente ya que notamos dos coeficientes anticíclicos para HP 10 rezagados; el primero de -0.38 con dos periodos de adelanto, y el segundo de -0.44 con dos períodos de retraso.

Otra característica resaltante en esta tabla, son las relaciones de este sector respecto a Electricidad y Suministro de Agua. Esperaríamos intuitivamente que presentaran algún tipo de prociclicidad entre ellos al estar altamente ligados dentro de sus ramas de actividad, sobretodo con rezagos negativos para que efectos de cambios en el sector de Bienes Inmuebles afecten la producción en la Electricidad y Suministro de Agua. Sin embargo, observamos en el cuadro que solo es procíclico para un HP 10 sin rezago y hasta llega a presentar anticiclicidad para HP 10 con dos períodos retardados. Para los demás parámetros se mantiene acíclico generalmente.

IV.2 Análisis de las Correlaciones de Variables

Ya vimos como se mueven los distintos sectores de la economía respecto a los demás, ahora pasaremos ver el efecto o relación que existe para cada una de las variables macroeconómicas escogidas sobre los productos sectoriales.

IV.2.1 Tasa de Interés

La serie de Tasa de Interés nos presenta un cuadro no muy variado de coeficientes de correlación, entre las causas principales de este hecho tenemos la fijación impuesta de las tasas para más de treinta años dentro de nuestro período de estudio. En la mayoría de los sectores vemos que se comportan de manera acíclica, sin embargo para el sector Comunicaciones y el Tipo de Cambio Nominal se presentan algunos patrones anticíclicos. Específicamente vemos que para Comunicaciones con rezagos de uno y dos períodos negativos la anticiclicidad es consistente para todos los valores de los parámetros. Para el Tipo de Cambio Nominal apreciamos que hay movimientos anticíclicos cuando utilizamos HP 10 y HP 100 para correlaciones contemporáneas y con un período de adelanto. Estas evidencias nos harían pensar que la Tasa de Interés se adaptaría de manera inversa a cambios del Tipo de Cambio Nominal. Esto parece carecer de sentido ya que cabría esperarse que el comportamiento fuese totalmente acíclico, dado el hecho de que tanto las Tasas de Interés como el Tipo de Cambio, como

ya mencionamos anteriormente estuvieron regulados en nuestra economía por la mayor parte del periodo de tiempo analizado.

Por otro lado, podemos apreciar la evidente ausencia de comovimientos con respecto a la Inversión, Sector Petrolero, Sector No Petrolero y el Producto Interno Bruto Total. Si bien intuitivamente esperaríamos una adaptación de las Tasas ante fluctuaciones de la Inversión, o de manera contraria, una adaptación de la Inversión a los niveles de las Tasas, el caso venezolano se caracteriza en especial por presentar otro tipo de factores exógenos, como la estabilidad política o la seguridad jurídica, que afectan las expectativas para la Inversión más que los movimientos en los rendimientos por interés.

Cuadro 12

Cuadro Correlaciones respecto a la Tasa de Interés

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	0.24	-0.20	-0.33	0.17	0.17	0.32	0.11	0.03	0.27	0.25	0.42	0.26	0.16	0.27	0.19
Total Sector Petrolero	0.08	-0.10	-0.12	0.08	0.13	0.22	0.14	0.09	0.15	0.14	0.35	0.28	0.22	0.21	0.17
Total Sector No Petrolero	0.22	-0.16	-0.35	0.19	0.17	0.26	0.12	0.06	0.30	0.27	0.31	0.22	0.14	0.25	0.18
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.10	-0.09	-0.10	0.06	0.18	0.27	0.19	0.14	0.15	0.16	0.40	0.33	0.26	0.21	0.17
Industria y Refinación de Petróleo	-0.01	-0.07	-0.14	0.12	-0.05	-0.08	-0.09	-0.11	0.11	0.08	0.02	0.02	0.01	0.17	0.16
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0.21	-0.10	-0.29	0.13	0.03	0.20	0.07	-0.01	0.19	0.15	0.26	0.17	0.10	0.21	0.15
Industria Manufacturera	0.38	-0.13	-0.51	0.02	0.08	0.39	0.06	-0.22	0.02	0.04	0.36	0.14	-0.09	0.04	0.02
Construcción	0.12	-0.16	-0.24	0.32	0.27	0.31	0.20	0.13	0.32	0.22	0.32	0.21	0.11	0.17	0.04
Agricultura	0.01	-0.28	-0.28	-0.02	0.10	-0.13	-0.31	-0.27	-0.02	0.18	-0.13	-0.23	-0.16	0.06	0.25
Bienes Inmuebles	0.10	-0.36	-0.28	0.23	0.22	0.13	-0.04	0.03	0.30	0.34	0.21	0.13	0.17	0.31	0.30
Minería	-0.16	-0.23	-0.16	0.05	0.03	-0.11	-0.12	-0.04	0.09	0.14	0.00	0.01	0.05	0.13	0.16
Comunicaciones	-0.40	-0.41	0.09	-0.10	-0.06	-0.45	-0.55	-0.32	-0.35	-0.17	-0.46	-0.59	-0.46	-0.47	-0.31
Electricidad y Suministro de Agua	0.07	0.02	-0.03	0.20	0.08	0.16	0.16	0.11	0.20	0.05	0.15	0.18	0.14	0.19	0.06
Instituciones Financieras	0.24	0.03	-0.06	0.24	-0.04	0.20	0.17	0.19	0.35	0.18	0.16	0.19	0.21	0.32	0.18
Seguros	-0.04	-0.16	-0.05	0.10	0.05	-0.01	-0.03	0.07	0.18	0.19	0.07	0.05	0.10	0.15	0.13
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.01	-0.15	-0.25	0.06	0.17	0.13	0.15	0.16	0.29	0.33	0.22	0.22	0.20	0.23	0.20
Servicios Prestados a las Empresas	0.21	-0.22	-0.27	0.11	0.14	0.26	0.10	0.08	0.25	0.24	0.30	0.19	0.15	0.21	0.15
Transporte y Almacenamiento	0.10	-0.16	-0.20	0.24	0.24	0.06	0.00	0.08	0.37	0.36	0.07	0.02	0.08	0.25	0.22
Tasa de Interés	-0.10	-0.04	1.00	-0.04	-0.10	0.22	0.37	1.00	0.37	0.22	0.35	0.51	1.00	0.51	0.35
Tipo de Cambio Nominal	0.05	-0.26	-0.33	-0.50	-0.10	0.00	-0.25	-0.37	-0.43	-0.10	0.11	-0.04	-0.13	-0.17	0.07
Gasto Total	0.19	-0.09	-0.10	0.25	0.12	0.23	0.14	0.16	0.29	0.16	0.19	0.13	0.12	0.16	0.04
Consumo	0.17	-0.11	-0.10	0.22	0.11	0.24	0.13	0.14	0.24	0.12	0.19	0.11	0.09	0.11	-0.01
Gasto Público	0.10	0.02	-0.02	0.15	0.07	0.09	0.11	0.15	0.28	0.20	0.10	0.13	0.18	0.27	0.19
Inversión Total	0.18	-0.26	-0.24	0.20	0.10	0.24	0.03	0.03	0.24	0.17	0.28	0.11	0.07	0.16	0.07
Inversión Privada	0.19	-0.37	-0.19	0.11	0.01	0.21	-0.14	-0.08	0.07	0.03	0.23	-0.06	-0.06	0.00	-0.07
Inversión Pública	0.07	-0.06	-0.15	0.17	0.12	0.14	0.11	0.08	0.24	0.17	0.17	0.15	0.10	0.18	0.10

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

IV.2.2 Tipo de Cambio Nominal:

Observamos que la mayoría de los sectores de la economía presentan condiciones de aciclicidad. Sin embargo vemos como el sector de la Construcción así como la variable Consumo presentan valores propios de un comportamiento anticíclico pero para rezagos positivos de uno y dos períodos cuando usamos un valor de 100 y de 400 en el parámetro de suavización del filtro HP.

Cuadro 13

Cuadro Correlaciones respecto al Tipo de Cambio Nominal

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	0.22	0.27	0.09	-0.05	-0.15	0.26	0.24	0.07	-0.12	-0.31	0.32	0.25	0.07	-0.12	-0.31
Total Sector Petrolero	0.23	0.14	0.05	-0.10	-0.34	0.22	0.14	0.06	-0.10	-0.27	0.45	0.40	0.31	0.18	0.04
Total Sector No Petrolero	0.18	0.29	0.04	0.00	-0.02	0.24	0.24	0.06	-0.08	-0.23	0.21	0.14	-0.04	-0.21	-0.38
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.22	0.09	0.03	-0.13	-0.36	0.18	0.08	0.02	-0.12	-0.28	0.43	0.35	0.27	0.15	0.01
Industria y Refinación de Petróleo	0.17	0.22	0.08	-0.01	-0.19	0.27	0.29	0.15	0.00	-0.16	0.40	0.43	0.30	0.20	0.09
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0.08	0.21	0.05	0.16	0.13	0.20	0.26	0.14	0.10	-0.06	0.21	0.21	0.08	0.00	-0.17
Industria Manufacturera	0.08	0.34	0.25	0.15	-0.01	0.06	0.26	0.25	0.13	-0.10	-0.06	0.08	0.09	-0.01	-0.19
Construcción	0.28	0.19	-0.29	-0.28	-0.16	0.17	0.02	-0.28	-0.38	-0.38	0.09	-0.10	-0.36	-0.49	-0.54
Agricultura	0.26	0.40	0.15	0.02	-0.04	0.34	0.49	0.31	0.16	-0.01	0.33	0.48	0.38	0.27	0.13
Bienes Inmuebles	0.35	0.14	-0.05	-0.03	0.06	0.38	0.30	0.19	0.09	-0.02	0.32	0.24	0.15	0.02	-0.12
Minería	0.27	0.41	0.23	-0.05	-0.26	0.33	0.39	0.22	-0.01	-0.23	0.29	0.31	0.16	0.01	-0.14
Comunicaciones	0.38	0.32	0.23	0.11	0.04	0.26	0.26	0.15	-0.01	-0.18	-0.04	-0.08	-0.19	-0.30	-0.40
Electricidad y Suministro de Agua	-0.01	-0.11	-0.29	-0.19	0.06	-0.16	-0.24	-0.29	-0.16	0.07	-0.22	-0.24	-0.21	-0.09	0.11
Instituciones Financieras	-0.09	-0.13	-0.08	0.01	0.05	0.01	-0.08	-0.09	-0.07	-0.08	-0.14	-0.21	-0.20	-0.20	-0.21
Seguros	0.09	0.15	0.05	0.07	0.03	0.25	0.29	0.19	0.10	-0.05	0.20	0.16	0.05	-0.07	-0.23
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.37	0.45	0.29	-0.08	-0.36	0.40	0.35	0.16	-0.16	-0.45	0.28	0.18	0.00	-0.27	-0.50
Servicios Prestados a las Empresas	0.23	0.18	0.08	-0.01	0.12	0.27	0.22	0.11	-0.06	-0.16	0.18	0.09	-0.03	-0.20	-0.32
Transporte y Almacenamiento	0.25	0.28	-0.08	-0.34	-0.21	0.32	0.18	-0.16	-0.40	-0.42	0.18	0.01	-0.29	-0.50	-0.56
Tasa de Interés	-0.10	-0.50	-0.33	-0.26	0.05	-0.10	-0.43	-0.37	-0.25	0.00	0.07	-0.17	-0.13	-0.04	0.11
Tipo de Cambio Nominal	0.01	0.45	1.00	0.45	0.01	0.22	0.65	1.00	0.65	0.22	0.43	0.76	1.00	0.76	0.43
Gasto Total	0.15	0.09	-0.11	-0.23	-0.16	0.08	-0.07	-0.26	-0.38	-0.39	-0.12	-0.26	-0.41	-0.51	-0.52
Consumo	0.14	0.11	-0.08	-0.18	-0.10	0.06	-0.05	-0.23	-0.34	-0.35	-0.14	-0.26	-0.40	-0.50	-0.51
Gasto Público	0.07	-0.03	-0.10	-0.17	-0.19	0.08	-0.08	-0.19	-0.26	-0.25	0.02	-0.13	-0.23	-0.29	-0.29
Inversión Total	0.20	0.31	0.10	-0.10	-0.11	0.25	0.24	0.05	-0.17	-0.30	0.21	0.12	-0.09	-0.30	-0.45
Inversión Privada	0.06	0.23	0.33	0.08	0.03	0.16	0.25	0.25	0.02	-0.15	0.16	0.14	0.05	-0.17	-0.35
Inversión Pública	0.26	0.27	-0.18	-0.28	-0.18	0.23	0.13	-0.19	-0.33	-0.34	0.11	0.00	-0.27	-0.41	-0.44

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Es decir, estos dos sectores presentan anticiclicidad para filtros HP 100 y HP 400 con rezago de uno y dos retardos positivos. Un aspecto bien curioso es el comportamiento del Consumo pues su anticiclicidad con retardos positivos no es de

esperarse, pues indica que los componentes cíclicos del Tipo de Cambio Nominal se adaptarían a movimientos de los componentes cíclicos del Consumo, cuando esperaríamos intuitivamente que fuera de manera contraria.

Por otro lado vemos que el sector de Transporte y Almacenamiento al igual que en los sectores anteriores se comporta anticíclamente, pero es consistente no sólo para HP 100 y HP 400 sino también para filtro HP 10 con rezagos positivos de uno y dos períodos, es decir que el Tipo de Cambio Nominal se adapta ante cambios en el sector de Transporte y Almacenamiento.

Con respecto al PIB Total, al Sector Petrolero y al No Petrolero encontramos una aciclicidad generalizada. Esto es así básicamente por el hecho de que el Tipo de Cambio Nominal estuvo retenido en un valor fijo para la mayoría de los años estudiados, es decir variaciones nulas en el Tipo de Cambio obviamente nunca estuvieron correlacionadas con fluctuaciones tanto en el Producto Total como en el Producto No Petrolero.

IV.2.3 Consumo

Pasemos ahora a analizar los movimientos de los componentes cíclicos del Consumo. Esta variable reviste una gran importancia al ser una medida del nivel de vida que tienen los habitantes o los agentes dentro de una economía. Los movimientos favorables o perjudiciales que puede tener esta variable nos indicarán la variación que ha tenido la población en cuanto a su poder adquisitivo. Podemos notar en el *Cuadro 14*

una prociclicidad general y consistente en la mayoría de los coeficientes de correlación para diferentes rezagos y parámetros de suavización.

Cuadro 14

Cuadro Correlaciones respecto al Consumo

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.30	0.02	0.48	0.44	0.04	-0.01	0.30	0.61	0.60	0.32	0.03	0.31	0.57	0.58	0.38
Total Sector No Petrolero	-0.10	-0.16	0.03	0.29	0.12	0.04	0.00	0.07	0.15	-0.01	-0.15	-0.17	-0.11	-0.07	-0.16
Total Sector No Petrolero	-0.29	0.18	0.55	0.28	-0.09	-0.07	0.33	0.64	0.58	0.40	0.02	0.37	0.64	0.66	0.56
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.08	-0.15	0.05	0.33	0.09	0.08	0.04	0.11	0.18	-0.03	-0.12	-0.13	-0.07	-0.04	-0.16
Industria y Refinación de Petróleo	-0.07	-0.17	-0.03	0.01	0.15	-0.10	-0.17	-0.07	-0.04	0.07	-0.18	-0.22	-0.13	-0.14	-0.09
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.21	0.29	0.59	0.36	-0.03	-0.08	0.37	0.67	0.61	0.39	-0.02	0.38	0.66	0.66	0.52
Industria Manufacturera	-0.21	0.16	0.43	0.22	-0.06	-0.03	0.34	0.56	0.48	0.28	0.16	0.47	0.64	0.57	0.40
Construcción	-0.09	0.29	0.46	0.12	-0.11	0.25	0.55	0.69	0.51	0.32	0.33	0.60	0.74	0.66	0.54
Agricultura	0.05	-0.09	0.17	-0.02	-0.14	-0.16	-0.22	-0.03	-0.09	-0.12	-0.29	-0.35	-0.19	-0.21	-0.20
Bienes Inmuebles	-0.31	0.27	0.61	0.02	-0.43	-0.33	0.10	0.40	0.34	0.28	-0.22	0.14	0.42	0.48	0.51
Minería	0.08	0.15	0.10	0.10	0.01	0.02	0.20	0.29	0.33	0.31	0.07	0.27	0.37	0.38	0.34
Comunicaciones	0.06	0.16	0.12	0.08	-0.08	0.14	0.19	0.17	0.13	0.02	0.35	0.37	0.34	0.28	0.16
Electricidad y Suministro de Agua	-0.20	0.24	0.36	0.10	-0.29	0.00	0.27	0.31	0.09	-0.21	0.13	0.29	0.29	0.07	-0.21
Instituciones Financieras	-0.22	0.05	0.62	0.43	0.08	-0.05	0.28	0.68	0.68	0.49	0.15	0.43	0.73	0.75	0.61
Seguros	-0.07	0.14	0.04	0.04	0.09	-0.25	0.04	0.19	0.37	0.52	-0.10	0.17	0.36	0.55	0.69
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.11	0.12	0.52	0.50	0.17	0.05	0.39	0.70	0.79	0.68	0.15	0.46	0.72	0.84	0.80
Servicios Prestados a las Empresas	-0.16	0.28	0.65	0.16	-0.08	0.06	0.46	0.75	0.64	0.50	0.18	0.53	0.78	0.76	0.68
Transporte y Almacenamiento	0.04	0.27	0.48	-0.06	-0.12	0.12	0.41	0.63	0.42	0.35	0.19	0.47	0.68	0.61	0.58
Tasa de Interés	0.11	0.22	-0.10	-0.11	0.17	0.12	0.24	0.14	0.13	0.24	-0.01	0.11	0.09	0.11	0.19
Tipo de Cambio Nominal	-0.10	-0.18	-0.08	0.11	0.14	-0.35	-0.34	-0.23	-0.05	0.06	-0.51	-0.50	-0.40	-0.26	-0.14
Gasto Total	-0.11	0.44	0.93	0.26	-0.21	0.29	0.69	0.96	0.60	0.22	0.48	0.79	0.98	0.73	0.43
Consumo	-0.17	0.27	1.00	0.27	-0.17	0.24	0.61	1.00	0.61	0.24	0.45	0.74	1.00	0.74	0.45
Gasto Público	0.16	0.52	-0.03	0.05	-0.14	0.27	0.53	0.20	0.19	0.00	0.33	0.54	0.29	0.28	0.11
Inversión Total	-0.19	0.32	0.51	0.19	-0.15	0.00	0.44	0.66	0.55	0.34	0.09	0.47	0.69	0.67	0.54
Inversión Privada	-0.13	0.26	0.37	0.08	-0.19	-0.02	0.33	0.49	0.38	0.22	0.05	0.37	0.55	0.52	0.43
Inversión Pública	-0.13	0.27	0.51	0.34	0.06	0.12	0.49	0.70	0.60	0.34	0.23	0.56	0.75	0.70	0.50

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

Los sectores que presentan una prociclicidad mayor y consistente en cada uno de los parámetros de filtrado usados y para series sin rezagos, son el Comercio, Servicios Comunales Sociales y Personales, Bienes Inmuebles, Construcción, Instituciones Financieras, Inversión tanto Privada como Pública, Servicios Prestados a las Empresas, Transporte y Almacenamiento, el Sector No Petrolero y el PIB Total. Cabe destacar el alto coeficiente que presenta la serie de Gasto Total lo que es lógico dada la alta proporción que representa el Consumo dentro de esta variable.

Para series adelantadas en un período, tenemos comportamientos procíclicos consistentes para todos los parámetros de suavización, en específico con el Comercio, Instituciones Financieras, Gasto Total, Servicios Prestados a las Empresas y PIB Total; lo que presupone que el Consumo responde con cierto retardo a cambios dentro de dichas series indicando que el nivel de vida de la población efectivamente se verá afectado por cambios en la producción de estos sectores.

Tenemos también que para el Consumo, la Agricultura se comporta de manera acíclica. Solo evidencia un valor anticíclico cuando se usa HP 400 y se retarda negativamente un período. Dicho comportamiento acíclico podría estar reflejando el hecho de que tanto la demanda como la oferta de alimentos son esencialmente inelásticas, por lo cual se esperaría que aumentos en el Consumo no afectaran de manera significativa al sector Agrícola y viceversa.

IV.2.4 Gasto Público

La variable de Gasto Público es paradigmizada como una variable impulsadora de la producción de bienes y servicios dentro de toda la economía, más aún en el caso venezolano, en especial por la gran participación que tiene el sector público dentro de la economía nacional. Por esta razón esperaríamos que sus correlaciones resultaran procíclicas en su mayoría y que sean consistentes para rezagos en el tiempo negativos, para que los demás sectores y variables respondiesen de manera proporcional a cambios

dentro de los componentes cíclicos de ésta. Sin embargo la evidencia empírica dentro de la literatura económica nos dice que el gasto gubernamental tiende a ser acíclico o anticíclico respecto al producto para los países en desarrollo, tal como indica Agénor en su estudio para los países emergentes²⁰

Como apreciamos en el *Cuadro 15* el Gasto Público presenta valores procíclicos para varias de sus correlaciones. Tenemos que para los Servicios Comunales, Sociales y Personales como para Servicios Prestados a las Empresas hay consistencia tanto para HP 10, HP 100 como para HP 400. Para las Instituciones Financieras hay prociclicidad en HP 100 y HP 400 sobretodo para rezagos negativos.

Para las comparaciones con el PIB Total, el Sector Petrolero y el Sector No Petrolero se presenta una condición generalizada de aciclicidad, de las cuales resalta la aciclicidad del Sector Petrolero al presentar coeficientes muy cercanos a cero para todos los parámetros utilizados. Igualmente apreciamos comportamientos acíclicos para la Inversión Total y Privada en todos de los valores del parámetro de suavización, así como para la Industria de Refinación del Petróleo, la Extracción de Petróleo y las Comunicaciones.

Las relaciones con el sector de Electricidad y Suministro de Agua, al ser estos rubros básicos de la economía, y que su administración es en su mayoría responsabilidad del estado, esperaríamos una prociclicidad general; sin embargo vemos que sólo

20 Agénor, Pierre Richard; McDermott, John; Prasad, Estar, “*Macroeconomic Fluctuations in Development Countries: Some Stylized Facts*” (1999), International Monetary Fund, Marzo 1999, wp-99-35.

tenemos coeficientes altos para las series en HP 100 y HP 400 sin rezagos. Luego veremos que estos resultados serán aún más acentuados al hablar de series trimestrales donde se arrojarán coeficientes acíclicos para la totalidad de los parámetros y rezagos. Un punto a destacar en este aspecto es el hecho de que el sector de Electricidad y Suministro de Agua está muy influenciado por el crecimiento demográfico además de las variables tratadas; asunto que probablemente esté influenciando fuertemente los resultados obtenidos en este cuadro, alterando los resultados que entonces se esperarían obtener.

Cuadro 15

Cuadro Correlaciones respecto al Gasto Público

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.05	-0.07	0.13	-0.13	0.17	0.07	0.11	0.24	0.10	0.27	0.11	0.17	0.29	0.20	0.32
Total Sector Petrolero	-0.02	-0.22	-0.04	-0.10	0.26	-0.02	-0.16	-0.05	-0.06	0.20	-0.07	-0.16	-0.08	-0.06	0.12
Total Sector No Petrolero	-0.07	0.03	0.19	-0.06	0.03	0.09	0.20	0.30	0.18	0.20	0.14	0.26	0.36	0.28	0.28
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.03	-0.20	-0.04	-0.10	0.27	0.00	-0.12	-0.05	-0.07	0.17	-0.05	-0.13	-0.08	-0.07	0.09
Industria y Refinación de Petróleo	0.01	-0.21	-0.02	-0.02	0.09	-0.09	-0.22	-0.05	0.04	0.19	-0.14	-0.22	-0.07	0.05	0.18
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.14	0.08	0.25	0.00	0.21	-0.10	0.14	0.31	0.24	0.36	-0.06	0.18	0.36	0.34	0.43
Industria Manufacturera	-0.15	-0.22	0.39	0.02	-0.04	-0.06	-0.09	0.34	0.15	0.13	0.04	0.04	0.39	0.26	0.23
Construcción	0.00	0.20	0.19	0.01	-0.16	0.16	0.31	0.29	0.19	0.05	0.20	0.34	0.34	0.28	0.17
Agricultura	-0.03	0.47	-0.21	-0.15	-0.09	0.02	0.35	-0.17	-0.15	-0.11	-0.01	0.27	-0.18	-0.17	-0.13
Bienes Inmuebles	0.10	0.24	0.21	-0.15	-0.15	0.10	0.31	0.38	0.33	0.39	0.17	0.39	0.50	0.51	0.55
Minería	-0.18	0.10	0.01	0.01	0.21	-0.27	-0.02	0.03	0.20	0.40	-0.24	0.00	0.08	0.28	0.45
Comunicaciones	0.01	0.16	-0.16	0.01	0.21	-0.06	0.08	-0.02	0.14	0.28	0.00	0.11	0.06	0.18	0.28
Electricidad y Suministro de Agua	-0.16	-0.10	0.33	0.13	0.13	-0.02	0.06	0.37	0.20	0.12	0.07	0.13	0.36	0.24	0.15
Instituciones Financieras	0.08	0.35	0.60	0.15	-0.16	0.34	0.60	0.74	0.45	0.13	0.47	0.70	0.80	0.57	0.29
Seguros	-0.12	0.02	0.45	-0.04	-0.09	-0.04	0.20	0.51	0.40	0.43	0.10	0.33	0.59	0.56	0.58
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.01	0.12	0.39	0.25	-0.05	0.35	0.54	0.66	0.60	0.40	0.43	0.62	0.73	0.69	0.53
Servicios Prestados a las Empresas	0.25	0.27	0.35	-0.03	-0.31	0.47	0.58	0.60	0.38	0.15	0.55	0.67	0.71	0.54	0.34
Transporte y Almacenamiento	-0.15	0.03	0.38	0.08	-0.17	-0.10	0.10	0.40	0.27	0.11	-0.04	0.16	0.41	0.34	0.23
Tasa de Interés	0.07	0.15	-0.02	0.02	0.10	0.20	0.28	0.15	0.11	0.09	0.19	0.27	0.18	0.13	0.10
Tipo de Cambio Nominal	-0.19	-0.17	-0.10	-0.03	0.07	-0.25	-0.26	-0.19	-0.08	0.08	-0.29	-0.29	-0.23	-0.13	0.02
Gasto Total	-0.15	-0.05	0.33	0.44	0.13	0.02	0.18	0.45	0.52	0.27	0.13	0.28	0.49	0.55	0.34
Consumo	-0.14	0.05	-0.03	0.52	0.16	0.00	0.19	0.20	0.53	0.27	0.11	0.28	0.29	0.54	0.33
Gasto Público	-0.03	-0.21	1.00	-0.21	-0.03	0.10	0.10	1.00	0.10	0.10	0.17	0.20	1.00	0.20	0.17
Inversión Total	-0.15	0.02	0.31	-0.01	-0.10	-0.01	0.11	0.29	0.15	0.08	0.04	0.17	0.33	0.24	0.19
Inversión Privada	-0.11	0.01	0.21	-0.10	-0.15	-0.01	0.07	0.19	0.02	0.00	0.03	0.12	0.23	0.12	0.10
Inversión Pública	-0.09	0.02	0.23	0.19	0.18	-0.11	0.07	0.30	0.34	0.32	-0.05	0.13	0.34	0.40	0.38

 Procíclico  Anticíclico  Acíclico

IV.2.5 Gasto Total

Como es fácil de percibir, la variable de Gasto Total es quizás la variable que más se relaciona procíclicamente. De las 25 series analizadas, el Gasto Total se correlaciona positivamente con valores por encima de 0.33, con rezagos igual a cero y con todos los valores del parámetro de suavización, con 16 de dichas series, siendo el Consumo el que presenta mayor correlación. Esto no ha de causar asombro, pues el Gasto Total es el resultado de adicionar al Gasto Público con esta variable, por lo que es lógico que ambos sectores tengan comovimientos muy similares. Para rezagos de un periodo positivo vemos que los sectores Comercio, Consumo, Servicios Comunales y Personales, Inversión Pública, Instituciones Financieras y Sector No Petrolero, se comportan procíclicamente.

Para los parámetros HP 100 y HP 400 y con rezagos positivos de dos periodos, vemos que los sectores Servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a las Empresas, Comercio, Instituciones Financieras, Inversión Pública, Total PIB, Sector No Petrolero, Total PIB, y Transporte y Almacenamiento muestran valores de correlaciones procíclicos. Vemos como para el caso del PIB Total y Sector No Petrolero el Consumo juega un papel relevante en las condiciones de procacicidad encontradas respecto al Gasto Total. El Gasto Público resultó ser acíclico respecto a ambos agregados lo que nos afirma más aún la alta participación que tiene el Consumo sobre el

Gasto Total así mismo como las características impulsadoras que el Consumo posee en relación al resto de la economía.

Cuadro 16

Cuadro Correlaciones respecto al Gasto Total

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.30	0.00	0.48	0.37	0.11	0.01	0.30	0.61	0.56	0.36	0.05	0.32	0.58	0.56	0.42
Total Sector Petrolero	-0.11	-0.23	0.01	0.25	0.21	0.02	-0.05	0.05	0.12	0.05	-0.15	-0.19	-0.11	-0.07	-0.11
Total Sector No Petrolero	-0.30	0.18	0.58	0.24	-0.07	-0.04	0.35	0.65	0.57	0.41	0.05	0.39	0.66	0.65	0.57
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.10	-0.21	0.02	0.28	0.19	0.06	0.01	0.08	0.15	0.03	-0.12	-0.15	-0.08	-0.05	-0.11
Industria y Refinación de Petróleo	-0.07	-0.23	-0.03	0.00	0.17	-0.12	-0.21	-0.07	-0.02	0.12	-0.19	-0.25	-0.12	-0.11	-0.04
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.24	0.31	0.64	0.34	0.05	-0.10	0.37	0.69	0.62	0.45	-0.02	0.39	0.68	0.67	0.56
Industria Manufacturera	-0.26	0.08	0.53	0.20	-0.08	-0.04	0.29	0.60	0.47	0.28	0.15	0.44	0.67	0.57	0.41
Construcción	-0.08	0.35	0.49	0.11	-0.15	0.27	0.59	0.70	0.51	0.30	0.34	0.62	0.75	0.66	0.52
Agricultura	0.06	0.08	0.07	-0.07	-0.15	-0.13	-0.11	-0.08	-0.13	-0.13	-0.26	-0.26	-0.22	-0.23	-0.21
Bienes Inmuebles	-0.25	0.29	0.57	-0.02	-0.41	-0.27	0.14	0.41	0.35	0.31	-0.16	0.19	0.45	0.50	0.53
Minería	0.01	0.18	0.09	0.10	0.09	-0.05	0.19	0.28	0.36	0.39	0.02	0.25	0.36	0.41	0.41
Comunicaciones	0.06	0.20	0.05	0.09	0.01	0.12	0.20	0.15	0.15	0.09	0.32	0.36	0.32	0.29	0.21
Electricidad y Suministro de Agua	-0.25	0.19	0.46	0.14	-0.23	0.00	0.26	0.39	0.14	-0.16	0.14	0.30	0.34	0.11	-0.16
Instituciones Financieras	-0.18	0.12	0.67	0.41	0.04	0.02	0.35	0.73	0.67	0.45	0.21	0.49	0.77	0.74	0.58
Seguros	-0.08	0.13	0.12	0.03	0.06	-0.22	0.07	0.25	0.39	0.52	-0.07	0.21	0.41	0.57	0.70
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.10	0.13	0.53	0.49	0.14	0.11	0.43	0.72	0.79	0.67	0.20	0.50	0.75	0.85	0.79
Servicios Prestados a las Empresas	-0.09	0.30	0.64	0.13	-0.13	0.14	0.51	0.76	0.62	0.46	0.25	0.57	0.80	0.75	0.65
Transporte y Almacenamiento	-0.01	0.27	0.58	-0.04	-0.18	0.09	0.41	0.68	0.44	0.34	0.17	0.47	0.71	0.62	0.57
Tasa de Interés	0.12	0.25	-0.10	-0.09	0.19	0.16	0.29	0.16	0.14	0.23	0.04	0.16	0.12	0.13	0.19
Tipo de Cambio Nominal	-0.16	-0.23	-0.11	0.09	0.15	-0.39	-0.38	-0.26	-0.07	0.08	-0.52	-0.51	-0.41	-0.26	-0.12
Gasto Total	-0.16	0.40	1.00	0.40	-0.16	0.26	0.68	1.00	0.68	0.26	0.46	0.78	1.00	0.78	0.46
Consumo	-0.21	0.26	0.93	0.44	-0.11	0.22	0.60	0.96	0.69	0.29	0.43	0.73	0.98	0.79	0.48
Gasto Público	0.13	0.44	0.33	-0.05	-0.15	0.27	0.52	0.45	0.18	0.02	0.34	0.55	0.49	0.28	0.13
Inversión Total	-0.23	0.31	0.59	0.17	-0.18	0.00	0.44	0.68	0.53	0.33	0.09	0.47	0.70	0.65	0.53
Inversión Privada	-0.16	0.25	0.42	0.03	-0.23	-0.02	0.32	0.50	0.34	0.20	0.05	0.36	0.55	0.49	0.41
Inversión Pública	-0.15	0.26	0.56	0.38	0.12	0.08	0.47	0.72	0.63	0.39	0.20	0.54	0.76	0.72	0.53

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Por último notamos que los sectores Industria y Refinación de Petróleo, Petróleo y Gas Natural, Sector Petrolero, Agricultura y Comunicaciones son consistentemente, para todos los parámetros y rezagos, acíclicos con respecto al Gasto Total.

IV.2.6 Inversión

Al igual que con el caso del Gasto Público se esperaría que dicho sector se correlacionara con una gran porción de los distintos sectores y variables de la economía

venezolana. En este sentido vemos que para rezagos iguales a cero, los sectores de Bienes Inmuebles, Consumo, Construcción, Gasto Total, Instituciones Financieras, Servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a las Empresas, Total PIB, Sector No Petrolero, y Trasporte y Almacenamiento se comportan de forma procíclica respecto a la Inversión. Resaltan, descartando a la Inversión Pública e Inversión Privada (la suma de estos dos sectores conforman la Inversión Total), el Sector No Petrolero con coeficientes entre 0.82 (HP 10) y 0.89 (HP 400), la Construcción con coeficientes entre 0.76 (HP 10) y 0.88 (HP 400), y los Servicios Prestados a las Empresas con valores entre 0.74 (HP 10) y 0.88 (HP 400).

Cuadro 17

Cuadro Correlaciones respecto a la Inversión Total

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.24	0.12	0.67	0.29	-0.17	0.17	0.45	0.76	0.50	0.10	0.29	0.54	0.77	0.58	0.27
Total Sector Petrolero	0.09	-0.08	0.02	-0.05	-0.10	0.19	0.06	0.05	-0.07	-0.17	0.02	-0.02	0.02	-0.03	-0.07
Total Sector No Petrolero	-0.31	0.29	0.82	0.34	-0.22	0.10	0.55	0.87	0.64	0.25	0.31	0.66	0.89	0.75	0.47
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.13	-0.07	0.01	-0.04	-0.12	0.25	0.09	0.07	-0.05	-0.18	0.08	0.02	0.05	-0.01	-0.06
Industria y Refinación de Petróleo	-0.08	-0.06	0.03	-0.04	-0.02	-0.07	-0.07	0.02	-0.05	-0.06	-0.16	-0.14	-0.05	-0.10	-0.11
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.30	0.23	0.67	0.34	0.00	0.02	0.44	0.76	0.61	0.33	0.18	0.54	0.79	0.68	0.45
Industria Manufacturera	-0.24	0.04	0.69	0.35	-0.19	0.04	0.34	0.74	0.51	0.07	0.19	0.42	0.68	0.48	0.11
Construcción	-0.21	0.39	0.76	0.15	-0.51	0.33	0.68	0.83	0.45	-0.03	0.56	0.80	0.88	0.61	0.25
Agricultura	0.00	0.32	0.29	-0.01	-0.13	-0.18	0.09	0.20	0.06	-0.01	-0.33	-0.10	0.03	-0.03	-0.03
Bienes Inmuebles	-0.19	0.43	0.60	-0.01	-0.37	-0.07	0.40	0.60	0.40	0.26	0.08	0.45	0.64	0.56	0.49
Minería	0.30	0.14	0.02	-0.19	-0.08	0.28	0.31	0.31	0.16	0.12	0.28	0.34	0.34	0.21	0.13
Comunicaciones	0.09	0.25	0.03	-0.14	0.05	0.14	0.20	0.06	-0.06	-0.02	0.35	0.32	0.17	0.01	-0.06
Electricidad y Suministro de Agua	-0.41	-0.17	0.19	0.12	0.00	-0.24	-0.12	0.09	0.04	-0.05	-0.17	-0.12	0.00	-0.09	-0.20
Instituciones Financieras	-0.22	-0.03	0.55	0.42	-0.02	0.00	0.25	0.65	0.61	0.31	0.15	0.34	0.61	0.56	0.32
Seguros	-0.21	-0.10	0.20	0.28	0.24	-0.10	0.13	0.41	0.55	0.57	0.15	0.15	0.36	0.56	0.67
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.02	0.19	0.66	0.44	-0.12	0.32	0.57	0.81	0.71	0.40	0.48	0.69	0.86	0.79	0.56
Servicios Prestados a las Empresas	-0.15	0.33	0.74	0.18	-0.22	0.20	0.59	0.85	0.58	0.27	0.39	0.69	0.88	0.69	0.45
Transporte y Almacenamiento	-0.05	0.39	0.62	0.10	-0.52	0.29	0.62	0.74	0.42	-0.03	0.47	0.72	0.81	0.59	0.26
Tasa de Interés	0.10	0.20	-0.24	-0.26	0.18	0.17	0.24	0.03	0.03	0.24	0.07	0.16	0.07	0.11	0.28
Tipo de Cambio Nominal	-0.11	-0.10	0.10	0.31	0.20	-0.30	-0.17	0.05	0.24	0.25	-0.45	-0.30	-0.09	0.12	0.21
Gasto Total	-0.18	0.17	0.59	0.31	-0.23	0.33	0.53	0.68	0.44	0.00	0.53	0.65	0.70	0.47	0.09
Consumo	-0.15	0.19	0.51	0.32	-0.19	0.34	0.55	0.66	0.44	0.00	0.54	0.67	0.69	0.47	0.09
Gasto Público	-0.10	-0.01	0.31	0.02	-0.15	0.08	0.15	0.29	0.11	-0.01	0.19	0.24	0.33	0.17	0.04
Inversión Total	-0.37	0.32	1.00	0.32	-0.37	0.10	0.61	1.00	0.61	0.10	0.35	0.73	1.00	0.73	0.35
Inversión Privada	-0.23	0.34	0.87	0.23	-0.36	0.07	0.54	0.89	0.51	0.05	0.32	0.67	0.92	0.65	0.30
Inversión Pública	-0.20	0.18	0.48	0.19	-0.23	0.21	0.47	0.60	0.37	0.01	0.38	0.59	0.68	0.48	0.17

[■] Procíclico [■] Anticíclico [■] Acíclico

Vemos que para rezagos positivos y negativos de un periodo, para los parámetros HP 100 y HP 400, tenemos que los sectores Bienes Inmuebles, Comercio Restaurantes y Hoteles, Construcción, Industria Manufacturera, Servicios Prestados a las Empresas, Servicios Comunales Sociales y Personales, Transporte y Almacenamiento, Instituciones Financieras, Seguros, Gasto Total, Consumo, Total PIB y Total PIB No Petrolero, tienen comportamientos procíclicos. Esto lo que nos dice es que dichos sectores se adaptan ante variaciones en la Inversión, y posteriormente, es la Inversión la que se adapta a la variación de los mencionados sectores. Esto no resulta para nada paradójico puesto que la importancia que reviste esta variable dentro del plano económico es muy grande, el nivel de inversión dentro de una economía siempre es indicador de confianza y por ende de prosperidad, por lo que esperaríamos que estas relaciones de causalidad se caracterizan por ser recíprocas, es decir la economía afecta a los niveles de Inversión así como ésta afecta a la economía.

Tal como mencionamos en el análisis de correlaciones de la Tasa de Interés, vemos que dicha variable no genera ningún tipo de movimientos sobre la Inversión, ya que dentro de los determinantes en las decisiones del movimiento de capital de una economía a otra, se encuentran la estabilidad política y la inseguridad tanto jurídica como institucional que se refleja en el retorno que se obtendrá por las inversiones, o niveles de las Tasas de Interés que operan dentro del mercado financiero interno.

IV.2.7 Inversión Privada e Inversión Pública

El patrón de comportamiento que presentan las series de Inversión, separándolas en Sector Público y Sector Privado, son similares para la Inversión Total. Los valores que no son iguales y que pudieran presentar algún tipo de comportamientos diferentes son muy escasos. Vemos que en la Inversión Privada aparecen unos coeficientes procíclicos con respecto a la Agricultura con HP 10 sin rezagos y para rezagos de un solo período. Para los demás coeficientes lo que diferencia al análisis anterior serían las intensidades de cada una de las correlaciones, ya que para el caso de la Inversión Total la prociclicidad presenta valores más altos que con la Inversión Privada. El punto más relevante que pudiéramos destacar de estas comparaciones es el movimiento conjunto que tienen la Inversión Privada y la Inversión Pública, presentando una aciclicidad para HP 10 y HP 100, mientras que para HP 400 parecieran llevar un comovimiento procíclico al mantener valores para la mayoría de los rezagos mayores al valor de 0.33. Para sus relaciones con los agregados del Producto, tenemos que el comportamiento es similar para cualquiera de las clases de Inversión a las que nos estemos refiriendo. Es decir, tanto para la inversión Total, como para la pública y la Privada se evidencian procacicidades para el PIB Total y para el Sector No Petrolero, mientras que nos resulta una aciclicidad total para los coeficientes de correlación con el sector Petrolero Total.

En la Inversión Pública destaca el cambio que hay en las correlaciones con respecto al Tipo de Cambio Nominal, el cual pasa a ser más anticíclico que con las series

anteriores, con coeficientes anticíclicos para un HP 100 y HP 400 con uno y dos rezagos negativos.

Cuadro 18

Cuadro Correlaciones respecto a la Inversión Privada

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.20	0.02	0.55	0.36	-0.14	0.12	0.32	0.64	0.46	0.04	0.24	0.43	0.67	0.54	0.24
Total Sector Petrolero	0.16	-0.17	-0.02	-0.01	-0.20	0.18	-0.07	-0.03	-0.10	-0.24	0.00	-0.10	-0.03	-0.04	-0.07
Total Sector No Petrolero	-0.28	0.21	0.65	0.42	-0.12	0.08	0.46	0.74	0.60	0.20	0.28	0.58	0.79	0.70	0.42
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.20	-0.18	-0.02	0.00	-0.22	0.22	-0.05	-0.03	-0.08	-0.24	0.04	-0.07	-0.01	-0.01	-0.06
Industria y Refinación de Petróleo	0.00	-0.08	0.00	-0.03	-0.08	0.00	-0.08	-0.02	-0.08	-0.13	-0.13	-0.16	-0.08	-0.11	-0.14
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.34	0.11	0.50	0.44	0.11	-0.05	0.33	0.63	0.59	0.31	0.11	0.43	0.67	0.64	0.42
Industria Manufacturera	-0.20	0.02	0.58	0.42	-0.15	0.03	0.29	0.67	0.52	0.04	0.14	0.34	0.59	0.45	0.07
Construcción	-0.23	0.20	0.49	0.27	-0.29	0.22	0.48	0.62	0.42	0.01	0.46	0.66	0.74	0.59	0.27
Agricultura	0.01	0.37	0.37	0.08	-0.14	-0.09	0.23	0.32	0.12	-0.08	-0.24	0.02	0.13	0.02	-0.09
Bienes Inmuebles	-0.16	0.22	0.48	0.18	-0.25	-0.04	0.30	0.52	0.40	0.19	0.08	0.36	0.54	0.51	0.40
Minería	0.28	0.24	0.10	-0.24	-0.30	0.29	0.33	0.27	0.04	-0.08	0.25	0.30	0.27	0.09	-0.02
Comunicaciones	0.12	0.31	0.08	-0.16	-0.01	0.22	0.32	0.16	-0.03	-0.03	0.42	0.43	0.26	0.06	-0.04
Electricidad y Suministro de Agua	-0.35	-0.26	0.01	0.07	0.11	-0.28	-0.25	-0.05	0.02	0.08	-0.24	-0.24	-0.12	-0.11	-0.11
Instituciones Financieras	-0.33	-0.11	0.54	0.47	-0.05	-0.11	0.13	0.58	0.57	0.22	0.05	0.22	0.52	0.48	0.20
Seguros	-0.17	-0.01	0.18	0.17	0.20	-0.05	0.17	0.37	0.43	0.46	0.17	0.37	0.51	0.56	0.57
Servicios Comunales Sociales y Personales	0.11	0.28	0.58	0.28	-0.22	0.33	0.53	0.69	0.52	0.21	0.46	0.64	0.74	0.64	0.41
Servicios Prestados a las Empresas	-0.09	0.18	0.58	0.23	-0.06	0.18	0.46	0.71	0.51	0.24	0.35	0.57	0.75	0.61	0.40
Transporte y Almacenamiento	-0.01	0.30	0.44	0.03	-0.44	0.29	0.52	0.57	0.25	-0.12	0.46	0.64	0.68	0.45	0.16
Tasa de Interés	0.01	0.11	-0.19	-0.37	0.19	0.03	0.07	-0.08	-0.14	0.21	-0.07	0.00	-0.06	-0.06	0.23
Tipo de Cambio Nominal	0.03	0.08	0.33	0.23	0.06	-0.15	0.02	0.25	0.25	0.16	-0.35	-0.17	0.05	0.14	0.16
Gasto Total	-0.23	0.03	0.42	0.25	-0.16	0.20	0.34	0.50	0.32	-0.02	0.41	0.49	0.55	0.36	0.05
Consumo	-0.19	0.08	0.37	0.26	-0.13	0.22	0.38	0.49	0.33	-0.02	0.43	0.52	0.55	0.37	0.05
Gasto Público	-0.15	-0.10	0.21	0.01	-0.11	0.00	0.02	0.19	0.07	-0.01	0.10	0.12	0.23	0.12	0.03
Inversión Total	-0.36	0.23	0.87	0.34	-0.23	0.05	0.51	0.89	0.54	0.07	0.30	0.65	0.92	0.67	0.32
Inversión Privada	-0.32	0.28	1.00	0.28	-0.32	0.00	0.52	1.00	0.52	0.00	0.27	0.66	1.00	0.66	0.27
Inversión Pública	-0.09	0.08	0.10	0.11	-0.05	0.20	0.30	0.29	0.22	0.03	0.34	0.44	0.42	0.34	0.16

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Esto podría llevar a conclusiones no del todo claras ya que indicaría que el gobierno se ve más afectado por la devaluación que los privados, mientras que intuitivamente esperaríamos que la Inversión Privada se viera mucho más afectada con este cambio que las inversiones llevadas a cabo por el Sector Público. Esto sería así, dado que la Inversión Pública depende en gran medida de los ingresos fiscales del sector petrolero, y tales ingresos son en dólares, por tal motivo deberíamos esperar que una subida del Tipo de Cambio Nominal no afectara en gran medida al nivel de las inversiones en el Sector Público.

Cuadro 19

Cuadro Correlaciones respecto a la Inversión Pública

Sector	HP 10					HP 100					HP 400				
	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2	T = -2	T = -1	T = 0	T = +1	T = +2
Total PIB	-0.17	0.23	0.35	0.05	-0.03	0.08	0.39	0.50	0.32	0.18	0.16	0.43	0.53	0.39	0.26
Total Sector Petrolero	-0.07	0.22	0.02	-0.06	0.16	0.08	0.24	0.12	0.02	0.05	-0.03	0.09	0.02	-0.04	-0.02
Total Sector No Petrolero	-0.23	0.13	0.44	0.07	-0.10	-0.02	0.28	0.52	0.38	0.26	0.12	0.39	0.59	0.51	0.40
Petróleo Crudo y Gas Natural	-0.05	0.23	0.03	-0.03	0.14	0.11	0.27	0.14	0.04	0.04	0.00	0.12	0.05	-0.01	-0.02
Industria y Refinación de Petróleo	-0.10	0.12	-0.05	-0.14	0.16	-0.07	0.07	-0.03	-0.07	0.12	-0.13	-0.03	-0.08	-0.11	0.00
Comercio, Restaurantes y Hoteles	-0.07	0.31	0.55	0.17	-0.09	0.06	0.42	0.66	0.47	0.25	0.15	0.49	0.70	0.57	0.38
Industria Manufacturera	-0.26	-0.01	0.43	0.24	0.07	-0.09	0.19	0.52	0.44	0.28	0.08	0.32	0.57	0.49	0.32
Construcción	-0.18	0.39	0.64	0.01	-0.42	0.20	0.56	0.69	0.34	0.01	0.37	0.64	0.73	0.49	0.23
Agricultura	0.16	0.06	-0.15	-0.17	-0.12	-0.06	-0.13	-0.22	-0.18	-0.07	-0.21	-0.26	-0.29	-0.22	-0.10
Bienes Inmuebles	-0.07	0.41	0.29	-0.30	-0.24	-0.17	0.22	0.32	0.17	0.29	-0.09	0.25	0.42	0.40	0.51
Minería	0.17	0.15	-0.01	0.02	0.28	0.17	0.29	0.28	0.34	0.41	0.23	0.36	0.35	0.37	0.37
Comunicaciones	0.09	0.20	0.08	0.01	0.00	0.13	0.18	0.10	0.01	-0.04	0.28	0.28	0.17	0.07	-0.02
Electricidad y Suministro de Agua	-0.05	0.12	0.19	0.02	-0.21	0.07	0.16	0.16	-0.02	-0.24	0.10	0.15	0.12	-0.06	-0.28
Instituciones Financieras	0.06	0.15	0.33	0.10	-0.12	0.12	0.33	0.52	0.39	0.20	0.20	0.41	0.59	0.51	0.35
Seguros	-0.20	-0.31	0.12	0.46	0.04	-0.26	-0.20	0.23	0.59	0.44	-0.10	0.01	0.38	0.68	0.61
Servicios Comunales Sociales y Personales	-0.21	0.01	0.39	0.49	0.01	0.01	0.29	0.59	0.70	0.46	0.16	0.41	0.67	0.78	0.62
Servicios Prestados a las Empresas	-0.17	0.36	0.52	0.04	-0.35	0.04	0.48	0.67	0.44	0.17	0.18	0.55	0.74	0.61	0.41
Transporte y Almacenamiento	-0.20	0.15	0.50	0.24	-0.14	0.03	0.36	0.64	0.51	0.24	0.20	0.49	0.71	0.63	0.42
Tasa de Interés	0.12	0.17	-0.15	-0.06	0.07	0.17	0.24	0.08	0.11	0.14	0.10	0.18	0.10	0.15	0.17
Tipo de Cambio Nominal	-0.18	-0.28	-0.18	0.27	0.26	-0.34	-0.33	-0.19	0.13	0.23	-0.44	-0.41	-0.27	0.00	0.11
Gasto Total	0.12	0.38	0.56	0.26	-0.15	0.39	0.63	0.72	0.47	0.08	0.53	0.72	0.76	0.54	0.20
Consumo	0.06	0.34	0.51	0.27	-0.13	0.34	0.60	0.70	0.49	0.12	0.50	0.70	0.75	0.56	0.23
Gasto Público	0.18	0.19	0.23	0.02	-0.09	0.32	0.34	0.30	0.07	-0.11	0.38	0.40	0.34	0.13	-0.05
Inversión Total	-0.23	0.19	0.48	0.18	-0.20	0.01	0.37	0.60	0.47	0.21	0.17	0.48	0.68	0.59	0.38
Inversión Privada	-0.05	0.11	0.10	0.08	-0.09	0.03	0.22	0.29	0.30	0.20	0.16	0.34	0.42	0.44	0.34
Inversión Pública	-0.34	0.33	1.00	0.33	-0.34	0.03	0.57	1.00	0.57	0.03	0.20	0.66	1.00	0.66	0.20

■ Procíclico ■ Anticíclico ■ Acíclico

Por último volvemos a reseñar el hecho de que para todos los tipos de Inversión, la Tasa de Interés se comporta de manera acíclica. Esta evidencia no cabría esperarse teóricamente, sin embargo la inversión en Venezuela obedece a otro tipo de factores ya antes mencionados.

IV.3 Análisis de Correlaciones Datos Trimestrales

En esta sección pretendemos contrastar los resultados obtenidos para las series anuales y para los diferentes valores del parámetro de suavización con aquellos mostrados en el estudio de las series trimestrales para valores del parámetro de suavización en el filtro de 1600 y 10000, y cuyos cuadros de correlaciones mostramos en la sección de *Anexos B: Cuadro de Correlaciones Datos Trimestrales*.

Empecemos por el análisis para los sectores. Para el PIB Total de la economía vemos que se mantiene la prociclicidad en la mayoría de los sectores para coeficientes no rezagados. Debemos hacer notar la relación con la Tasa de Interés la cual es consistentemente anticíclica para las series trimestrales cuando se rezaga esta variable respecto al PIB, con 2, 3 y 4 períodos de rezagos positivos. El Tipo de Cambio Nominal es procíclico para cuatro rezagos positivos. La Minería para datos trimestrales se comporta acíclicamente al igual que las Cubicaciones y el Gasto Público.

En el Sector Petrolero el único comentario acerca de las discrepancias que puedan existir con los análisis de las series anuales es que la Tasa de Interés es consistentemente anticíclica para rezagos cero y positivos de un período aunque bastante débil. En el Sector No Petrolero, la Minería presenta un comportamiento procíclico muy débil para rezagos de un período negativo; la Tasa de Interés es consistentemente procíclico para rezagos de 2, 3 y 4 períodos negativos, y anticíclico para tres períodos de

rezagos positivos; estas condiciones también se caracterizan por ser débiles ya que ninguna supera el 0.6 en valor absoluto.

En los cuadros de correlación para el Comercio, la Refinación de Petróleo es anticíclica para dos y tres períodos negativos; la Tasa de Interés es anticíclica débilmente para dos y tres períodos positivos y para rezagos negativos de 2, 3 y 4 períodos se comporta procíclicamente con valores inferiores a 0.55. Lo que contrasta con el análisis anual respecto a la Tasa de Interés pero sin ser muy significante debido a los bajos niveles que presentan los coeficientes en sus comovimientos. En general se mantiene la prociclicidad para todos los sectores y variables relacionadas.

En el análisis de la Industria Manufacturera se mostraba que el Sector Petróleo Crudo y Gas Natural se comportaba acíclicamente mientras que en la evidencia trimestral aparecen valores procíclicos para rezagos negativos de un período. La Tasa de Interés se comporta procíclicamente para rezagos negativos de 2, 3 y 4 períodos mientras que es anticíclica para rezagos positivos de 1, 2 y 3 períodos. Para los demás sectores y variables sin rezago la prociclicidad sigue siendo su característica.

Para el sector Construcción, la Tasa de interés aparece como anticíclica para rezagos positivos de tres períodos y a su vez es procíclica para períodos rezagados de tres y cuatro en contraste con los cuadros anuales donde evidenciaba un comportamiento acíclico. El Tipo de Cambio Nominal evidencia comportamientos acíclicos en este análisis y en los datos anuales mostraba indicios de anticiclicidad. Para los demás sectores sin rezagos sigue manteniéndose procíclico.

Para el análisis de Bienes Inmuebles tenemos que la Tasa de interés es procíclica para rezagos negativos desde uno hasta cuatro períodos y anticíclica para rezagos positivos de tres y cuatro. La Electricidad y Suministro de Agua es procíclica y retrasada un período lo que implicaría que este sector se adaptaría relativamente rápido a cambios dentro de la producción en Bienes Inmuebles.

Al momento de analizar a la Tasa de Interés con las series trimestrales nos damos cuenta de que existen fuertes diferencias respecto a los resultados obtenidos con las tablas series anuales. En general para series anuales veíamos un comportamiento acíclico de los sectores y variables mientras que para serie de datos trimestrales evidenciamos una condición de anticiclicidad. Vemos que el sector de Comunicaciones es consistentemente acíclico cuando se comportaba de forma anticíclica anualmente. El Tipo de Cambio Nominal y la Industria de refinación de Petróleo son anticíclicas adelantadas uno y dos período. El Sector Petrolero es anticíclico contemporánea y consistentemente, este mismo sector junto a Petróleo Crudo y Gas Natural, son anticíclicos para rezagos negativos. El Total PIB, aunque muestra un coeficiente acíclico para coeficientes no rezagados, presenta anticiclicidad para períodos negativos y procacicidad para rezagos positivos. Un comportamiento similar lo siguen los sectores No Petrolero, Comercio, Manufactura, Bienes Inmuebles, Transporte y Almacenamiento y las variables Gasto Total e Inversión. Esto significaría que los componentes cíclicos de los sectores estarían adaptándose inversamente proporcional a los cambios en la Tasa de Interés en una primera fase y que luego sería ésta la que se adataría, esta vez de manera

directamente proporcional a los cambios en los componentes cíclicos de los sectores²¹.

Por último para este cuadro, vemos que los sectores Resto de la Economía, Gasto Público, Producción de servicios del Gobierno General y Servicios Prestados a las Empresas se comportan independiente o acíclicamente con la Tasa de Interés, lo que sería coherente con el hecho de que el estado no puede verse muy afectado a cambios en los niveles de Tasas para efectuar sus gastos e inversiones planificadas.

Para el caso del Consumo vemos que el Gasto Público tiene comportamientos consistentemente acíclico para ambos parámetros así como para todos los rezagos contemplados, así mismo se comporta el Tipo de Cambio Nominal que antes mantenía indicios de anticiclicidad. Para el resto de los sectores se mantiene la tendencia de procacicidad ya que 14 sectores mantienen coeficientes por encima de 0.33 para comparaciones contemporáneas y consistentes con los valores del parámetro en el filtro.

En el cuadro de Gasto Público encontramos grandes diferencias para sus coeficientes resultantes. Observamos que esta variable se comporta acíclicamente para casi todos los sectores y demás variables del estudio. Solo tenemos al Sector Producción de servicios del Gobierno General que es consistentemente procíclico para series contemporáneas, al contrario de las comparaciones con datos anuales en donde encontrábamos consistencia en casi todos los sectores con condición de procacicidad.

²¹ Recordemos que cuando se está hablando de rezagos negativos se refiere a que movimientos en el sector o variable correlacionada son seguidos de movimientos (bien sea procíclicos, acíclicos o anticíclicos) de los demás sectores o variables. Por el contrario, cuando estamos hablando de rezagos positivos, nos referimos a que los movimientos de los componentes cíclicos de la variable correlacionada son precedidos por los movimientos de los sectores o variables a comparar.

Observamos que el sector de Minería es consistentemente anticíclico para coeficientes no rezagados. Estos resultados no cabrían de esperarse dado los fundamentos teóricos que indican una influencia muy positiva de esta variable sobre la actividad económica tanto sectorial como general.

La última variable es la Inversión. La prociclicidad que mantenía esta variable para los análisis anuales se mantiene para los datos trimestrales, ya que es procíclica con respecto a 15 de los sectores comparados. Destaca el hecho de que en la Industria y Refinación de Petróleo hay coeficientes anticíclicos para dos y tres períodos rezagados. La Minería, Comunicaciones, Tipo de Cambio Nominal y gasto Público son acíclicos igualmente que en las series anuales. El sector Electricidad y Suministro de Agua, que se comportaba acíclicamente, vemos que ahora mantiene un comportamiento procíclico consistente. Nuevamente destacamos el movimiento que mantiene esta variable con la Tasa de Interés, procíclicos para rezagos de 4, 3 y 2 períodos, acíclico contemporáneamente y anticíclico para 2 y tres períodos positivos. Los coeficientes procíclicos no son de extrañarse ya que esperaríamos que un aumento de la Inversión Total en la economía aumente el producto en cada uno de los sectores, ahora bien, los resultados que nos arrojan características anticíclicas si son peculiares e importantes a tomar en consideración para un estudio de sus causas posteriormente.

De esta manera terminamos nuestro análisis de series trimestrales y el de resultados en general, pasando a sacar las respectivas conclusiones de lo que observamos

en los diferentes cuadros de correlaciones calculados, tanto anuales como la robustez que presentaron para los coeficientes trimestrales.

CAPÍTULO V: Análisis de Volatilidad

V.1 Análisis de las Desviaciones Estándar:

Para completar nuestro estudio sobre los ciclos sectoriales que ocurren dentro de la economía venezolana quisimos analizar el nivel de variabilidad que presentaban cada una de las series de los componentes cíclicos calculados, con la finalidad de determinar la sensibilidad que pudieran tener cada uno de los sectores o variables respecto a las fluctuaciones del ciclo económico de la economía.

Cuadro 20

Cuadro de Volatilidades

	HP 10				HP 100				HP 400			
	δ	vs. PIB	vs. PIB Pet	vs. PIB No Pet	δ	vs. PIB	vs. PIB Pet	vs. PIB No Pet	δ	vs. PIB	vs. PIB Pet	vs. PIB No Pet
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.044	1.580	1.064	1.518	0.061	1.580	1.103	1.332	0.082	1.752	1.091	1.403
Industria y Refinación de Petróleo	0.048	1.721	1.159	1.653	0.057	1.463	1.021	1.233	0.075	1.586	0.988	1.270
Total Sector Petrolero	0.042	1.485	1.000	1.427	0.056	1.432	1.000	1.207	0.076	1.606	1.000	1.286
Agricultura	0.025	0.897	0.604	0.862	0.030	0.785	0.548	0.661	0.033	0.707	0.440	0.566
Minería	0.111	3.942	2.655	3.788	0.184	4.730	3.302	3.986	0.250	5.325	3.316	4.264
Industria Manufacturera	0.033	1.193	0.804	1.146	0.044	1.136	0.793	0.958	0.052	1.111	0.692	0.889
Electricidad y Suministro de Agua	0.026	0.912	0.614	0.876	0.030	0.771	0.538	0.650	0.036	0.762	0.474	0.610
Construcción	0.091	3.228	2.174	3.101	0.146	3.769	2.631	3.176	0.199	4.236	2.638	3.392
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0.050	1.778	1.197	1.708	0.074	1.903	1.329	1.604	0.086	1.837	1.144	1.471
Transporte y Almacenamiento	0.047	1.678	1.130	1.612	0.067	1.717	1.199	1.447	0.085	1.797	1.119	1.439
Comunicaciones	0.032	1.143	0.769	1.098	0.049	1.251	0.874	1.054	0.065	1.380	0.859	1.105
Instituciones Financieras	0.095	3.403	2.292	3.270	0.138	3.567	2.490	3.006	0.166	3.539	2.204	2.834
Seguros	0.133	4.747	3.197	4.561	0.194	5.008	3.497	4.220	0.264	5.613	3.495	4.494
Bienes Inmuebles	0.012	0.431	0.290	0.414	0.019	0.496	0.347	0.418	0.026	0.551	0.343	0.441
Servicios Prestados a las Empresas	0.048	1.697	1.143	1.630	0.077	1.991	1.390	1.678	0.099	2.106	1.312	1.687
Servicios Comunales Sociales y Pers.	0.029	1.023	0.689	0.983	0.060	1.553	1.085	1.309	0.085	1.800	1.121	1.442
Total Sector No Petrolero	0.029	1.041	0.701	1.000	0.046	1.187	0.829	1.000	0.059	1.249	0.778	1.000
Total PIB	0.028	1.000	0.674	0.961	0.039	1.000	0.698	0.843	0.047	1.000	0.623	0.801
Tasa de Interés	0.129	4.599	3.098	4.419	0.177	4.569	3.190	3.851	0.207	4.401	2.740	3.524
Tipo de Cambio Nominal	0.107	3.817	2.571	3.667	0.163	4.191	2.926	3.532	0.204	4.337	2.701	3.473
Gasto Público	0.082	2.921	1.967	2.806	0.099	2.555	1.784	2.153	0.106	2.256	1.405	1.807
Consumo	0.037	1.307	0.880	1.256	0.056	1.440	1.006	1.214	0.072	1.528	0.951	1.223
Gasto Total	0.034	1.216	0.819	1.168	0.054	1.380	0.964	1.163	0.069	1.461	0.910	1.170
Inversión	0.102	3.650	2.458	3.507	0.152	3.927	2.742	3.309	0.192	4.085	2.544	3.271
Inversión Pública	0.163	5.813	3.915	5.585	0.226	5.811	4.058	4.897	0.261	5.542	3.451	4.438
Inversión Privada	0.141	5.015	3.378	4.819	0.189	4.880	3.407	4.113	0.233	4.947	3.081	3.961

Para este fin, calculamos la desviación estándar tomando como base la metodología usada por Sáez en su estudio²², de cada serie por separado calculamos su volatilidad individual, y luego la variación relativa respecto al PIB Total, el Petrolero y el no Petrolero, dividiendo las desviaciones estándar individuales con las desviaciones estándar de éstas series para el producto total.

Las series que presentan una mayor volatilidad o variación a través del período comprendido entre 1950 y 2000 para todos los parámetros de filtrado, son la Inversión Pública con desviaciones estándar de 0.16 (HP 10), 0.22 (HP 100) y 0.26 (HP 400); la Inversión Privada con 0.14 (HP 10), 0.18 (HP 100) y 0.23 (HP 400); la Tasa de Interés va desde 0.12 (HP 10) hasta 0.20 (HP 400); los Seguros desde 0.13 (HP 10) hasta 0.26 (HP 400), y Minería con valores entre 0.11 (HP 10) y 0.25 (HP 400). Dentro de las que menos varían o presentan valores bajos tenemos los Bienes Inmuebles con 0.019 en promedio, Agricultura con 0.03 aproximadamente, Electricidad y Agua con desviaciones desde 0.026 (HP 10) hasta 0.036 (HP 400).

Estos resultados parecen acordes con la intuición económica; no es difícil prever que la Inversión varíe de manera considerable ya que esta responde a cualquier cambio coyuntural de la economía, sobre todo en los últimos años en que los mercados globalizados han disminuido las restricciones al movimiento de capitales. Por otro lado los sectores menos volátiles son ramas pertenecientes a industrias de primera necesidad como la Electricidad, el Suministro de Agua, los Bienes Inmuebles y la Agricultura por

²² Sáez T, Francisco J., “*Patrones Cíclicos de la Economía Venezolana*”, mimeo Universidad Complutense de Madrid 2001.

lo que su desviación baja resulta de la condición inelástica que éstos presentan más por el lado de la producción que por el lado de la demanda.

En cuanto a las desviaciones relativas respecto al PIB Total, Petrolero y No Petrolero tenemos que la Inversión Pública varía casi cuatro veces más que los componentes cíclicos del Sector Petrolero, más de cinco veces que el No Petrolero, y casi 6 veces más que el PIB Total. Así mismo, la Inversión Privada varía 5 veces más con respecto al PIB, más de tres veces respecto al Petrolero, y casi 5 veces respecto al PIB No Petrolero. Vemos que la Tasa de Interés varía casi 5 veces respecto al PIB, más de cuatro veces respecto al PIB No Petrolero, y cuatro veces respecto al PIB Petrolero. La Inversión Total varía aproximadamente cuatro veces con respecto al PIB, 2,5 veces respecto al PIB Petrolero y tres veces más que el PIB No Petrolero²³. Si comparamos la variabilidad de la Inversión respecto al Producto para la economía Norteamericana, vemos que la Inversión es hasta tres veces más volátil que el producto (King y Rebelo, 1993)²⁴, un poco por debajo a los resultados obtenidos en el presente estudio. Por su parte Basu y Taylor (1999)²⁵ consiguen una volatilidad de la Inversión de 3 veces la del Producto para la economía Argentina. El Consumo varía casi 1,5 veces más que el Producto Total, un poco menos que el Producto Petrolero (aproximadamente 0.9 veces)

²³ En los resultados obtenidos por Sáez tenemos que la Inversión es de 2 a 6 veces más volátil que el Producto Total.

²⁴ King, Robert; Revelo, Sergio, “Low Frequency Filtering and Real Business Cycles” (1993), Journal of Economics Dynamics and Control, 1993, volumen 17, pp 207 – 231

²⁵ Basu, Susanto; Taylor, Alan, “Business Cycles in International Historical Perspective” (1999), National Bureau of Economic Research, wp-W7090.

y un poco más que el Producto No Petrolero (1.15 veces). Por su parte en la investigación realizada por Sáez se indica:

*"De hecho, la volatilidad del consumo en Venezuela sólo es comparable a la encontrada en Kose y Diezman (2001), para el promedio de 22 economías africanas (2.02), y por Backus y Kehoe (1992), para la economía noruega para el período 1950-1983 de 2.90 o por Danthine y Donaldson (1993) para la economía de Sudáfrica (2.06) en el lapso 1960:1-1983:3"*²⁶

Basu y Taylor por su parte concluyen que el Consumo varía aproximadamente 0.73 veces que el Producto para el caso Argentino y 0.64 veces para el caso Sueco. Por el lado de los sectores, tenemos que la Minería varía aproximadamente cuatro veces más que el PIB Total, tres veces con respecto al PIB Petrolero y casi cuatro veces respecto al No Petrolero. La Construcción se mueve casi cuatro veces más el PIB Total, más de dos veces que el Producto Petrolero y tres veces más que el No Petrolero. Las Instituciones Financieras son 3,5 veces más volátil que el PIB Total, 2,5 veces más que el PIB Petrolero y tres veces más que el No Petrolero. Los Seguros se mueven más de cinco veces que el PIB Total, 3,5 veces más que el PIB Petrolero y casi 4,5 veces más que el PIB No Petrolero. Estas serían las variables que se ven más afectadas por el ciclo económico de la actividad nacional general.

En los Sectores que varían muy poco relativamente, o que se ven menos afectados por el ciclo de la economía, tenemos otra vez los sectores relativos a

²⁶ Sáez T., Francisco J., "Patrones Cílicos de la Economía Venezolana", mimeo Universidad Complutense de Madrid 2001.

actividades de primera necesidad. La Agricultura que varía casi 0.7 veces menos que el PIB Total, casi la mitad que el PIB Petrolero y menos de 0.75 veces que el PIN No Petrolero. El movimiento de los Bienes Inmuebles es menos de la mitad que el del PIB Total, casi la quinta parte que el del PIB Petrolero y 2,5 veces menos que el PIB No Petrolero. Por último la Electricidad y Suministro de Agua se mueve un poco menos que el PIB Total (0.9 veces), la mitad que el PIB Petrolero y 0.75 veces que el PIB No Petrolero.

V.2 Análisis de Volatilidades por Períodos:

En esta sección vamos a analizar cómo ha evolucionado la volatilidad en los diferentes sectores y variables antes y después de períodos de shock. Con estas comparaciones se busca corroborar las evidencias expuestas en el capítulo III sobre el análisis de los datos, es decir, que los lineamientos que seguía la economía venezolana en la década de los sesenta y setenta son muy diferentes de los que siguen para las décadas posteriores. Tomamos para todas las series las desviaciones estándar antes y después de 1976, período posterior a la Nacionalización del Petróleo, y punto de declive para el PIB per capita de la economía. Luego para cada una de ellas observamos el punto donde sus ciclos se hacían más o menos pronunciados, denotándolos como el punto de quiebre de la serie para calcular los cambios en sus volatilidades.²⁷

²⁷ Es necesario indicar que para los períodos donde la serie se ha mantenido con fluctuaciones constantes o parecidas no se ha tomado ningún período como año de quiebre, por lo que aparecerá indicado como NA

Cuadro 21

Cuadro de Volatilidades por Períodos

	HP 10					HP 100					HP 400				
	50-76	76-00	Año de Quiebre	Antes AQ	Después AQ	50-76	76-00	Año de Quiebre	Antes AQ	Después AQ	50-76	76-00	Año de Quiebre	Antes AQ	Después AQ
Petróleo Crudo y Gas Natural	0.047	0.042	72	0.037	0.051	0.060	0.064	66	0.048	0.069	0.077	0.086	66	0.056	0.094
Industria y Refinación de Petróleo	0.053	0.043	69	0.025	0.058	0.063	0.050	69	0.031	0.067	0.084	0.061	69	0.042	0.079
Total Sector Petrolero	0.047	0.036	69	0.034	0.047	0.059	0.053	67	0.043	0.063	0.075	0.073	76	0.075	0.073
Agricultura	0.027	0.023	68	0.025	0.024	0.031	0.031	90	0.033	0.012	0.033	0.034	84	0.033	0.032
Minería	0.123	0.097	N/A	N/A	N/A	0.222	0.130	N/A	N/A	N/A	0.313	0.154	63	0.305	0.159
Industria Manufacturera	0.027	0.040	73	0.027	0.039	0.038	0.051	83	0.039	0.053	0.048	0.057	63	0.041	0.053
Electricidad y Suministro de Agua	0.025	0.027	72	0.024	0.028	0.030	0.031	78	0.033	0.028	0.038	0.034	78	0.038	0.032
Construcción	0.052	0.121	74	0.052	0.118	0.091	0.191	74	0.090	0.184	0.142	0.250	74	0.138	0.244
Comercio, Restaurantes y Hoteles	0.045	0.055	73	0.046	0.056	0.068	0.081	73	0.064	0.084	0.080	0.095	73	0.070	0.099
Transporte y Almacenamiento	0.045	0.050	73	0.041	0.048	0.060	0.074	73	0.059	0.071	0.079	0.091	73	0.079	0.088
Comunicaciones	0.029	0.036	74	0.028	0.036	0.041	0.057	74	0.040	0.056	0.053	0.077	74	0.053	0.076
Instituciones Financieras	0.106	0.093	N/A	N/A	N/A	0.169	0.128	N/A	N/A	N/A	0.199	0.151	84	0.192	0.140
Seguros	0.224	0.084	81	0.206	0.053	0.315	0.131	78	0.310	0.093	0.447	0.165	88	0.332	0.051
Bienes Inmuebles	0.011	0.013	85	0.012	0.012	0.022	0.018	85	0.023	0.014	0.035	0.022	88	0.031	0.016
Servicios Prestados a las Empresas	0.044	0.049	74	0.040	0.049	0.073	0.080	85	0.096	0.048	0.102	0.099	88	0.118	0.057
Servicios Comunales Sociales y Pers.	0.021	0.031	88	0.035	0.012	0.047	0.065	88	0.074	0.024	0.086	0.085	91	0.098	0.027
Total Sector No Petrolero	0.022	0.036	74	0.023	0.035	0.031	0.059	74	0.027	0.059	0.042	0.074	74	0.031	0.076
Total PIB	0.024	0.032	N/A	N/A	N/A	0.028	0.049	75	0.029	0.048	0.033	0.060	75	0.031	0.060
Tasa de Interés	0.000	0.192	89	0.106	0.212	0.008	0.264	89	0.137	0.292	0.013	0.308	89	0.151	0.348
Tipo de Cambio Nominal	0.039	0.152	79	0.042	0.162	0.059	0.230	79	0.060	0.246	0.085	0.280	76	0.090	0.280
Gasto Público	0.108	0.037	62	0.178	0.035	0.126	0.058	62	0.200	0.056	0.133	0.067	62	0.206	0.066
Consumo	0.042	0.030	61	0.065	0.029	0.059	0.052	63	0.081	0.048	0.075	0.066	72	0.081	0.066
Gasto Total	0.038	0.029	62	0.057	0.027	0.056	0.050	65	0.070	0.049	0.071	0.064	73	0.077	0.061
Inversión	0.072	0.129	74	0.074	0.125	0.110	0.191	74	0.103	0.185	0.145	0.236	74	0.132	0.233
Inversión Pública	0.175	0.152	N/A	N/A	N/A	0.248	0.201	N/A	N/A	N/A	0.285	0.233	N/A	N/A	N/A
Inversión Privada	0.083	0.187	74	0.084	0.179	0.116	0.250	74	0.106	0.238	0.152	0.302	74	0.132	0.291

Dentro de la información contenida en este último cuadro lo más resaltante a observar serían los cambios en volatilidad que han sufrido las principales variables y sectores medidos con su desviación estándar. Tenemos que el Sector Petrolero disminuyó su variabilidad después del año 76 de 0.047 a 0.036. La Minería también se vio disminuida en volatilidad, sobretodo para antes y después del año 1963, (punto de quiebre para esta serie), que pasó de 0.305 a 0.159 en HP 400. La Construcción aumentó su volatilidad después del año 1976, de 0.091 a 0.191 para HP 10; y para después de su período de quiebre, 1974, aumentó a casi más del doble todos los parámetros utilizados. El Sector de Seguros experimentó el cambio más pronunciado para la división de los períodos, pasó a ser menos de la tercera parte de lo volátil que era para antes y después de 1976, así como cuando se calcula con su año de quiebre 1981. En la parte de las

dentro del cuadro. Consideramos entonces que la volatilidad descrita en el Cuadro 26 resume su

variables, tenemos que el Gasto Público pasó a tener casi la mitad de la volatilidad que tenía antes de 1976, y para el año de quiebre 1962, pasó a tener menos de la tercera parte de la volatilidad antes de ese período consistente para todos los parámetros usados. La volatilidad de la Inversión aumentó en casi 1,5 veces para los períodos de comparación, tanto para 1976 como para 1974 como año de quiebre.

Estos cambios pronunciados dentro de los ciclos que describen cada uno de los sectores y variables de la economía venezolana, no hace más que evidenciar la inconsistencia e irregularidad del comportamiento en la actividad económica del país a través de las décadas. Esto lo que hace es complicar la aplicación de medidas en el campo de la política económica al no haber un patrón claro y consistente que arroje resultados claros sobre el camino a seguir dentro de este escenario.

CAPÍTULO VI: Conclusiones

Para finalizar nos gustaría resaltar los resultados más importantes que obtuvimos a lo largo de nuestra investigación. En primer lugar, los cambios que ha experimentado la economía venezolana durante de la última mitad del siglo pasado en términos de crecimiento económico²⁸. En este sentido, la economía venezolana pasó de tener tasas de crecimiento interanual reales de 7,87% para la década de los cincuenta y 5,73% para la década de los sesenta, a tener tasas de 0,43% para la década de los ochenta y 2,02% para la década de los noventa. Para el sector No Petrolero el cambio fue de 8,20% para las primeras décadas a 0,17% y 1% para las últimas del período. Por su parte el sector Petrolero no escapó a esta tendencia, al pasar de tasas de crecimiento interanuales de 6,69% y 2,69% a 0,61% y 4,66%, destacando el decrecimiento sufrido en la década de los setenta de -4,65%. Esta dinámica es consistente con la evidencia presentada por Ayala y Bello (2001)²⁹ y por Bello y Restuccia (2002)³⁰ en términos del PIB por habitante y la productividad por trabajador. En nuestro trabajo una dinámica similar para el PIB por trabajador de los distintos sectores.

Igualmente, la economía venezolana presentó un cambio estructural en términos de ciclo económico, ya que a partir de los setenta se hicieron más pronunciadas y más

²⁸ Está claro que estos resultados no entran dentro de los objetivos principales de nuestro estudio, sin embargo, y como se expuso en su momento era importante situarse dentro de las características y peculiaridades de la economía venezolana.

²⁹ Ayala, Norka y Bello, Omar, “Hechos estilizados del crecimiento en Venezuela”, (2001), mimeo Vicepresidencia de Estudios, Banco Central de Venezuela.

³⁰ Bello, Omar; Restuccia, Diego, “Venezuela’s growth experience” (2002), mimeo University of Toronto.

cortas las fluctuaciones de la actividad económica; tal y como observamos en el capítulo V sobre volatilidad donde comparábamos los cambios en la variabilidad que sufría cada una de las series para antes y después de determinados períodos.

En segundo término, vale la pena referirnos a los resultados contenidos en el *Cuadro 22* donde se muestran las correlaciones del componente cíclico del producto sectorial con respecto a los componentes cíclicos del PIB Total, del PIB Petrolero y del PIB No Petrolero³¹.

Encontramos evidencia que respecto al PIB Total, la mayoría de los sectores se comportan procíclicamente. En tal sentido destacan: Petróleo Crudo, Comercio, Industria Manufacturera, Construcción, Bienes Inmuebles, Instituciones Financieras, servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a las Empresas, Transporte y Almacenamiento. No es de extrañar este hecho ya que el PIB Total representa la suma de todos los distintos sectores dentro de la economía y sus movimientos en componentes cíclicos serán determinados por el comportamiento que estos mantengan en cada uno de los sectores. Por otra parte el Gasto total, el Consumo, la Inversión Total, la Privada y la Pública resultaron procíclicos. Es de destacar, por ejemplo, el resultado obtenido para el consumo, que se evidencia procíclico y adelantado un período, lo que concuerda con los resultados obtenidos por el estudio de Sáez. Luego tenemos que los sectores de refinación de Petróleo, Agricultura, Minería y Seguros y

³¹ Denotamos con una P cuando el movimiento del sector o variable es procíclico, con una A cuando es acíclico y con AT cuando es anticíclico. Agregamos NC cuando los resultados obtenidos son no consistentes para los distintos valores del parámetro de suavización del filtro y por último colocamos entre

Tasa de Interés son acíclicos pero no de manera consistente ya que presentan indicios leves de prociclicidad en sus comportamientos. Por último tenemos a los sectores de Comunicaciones, Electricidad y Suministro de Agua, con movimientos acíclicos y consistentes. Nótese que este resultado se alcanzó para sectores de servicios públicos los cuales, durante el período de estudio, tuvieron en manos del estado y cuya dinámica pudo estar más relacionada a la ampliación de cobertura para atender las necesidades de la población que a factores de índole estrictamente económica.

Para el caso del Gasto Público podríamos encontrar opiniones cruzadas, ya que un razonamiento keynesiano nos llevaría a esperar aumentos del Gasto en períodos de recesión y disminuciones o ahorros del mismo en períodos de auge, mientras que la teoría clásica mantendría una estrategia de Gasto más conservadora y poco variable tal y como lo evidencia nuestro estudio³².

Pasando al análisis del comportamiento de los componentes cíclicos con respecto al componente cíclico del sector Petrolero, podemos decir que es evidente un comportamiento acíclico generalizado, exceptuando obviamente los sectores ligados a esa actividad económica.

Así, el sector Petróleo Crudo y Gas Natural, y la Industria y Refinación de Petróleo son los únicos en mostrar prociclicidad respecto al PIB Petrolero, encontrando

paréntesis, los rezagos en los que se comporta la variable de la manera en que se indica, (asumiendo que cuando no se coloca nada el comportamiento es contemporáneo).

³² Es importante resaltar que para el estudio de Sáez el comportamiento que mantiene el gasto público es fuertemente procíclico con respecto al PIB Total.

anticiclicidad para la Electricidad y Suministro de Agua aunque de manera no consistente

Cuadro 22

Conclusiones respecto a los Agregados

Resumen de Resultados	PIB TOTAL	PIB PETROLERO	PIB NO PETROLERO
Total PIB	-	P	P
Total Sector Petrolero	P	-	A
Total Sector No Petrolero	P	A	-
Petróleo Crudo y Gas Natural	P	P	A
Industria y Refinación de Petróleo	A-NC	P	A
Comercio, Restaurantes y Hoteles	P	A	P
Industria Manufacturera	P	A	P
Construcción	P	A	P (0,-1)
Agricultura	A-NC	A	A-NC
Bienes Inmuebles	P	A	P (0,-1)
Minería	A-NC	A	A
Comunicaciones	A	A-NC	A
Electricidad y Suministro de Agua	A	AT-NC (+1)	A
Instituciones Financieras	P	A-NC	P (0,+1)
Seguros	A-NC	A-NC	P-NC
Servicios Comunales Sociales y Personales	P (0,+1)	A	P
Servicios Prestados a las Empresas	P	A	P (0,-1)
Transporte y Almacenamiento	P	A	P
Tasa de Interés	A-NC	A	A-NC
Tipo de Cambio Nominal	A	A	A
Gasto Total	P (0,+1)	A	P
Consumo	P (0,+1)	A	P
Gasto Público	A	A	A-NC
Inversión Total	P	A	P (0,-1)
Inversión Privada	P (0,-1)	A	P (0,-1)
Inversión Pública	P	A	P

Es importante recalcar que en una situación de precios altos del petróleo el PIB petrolero podría estar por debajo de su tendencia y viceversa. La mayor influencia del petróleo sobre la economía no parecería estar ligada al volumen producido de hidrocarburos, si no al gasto que realiza el fisco del ingreso proveniente de esta actividad.

Por otra parte, tenemos que para el sector No Petrolero las relaciones con los sectores ligados a la industria petrolera son acíclicas y consistentes, al igual que para otros sectores como la Agricultura, la Minería, Comunicaciones, Electricidad y Suministro de Agua, Tasa de Interés, Tipo de Cambio Nominal y Gasto Público. Las

demás correlaciones evidencian ser de comportamiento procíclico generalizado. Estos resultados son claramente esperados una vez dicho que el PIB Total se comportaba procíclicamente respecto a la mayoría de los sectores, ya que la actividad no petrolera dentro de la economía venezolana como ya lo analizamos en el capítulo III está cerca de representar el 70% de la actividad económica total.

En relación con los resultados obtenidos entre cada uno de los sectores y las variables escogidas para nuestra investigación cabe destacar lo siguiente³³: notamos que el comportamiento que mantienen todos los sectores de la economía con respecto a la Tasa de Interés evidencia comovimientos de manera acíclica; sólo en el caso de la Industria Manufacturera y de las Comunicaciones podemos observar que la aciclicidad no es consistente. Este hecho parece no ser consistente con la teoría económica y con buena parte de la evidencia empírica internacional, ya que se esperaría que el nivel de las tasas de interés, al afectar negativamente la inversión, estuviera ligado al desempeño económico de las actividades llevadas a cabo dentro del país. Sin embargo, durante la mayor parte del período analizado, hubo controles de tasas de interés. Adicionalmente, la inversión en los últimos años pareciera estar siendo afectada por variables extraeconómicas como la inestabilidad política y social, la inseguridad jurídica e institucional que han caracterizado a la mayoría de los países latinoamericanos en los

³³ Es bueno recalcar que la escogencia de estas variables estuvo basado en lo que considera la teoría como las principales impulsadoras de la actividad económica, el consumo y la inversión, otras variables como la tasa de interés y el tipo de cambio nominal fueron incluidas debido a su sensibilidad a los ciclos de la economía en general.

últimos 50 años han sido determinantes en la generación de confianza y credibilidad económica.

Vemos que el Tipo de cambio Nominal también es otra variable con movimientos independientes respecto a los descritos por los componentes cíclicos en cada uno de los sectores desagregados del PIB. Sólo Construcción y Agricultura no son consistentes en su aciclicidad y vemos que Transporte y Almacenamiento además es anticíclico adelantado un período.

Para la parte referida a Gasto Total, notamos una fuerte influencia del Consumo al presentar en la mayoría de los sectores (todos exceptuando a la Electricidad y Suministro de Agua) el mismo tipo de movimientos, mientras que la influencia del Gasto Público es mucho menor debido a su poca participación dentro del total en el gasto. Llama la atención la aciclicidad que mantiene el sector de la Agricultura que se hubiera esperado mantuviera componentes cíclicos correlacionados de manera positiva tal cual como se demuestran para la Industria Manufacturera, sin embargo podemos decir que la inelasticidad característica del sector agrícola (mayormente por el lado de la oferta que por el lado de la demanda), predomina como factor en sus comovimientos.

Por último en esta parte se trató el tema de la Inversión, tanto Pública como Privada. Vemos que para los sectores ligados a la industria petrolera, y al igual que con todas las demás variables, se presenta un comportamiento totalmente acíclico. Tenemos 9 sectores (Comercio, Manufactura, Construcción, Bienes Inmuebles, Instituciones Financieras, Seguros, Servicios Comunales Sociales y Personales, Servicios Prestados a

las Empresas, y Transporte y Almacenamiento) procíclicos respecto a la Inversión Total, lo que evidencia una fuerte correlación de esta variable con la actividad económica nacional. Esto indicaría que cuando la serie de Inversión se aleja de su tendencia, se esperaría que estos sectores también experimentaran alejamientos de sus respectivas, o lo que es lo mismo decir que sus componentes cíclicos se comportan de manera conjunta y directa. Por otra parte, se evidencia una condición acíclica para sectores como la Agricultura, lo cual no es sorprendente ya que no es un sector caracterizado por una actividad capital intensivo sino más bien trabajo intensivo; también se mantiene este comportamiento para los Bienes Inmuebles, la Minería, las Comunicaciones y la Electricidad y Suministro de Agua; sorprendiendo este último sector al considerarse perteneciente a una industria básica de primera necesidad y la cual se esperaría mantuviera correlaciones con respecto a las actividades de inversión, sobre todo gubernamentales.

Cuadro 23

Conclusiones respecto a las Variables

Resumen de Resultados	TASA DE INTERÉS	TC NOMINAL	GASTO TOTAL	CONSUMO	GASTO PÚBLICO	INV. TOTAL	INV. PRIV.	INV. PÚB.
Petróleo Crudo y Gas Natural	A	A	A	A	A	A	A	A
Industria y Refinación de Petróleo	A	A	A	A	A	A	A	A
Comercio, Restaurantes y Hoteles	A	A	P (0, +1)	P (0, +1)	A-NC	P (0, +1)	P (0, +1)	P
Industria Manufacturera	A-NC	A	P	P	P	P (0, +1)	P	P (0, -1)
Construcción	A	A-NC	P (0, -1)	P	A-NC	P (0, -1)	A-NC	P
Agricultura	A	A-NC	A	A	A	A	P	A
Bienes Inmuebles	A	A	P	P	P	P (0, -1)	A	A-NC
Minería	A	A	A-NC	A-NC	A	A-NC	A	A-NC
Comunicaciones	A-NC	A	A	A-NC	A	A	A	A
Electricidad y Suministro de Agua	A	A	P	A-NC	P-NC	A	P (0, +1)	A
Instituciones Financieras	A	A	P (0, +1)	P (0, +1)	P (0, -1)	P (0, +1)	P-NC	P
Seguros	A	A	A-NC	A-NC	P	P-NC	P	P (+1)
Servicios Comunales Sociales y Personales	A	A	P (0, +1)	P (0, +1)	P	P (0, +1)	P	P (0, +1)
Servicios Prestados a las Empresas	A	A	P	P	P	P (0, -1)	P	P (0, -1)
Transporte y Almacenamiento	A	A (0); AT (+1)	P	P	P	P (0, -1)	P	P

Consideramos importantes las consideraciones hechas hasta el momento, y las comparaciones en los movimientos que siguen los componentes cíclicos en cada una de las series, en el sentido de dar luces e ideas de los efectos que pudieran causar cada uno de los cambios surgidos o inducidos en las principales variables agregadas de la economía.

Por último, vamos a referirnos a la volatilidad que presentan las distintas variables, en especial la de la Inversión y la del Consumo. La Inversión Pública es casi cuatro veces más volátil que los componentes cíclicos del Sector Petrolero, más de cinco veces que los del No Petrolero, y casi 6 veces más que los del PIB Total. Así mismo, la Inversión Privada varía 5 veces más con respecto al PIB, más de tres veces respecto al Petrolero, y casi 5 veces respecto al PIB No Petrolero. La Inversión Total varía aproximadamente cuatro veces con respecto al PIB, 2,5 veces respecto al PIB Petrolero y tres veces más que el PIB No Petrolero. El Consumo varía casi 1,5 veces más que el Producto Total, un poco menos que el Producto Petrolero (aproximadamente 0.9 veces) y un poco más que el Producto No Petrolero (1.15 veces). Vemos que la Tasa de Interés varía casi 5 veces respecto al PIB, más de cuatro veces respecto al PIB No Petrolero, y cuatro veces respecto al PIB Petrolero. Estos resultados generales extraídos de nuestra investigación concuerdan con la mayoría de las investigaciones reportadas en la literatura consultada; sólo hay un hecho que pareciera ser un poco discordante, la volatilidad del consumo es por lo general 4 veces más volátil que el Producto mientras que a nosotros este valor nos resulta un poco más bajo.

Bibliografía

Agénor, Pierre Richard; McDermott, John; Prasad, Estar, “*Macroeconomic Fluctuations in Development Countries: Some Stylized Facts*” (1999), International Monetary Fund, Marzo 1999, wp-99-135.

Antivero, Ignacio, “*Series estadísticas de Venezuela*” 2001, Banco Central de Venezuela.

Ayala, Norka y Bello, Omar, “Hechos estilizados del crecimiento en Venezuela”, (2001), míemeo Vicepresidencia de Estudios, Banco Central de Venezuela.

Backus, David K; Kehoe, Patrick; “*International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles*” (1992), American Economic Review, Septiembre 1992, volumen 82, pp 864 – 888.

Backus, David K; Kehoe, Patrick; Kydland, Finn, “*International Real Business Cycles*” (1992), Journal of Political Economy, volumen 101, pp 745 – 775.

Basu, Susanto; Taylor, Alan, “Business Cycles in International Historical Perspective” (1999), National Bureau of Economic Research, W7090

Bello, Omar; Restuccia, Diego, “Venezuela’s growth experience” (2002), mimeo University of Toronto.

Burns, Arthur; Mitchell, Wesley, “*Measuring Business Cycles*” (1946), National Bureau of Economic Research (NBER), Nueva York.

Canova, Fabio, “*Detrending and Business Cycles Facts*” (1998), Journal of Monetary Economic, Mayo 1998, volumen 41, pp 475 – 512.

Da Rocha, José; Restuccia, Diego, “The Role of Agriculture in Aggregate Business Cycle Fluctuations” (2002), Universidad de Toronto Septiembre de 2002.

Fiorito, Ricardo; Kolintzas, Tryphon, “Stylized Facts of Business Cycles in the G7 from a Real Business Cycles Perspectives”, (1994), European Economic Review, Febrero 1994, volumen 38, pp 235-269.

Hodrick Robert; Prescott Edward, “*Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation*” (1980), Journal of Money Credit and Banking, Febrero 1997, volumen 29, edición 1, pp 1–16.

King, Robert; Baxter Marianne, “*Measuring business cycles: approximate Band Pass filters for economics time series*” (1995), NBER Working Paper, No 5022.

King, Robert; Plosser, Charles; Stock, James; Watson; Mark, “*Stochastic Trends and Economic Fluctuations*” (1987), NBER Working Paper No 229.

King, Robert; Revelo, Sergio, “*Low Frequency Filtering and Real Business Cycles*” (1993), Journal of Economics Dynamics and Control, 1993, volumen 17, pp 207 – 231.

Kydland, Finn: Prescott, Edward, “*Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*” (1990), Federal Reserve of Minneapolis Quarterly Review, volumen 1, pp 3 – 18.

Lastrapes, William, “*Sources of Fluctuations and Real and Nominal Exchange Rates*” (1992), Review of Economics and Statistics, volumen 74, pp 530 – 539.

Loungani, Prakash; Kim, In-Moo, “*The role of energy in real business cycles models*” (1992), Journal of Monetary Economics, 1992, volumen 29, edición 2, pp 173 – 189.

Lucas, Robert, Modelos de Ciclos Económicos, 1988, Alianza Universidad 529.

Sachs, Jeffrey; Larraín, Felipe, Macroeconomía en la Economía Global, 1993, Prentice Hall Latinoamericana S.A.

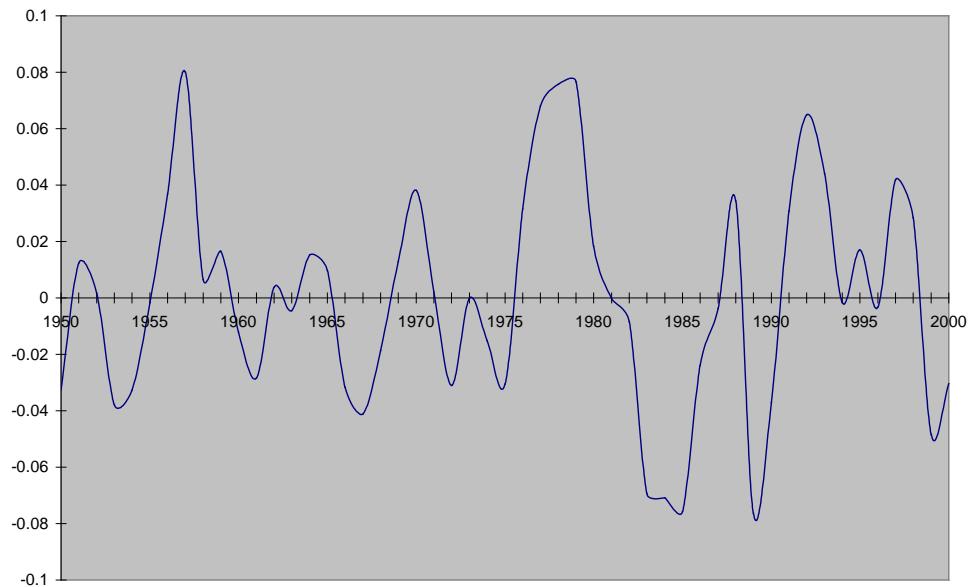
Sáez T., Francisco J., “*Patrones Cílicos de la Economía Venezolana*”, (2001), mimeo Universidad Complutense de Madrid 2001.

Zarnowitz, Victor, “*Business Cycles Observed and Assessed: Why and How They Matter*” (1997), NBER Working Paper No 6230.

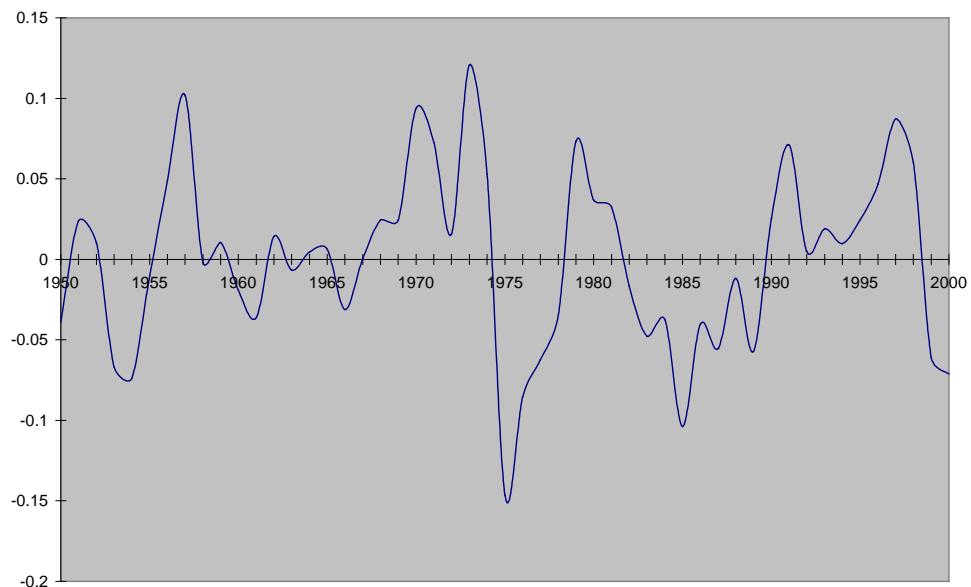
ANEXOS

ANEXOS C: Gráficos Componentes Cílicos HP 100 Datos Anuales.

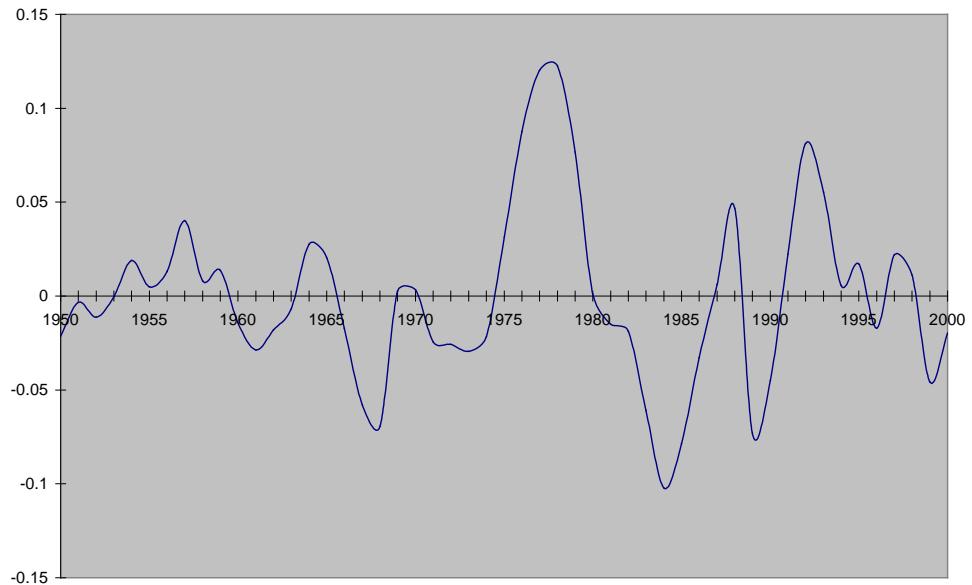
Componente Cílico HP 100 PIB Total



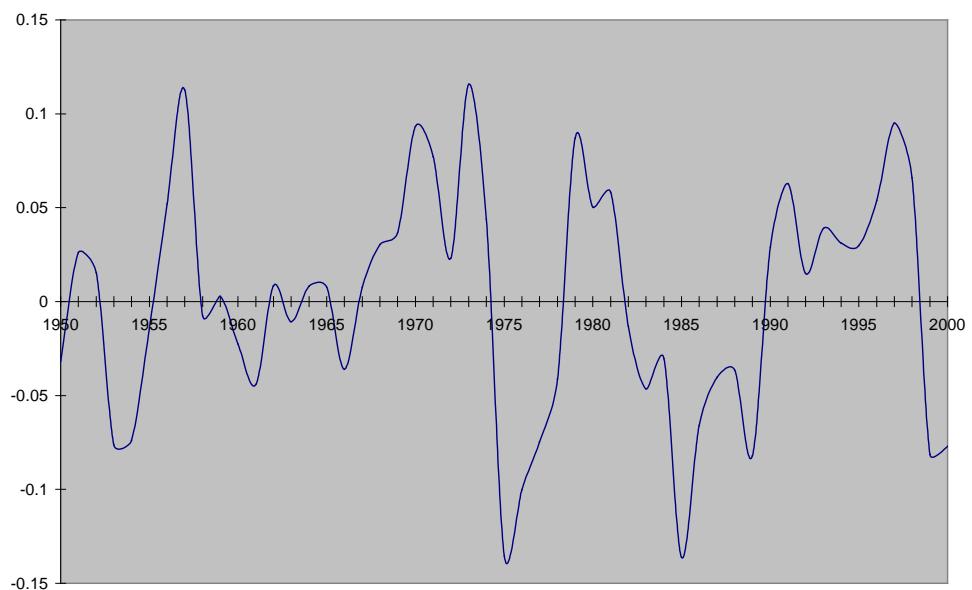
Componente Cílico HP 100 Sector Petrolero



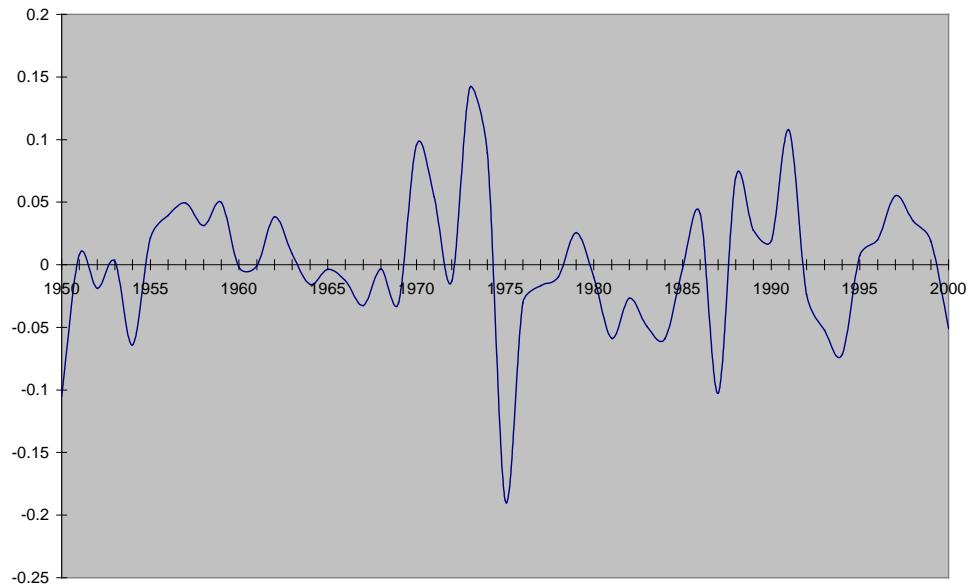
Componente Cíclico HP 100 Sector No Petrolero



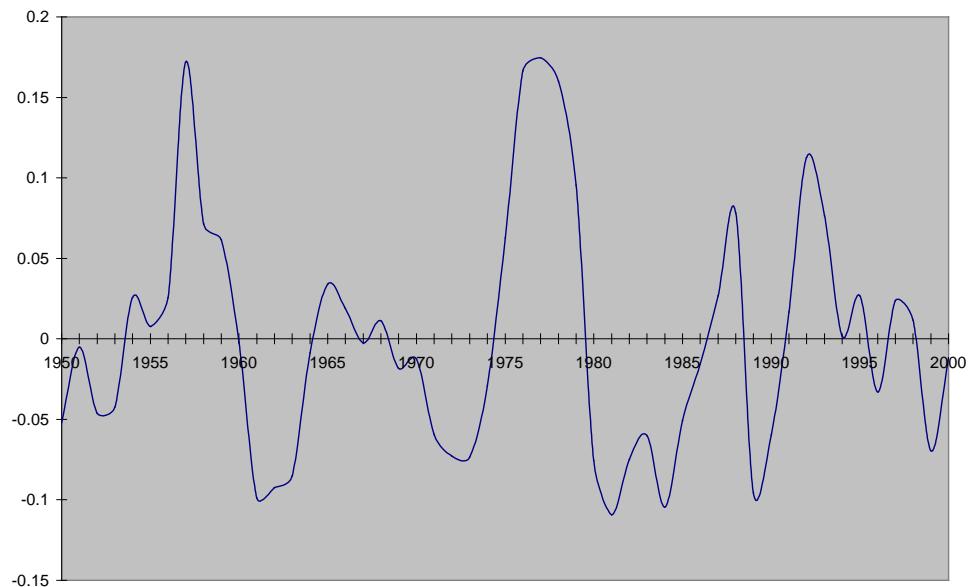
Componente Cíclico HP 100 Petróleo Crudo y Gas Natural



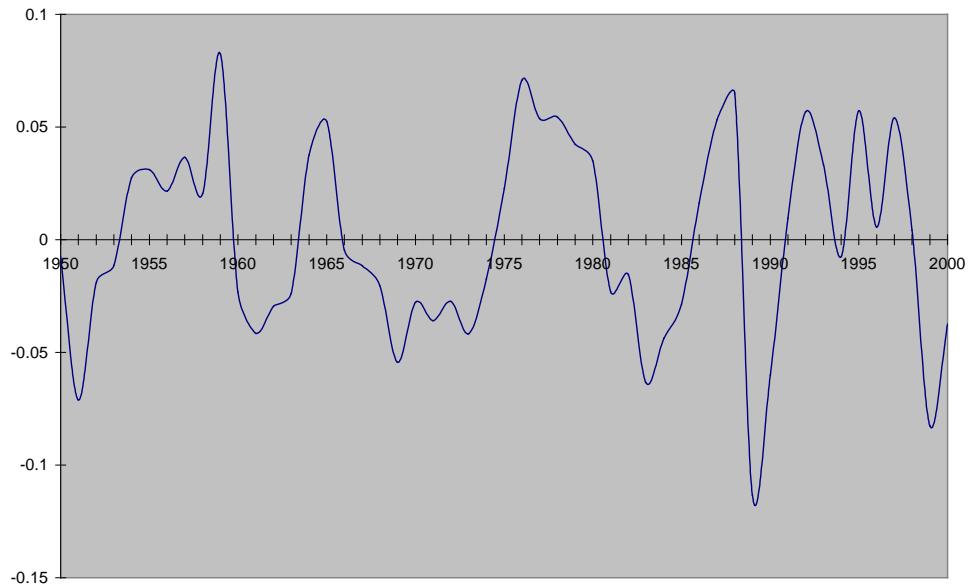
Componente Cíclico HP 100 Industria y Refinación de Petróleo



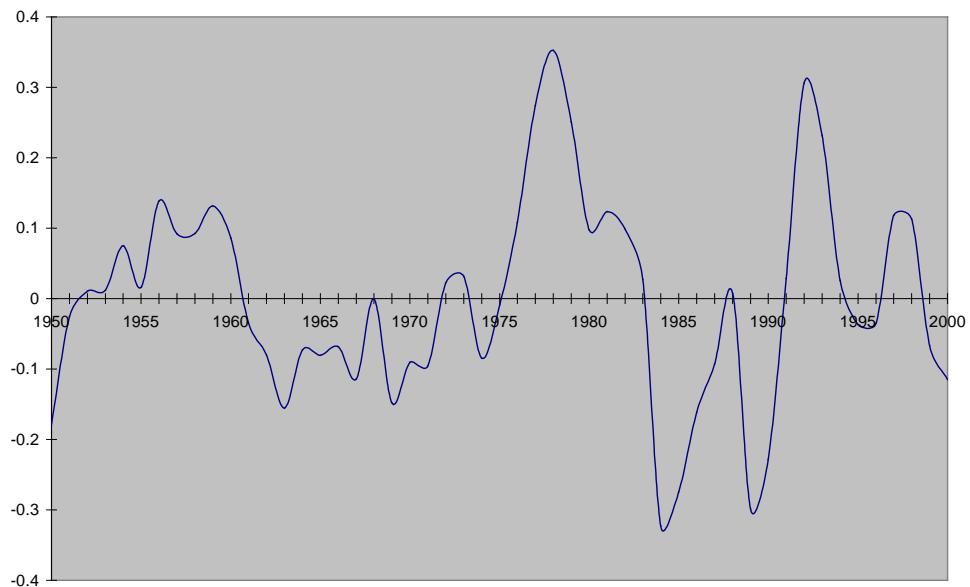
Componente Cíclico HP 100 Comercio Restaurantes y Hoteles



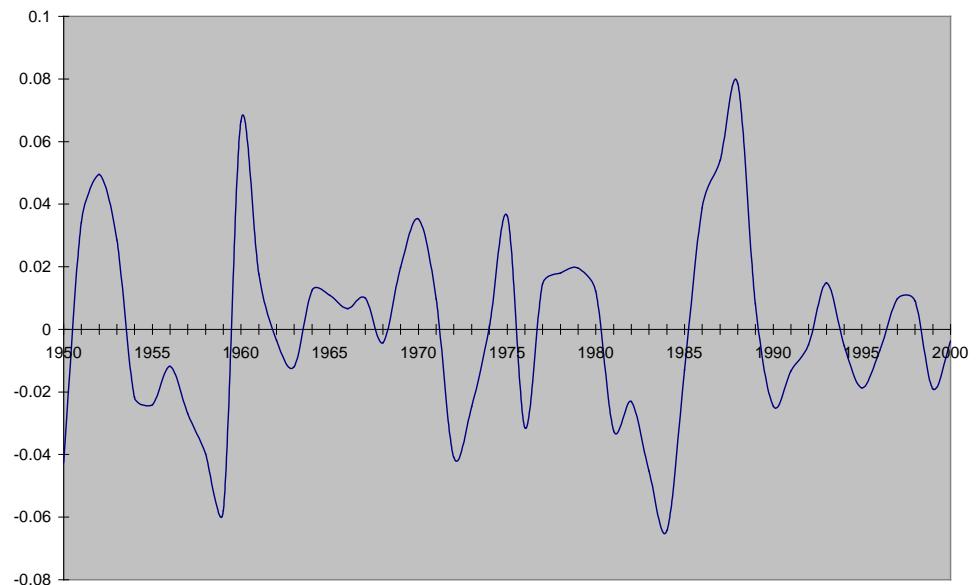
Componente Cíclico HP 100 Industria Manufacturera



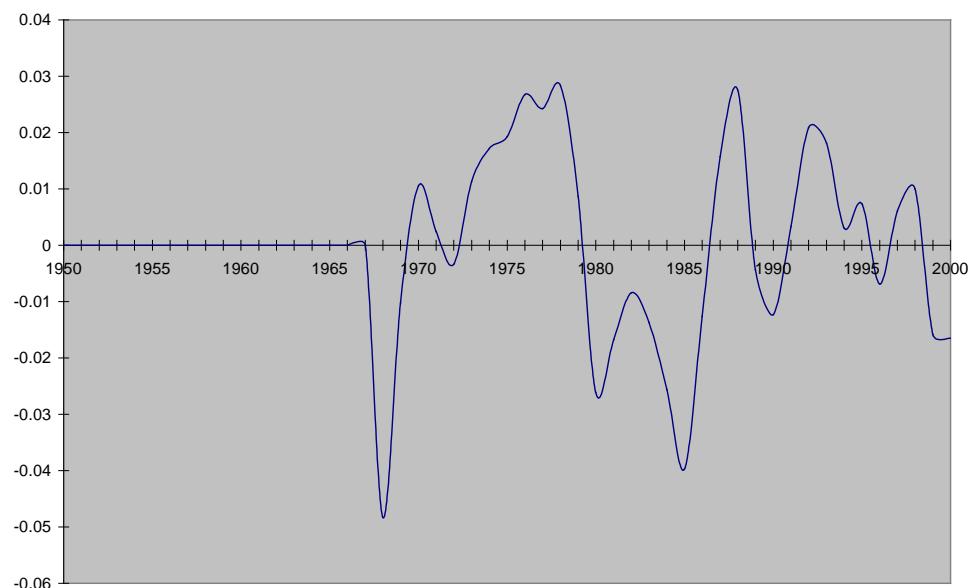
Componente Cíclico HP 100 Construcción



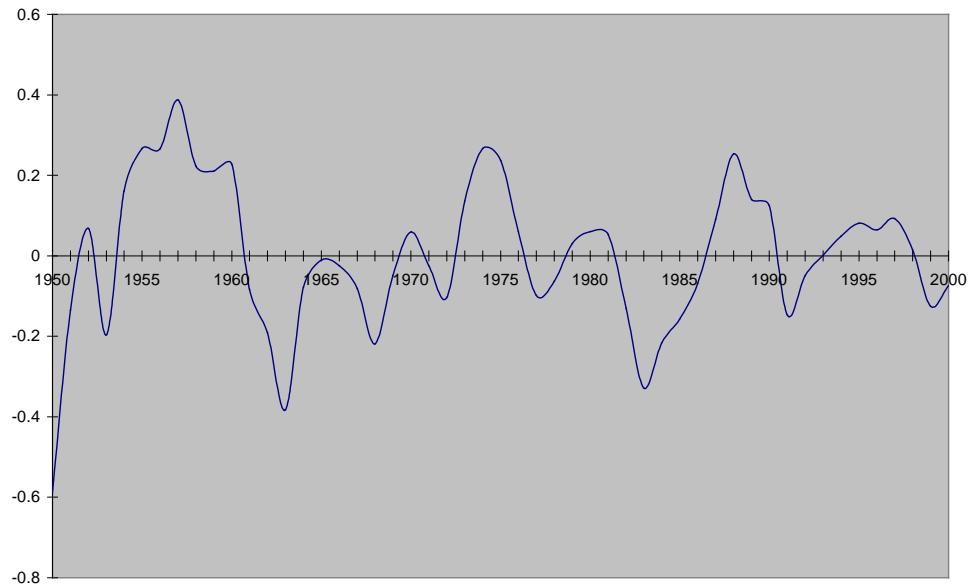
Componente Cíclico HP 100 Agricultura



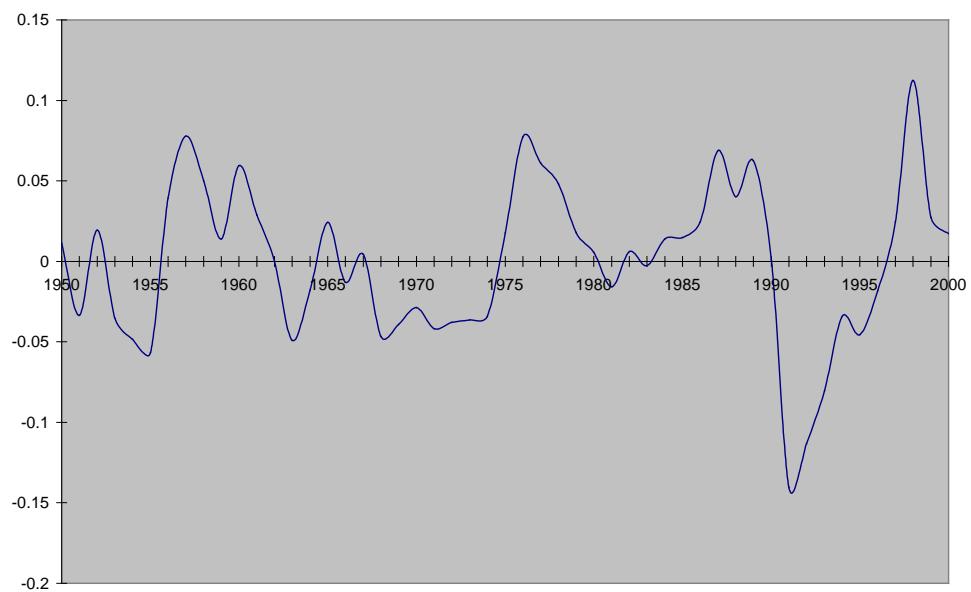
Componente Cíclico HP 100 Bienes Inmuebles



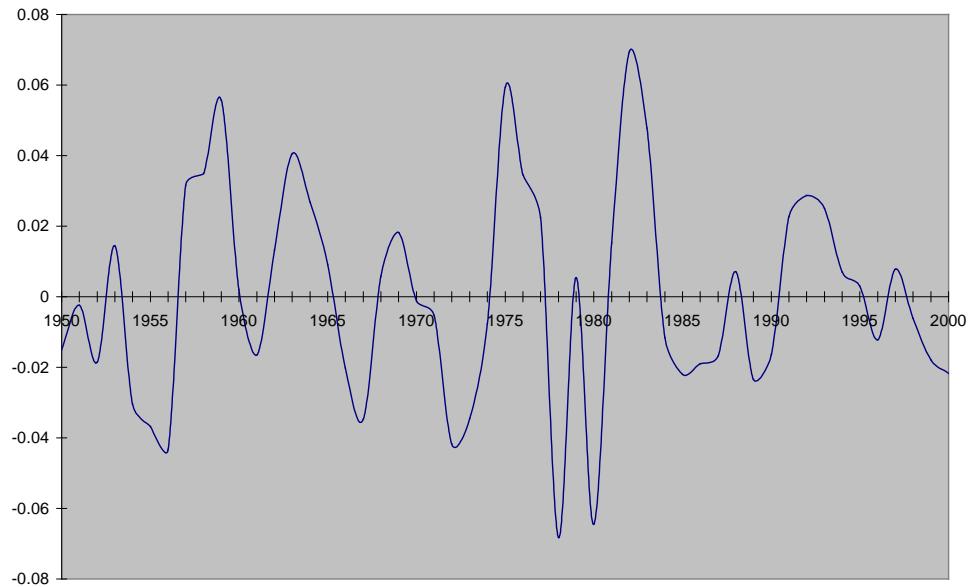
Componente Cíclico HP 100 Minería



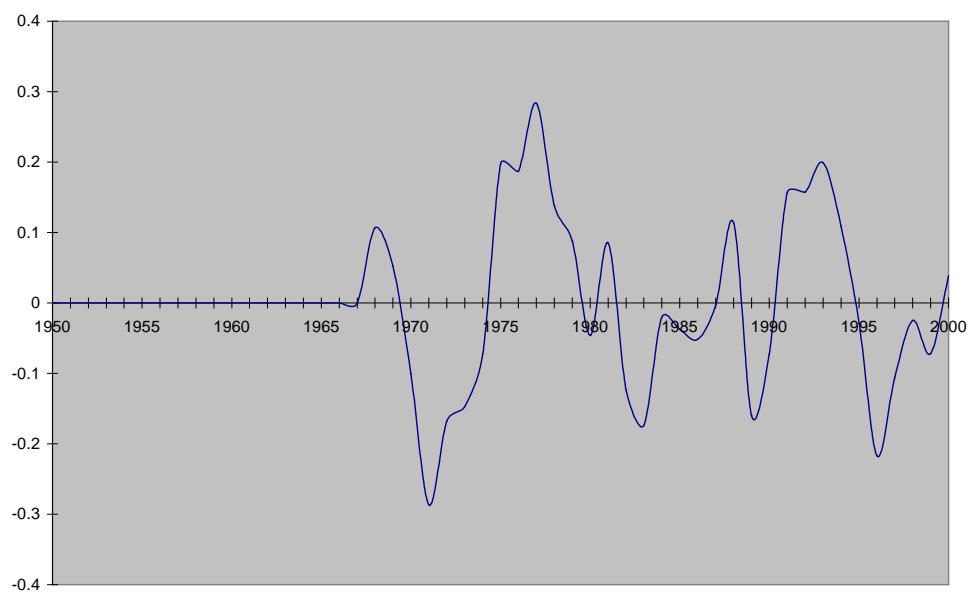
Componente Cíclico HP 100 Comunicaciones



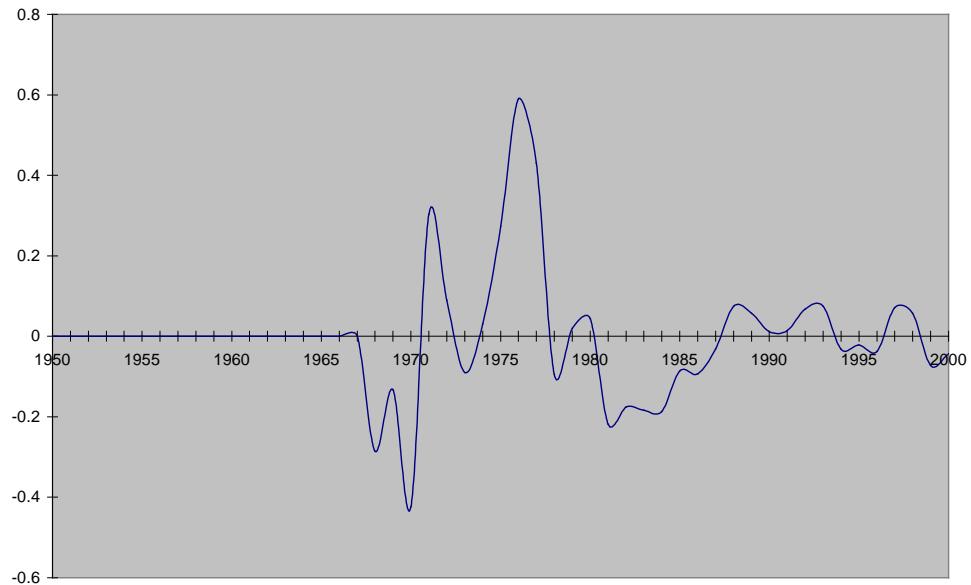
Componente Cíclico HP 100 Electricidad y Suministro de Agua



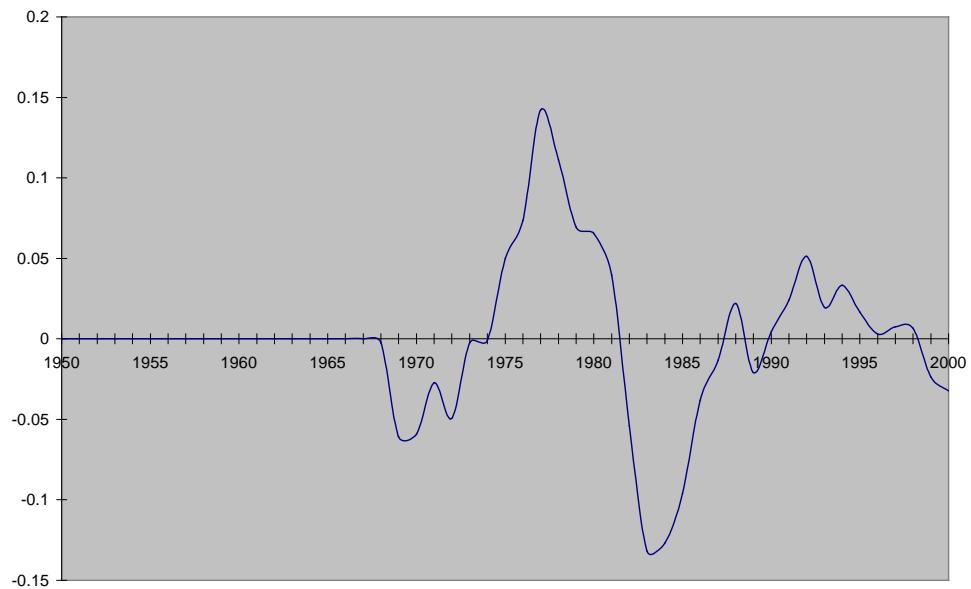
Componente Cíclico HP 100 Instituciones Financieras



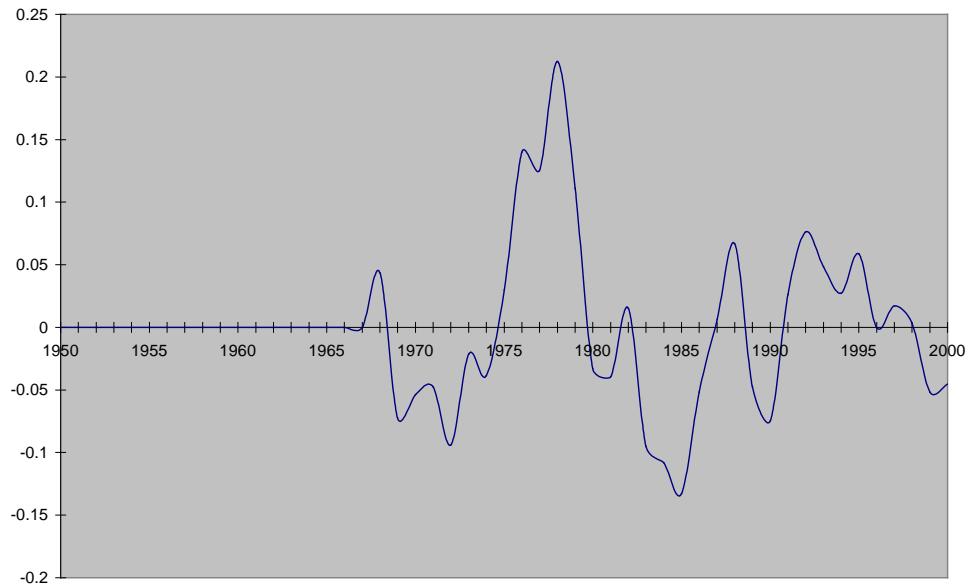
Componente Cíclico HP 100 Seguros



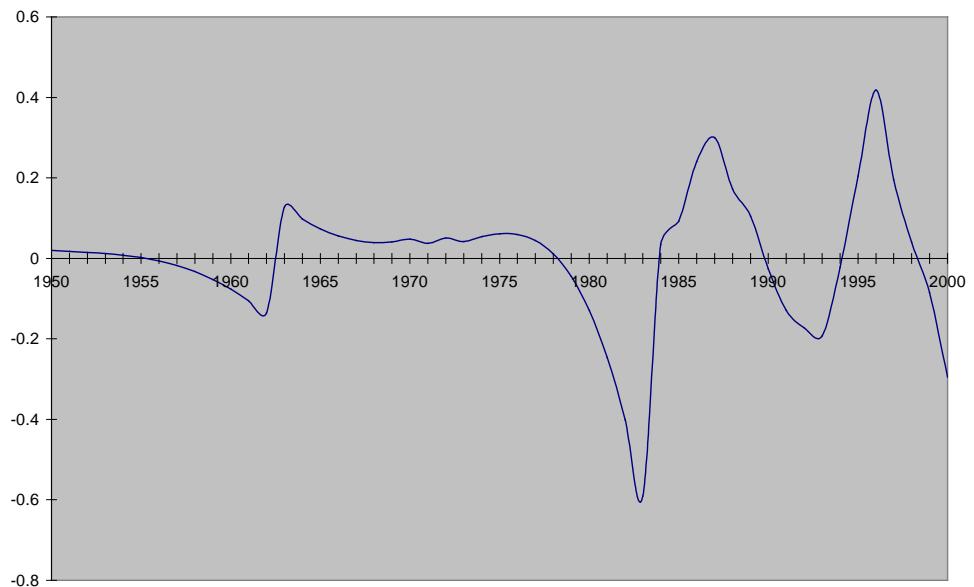
Componente Cíclico HP 100 Servicios Comunales Sociales y Personales



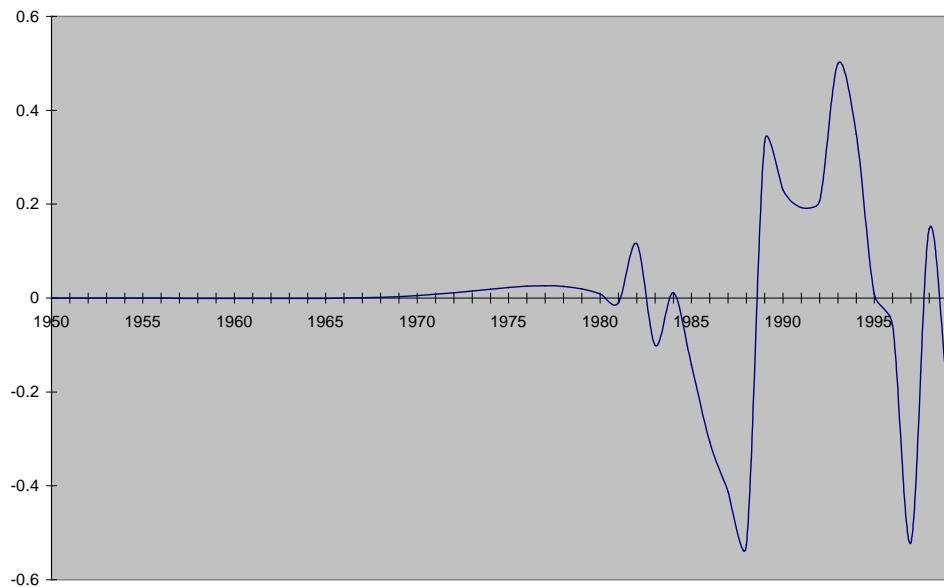
Componente Cíclico HP 100 Servicios Prestados a las Empresas



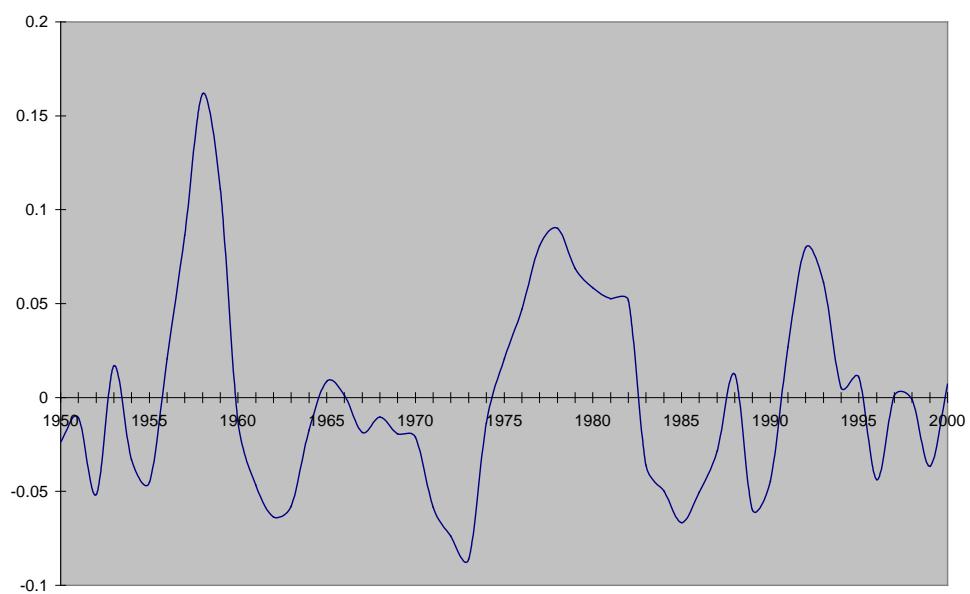
Componente Cíclico HP 100 Tipo de Cambio Nominal



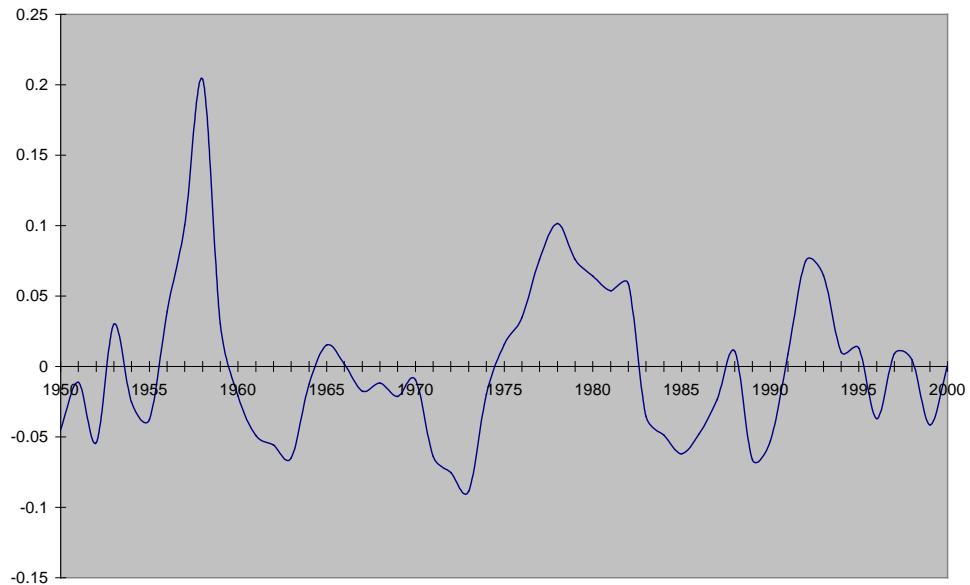
Componente Cíclico HP 100 Tasa de Interés



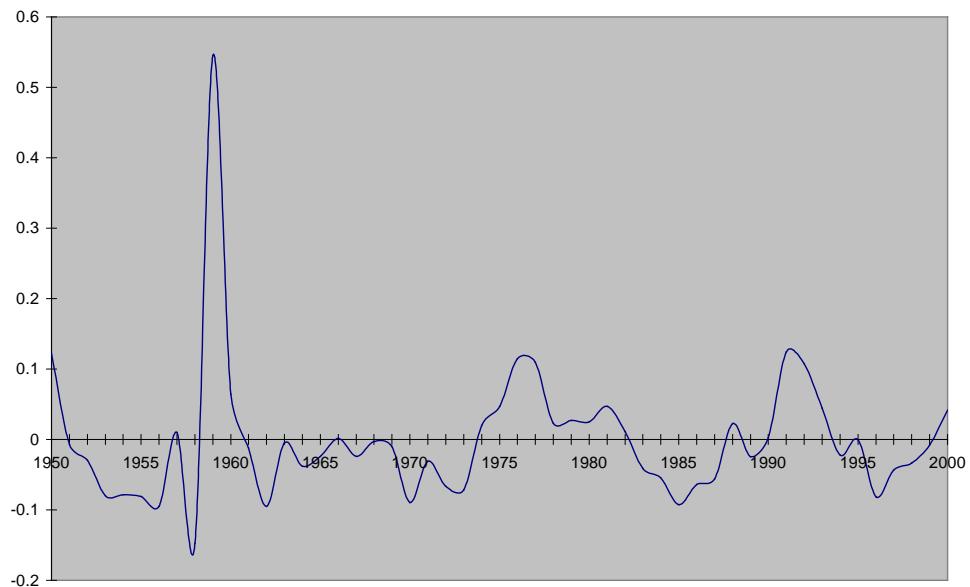
Componente Cíclico HP 100 Gasto Total



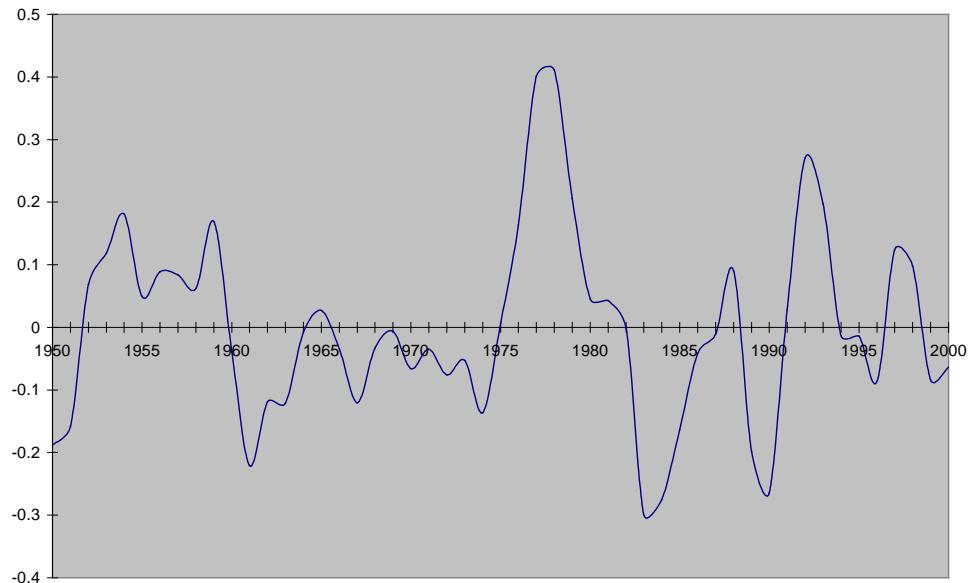
Componente Cíclico HP 100 Consumo



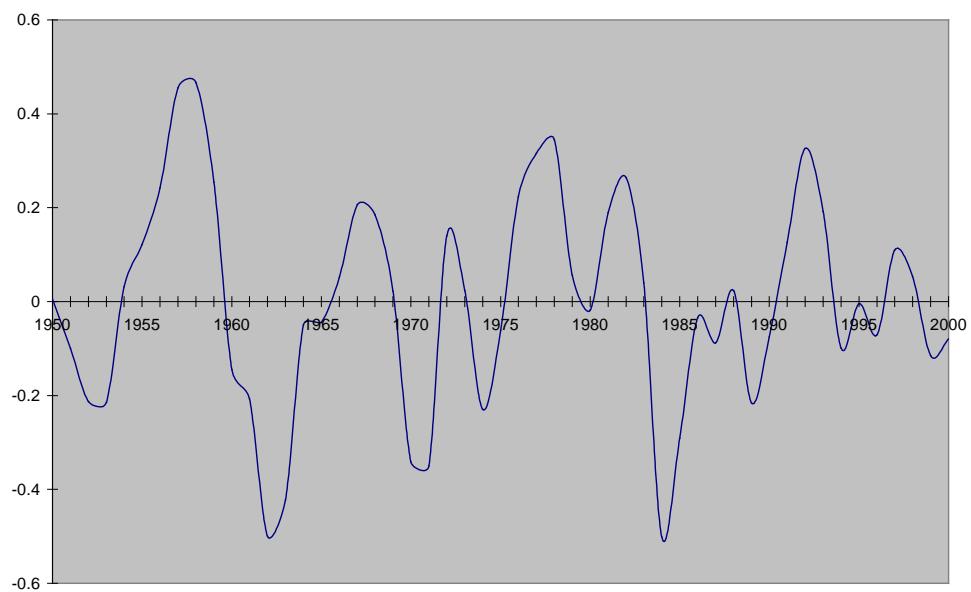
Componente Cíclico HP 100 Gasto Público



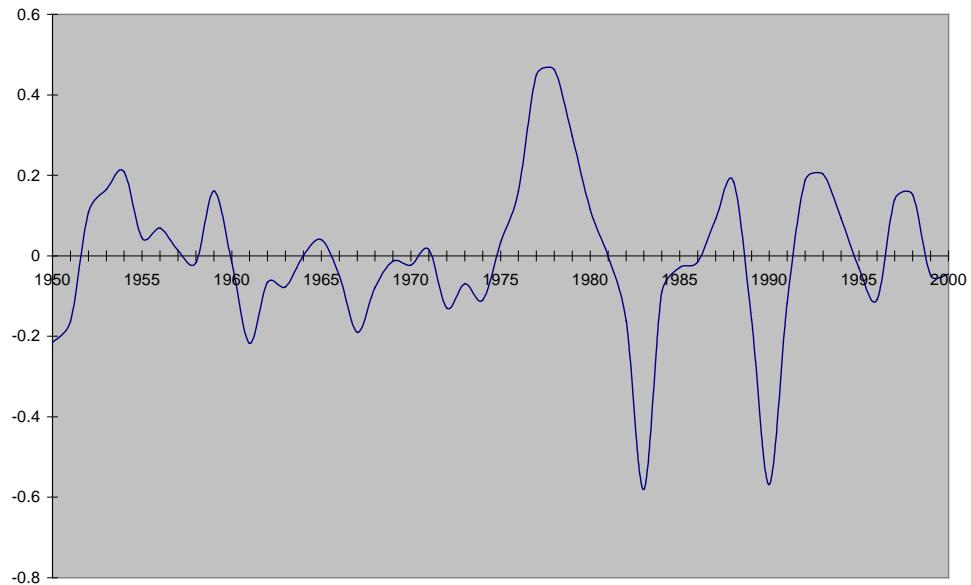
Componente Cíclico HP 100 Inversión Total



Componente Cíclico HP 100 Inversión Pública



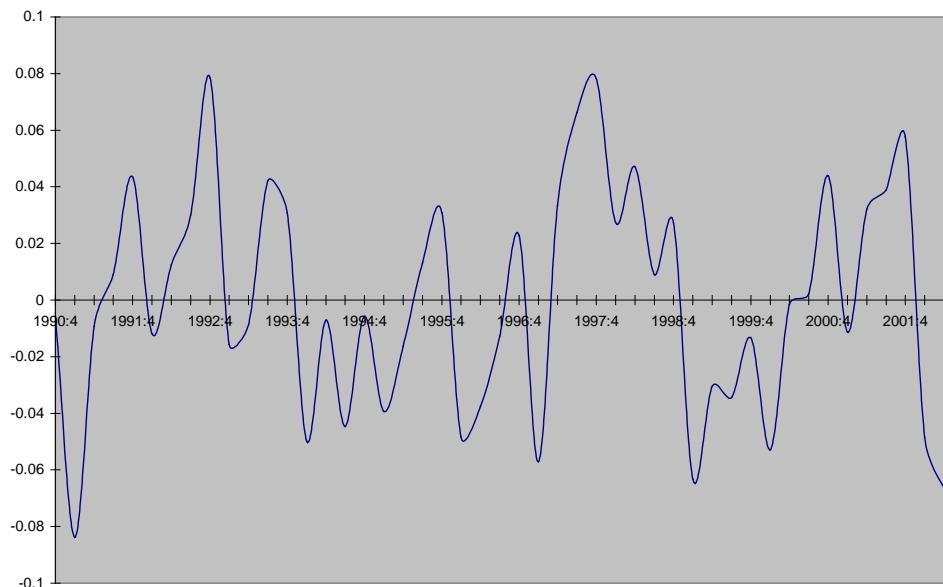
Componente Cílico HP 100 Inversión Privada



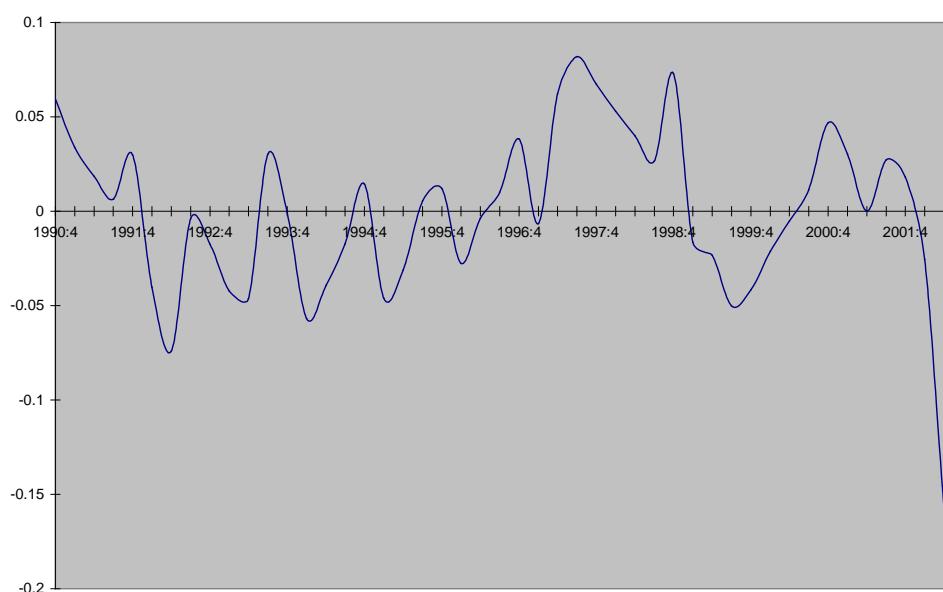
Nota 1: Los demás Gráficos para los restantes parámetros (HP 10 y HP 400) estarán a disposición del lector a requerimiento a los autores.

ANEXOS D: Gráficos Componentes Cílicos HP 1600 Datos Trimestrales.

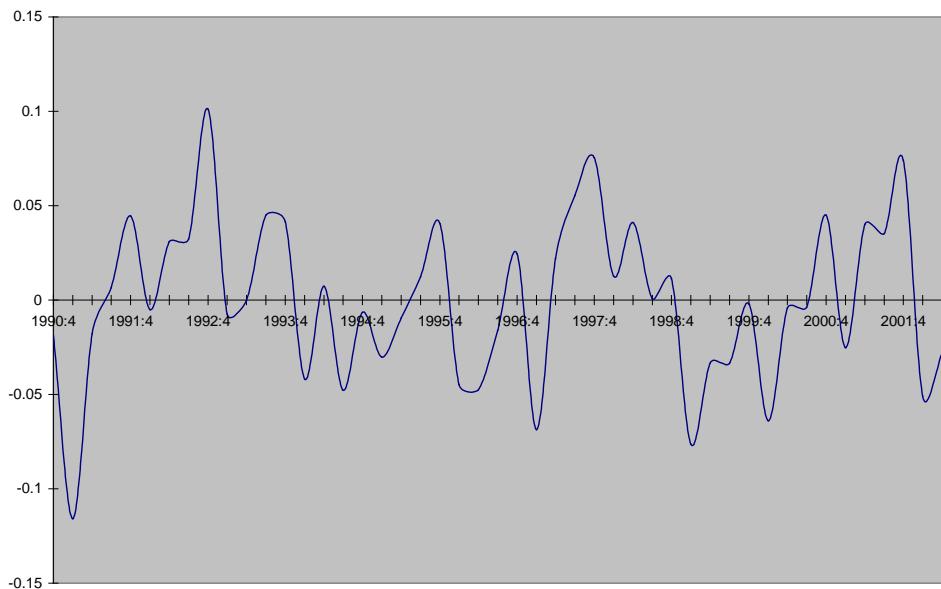
Componente Cílico HP 1600 PIB Total



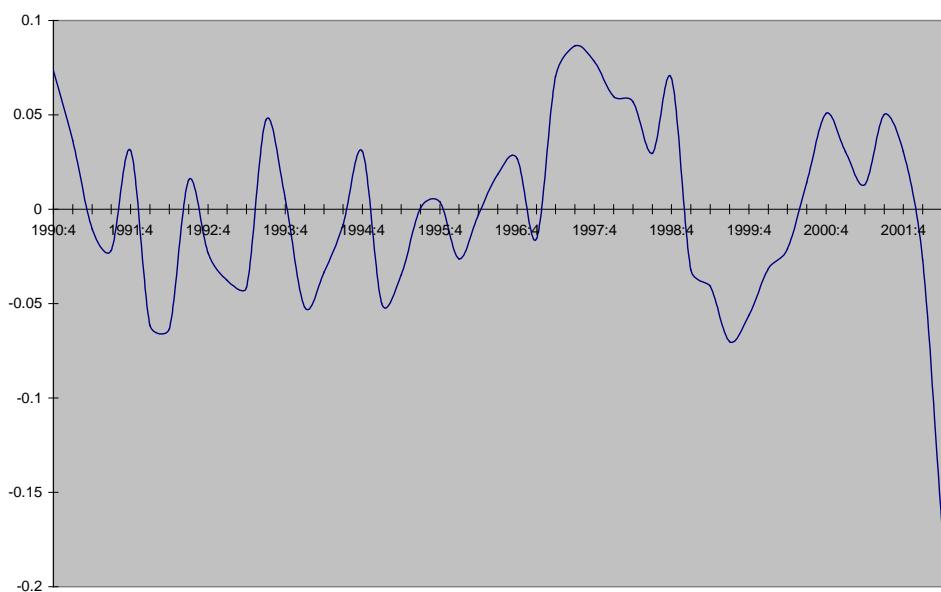
Componente Cílico HP 1600 Sector Petrolero



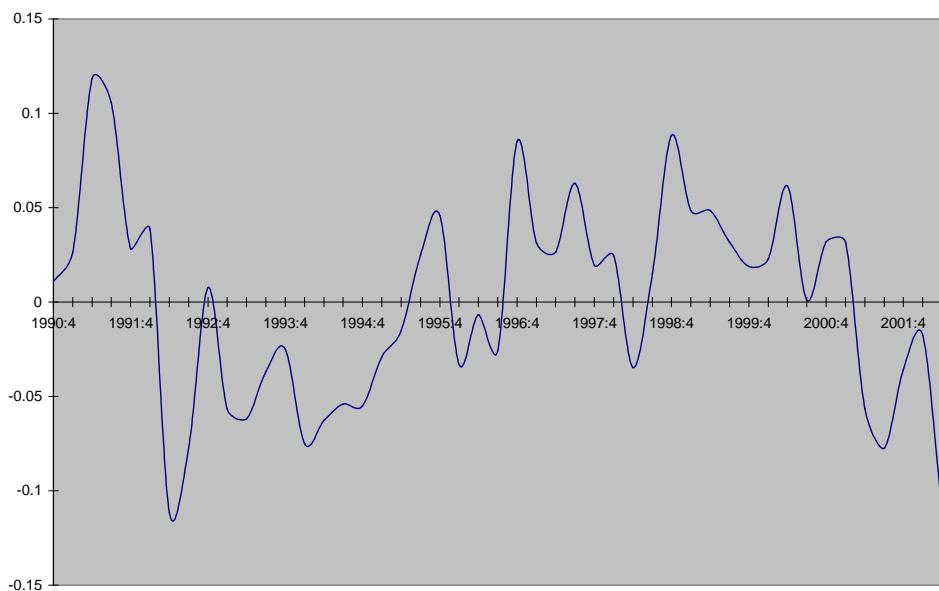
Componente Cíclico HP 1600 Sector No Petrolero



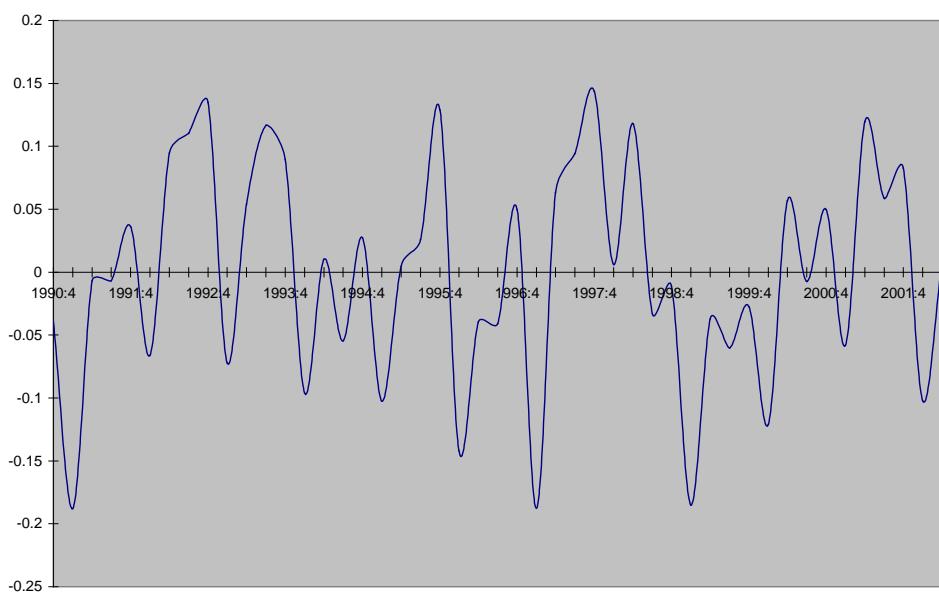
Componente Cíclico HP 1600 Sector Petróleo Crudo y Gas Natural



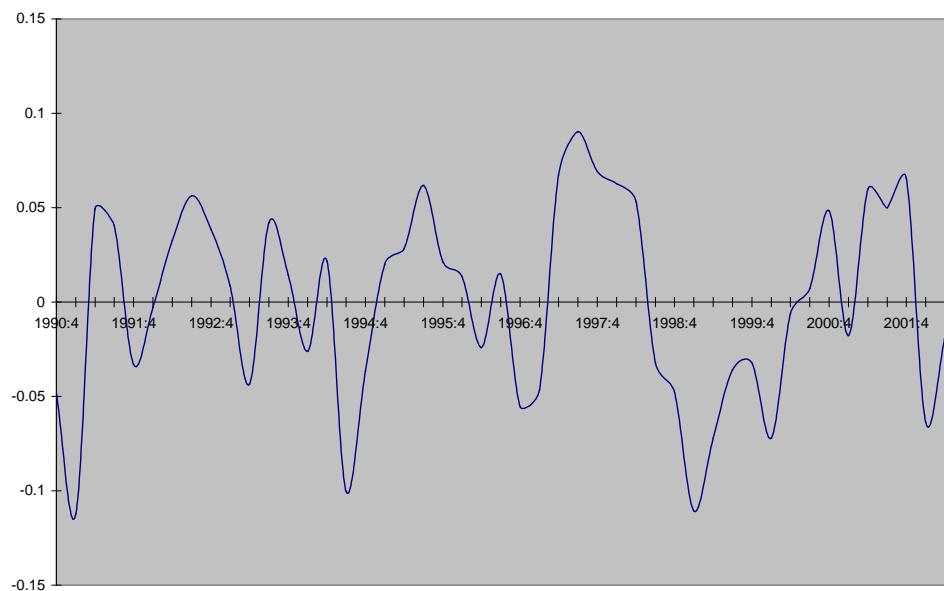
Componente Cíclico HP 1600 Sector Industria y Refinación de Petróleo



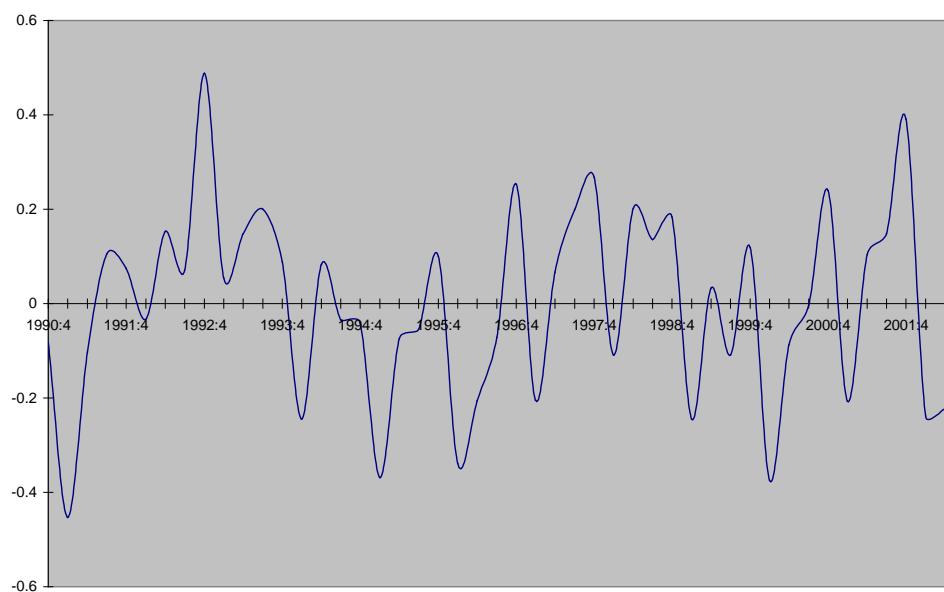
Componente Cíclico HP 1600 Sector Comercio



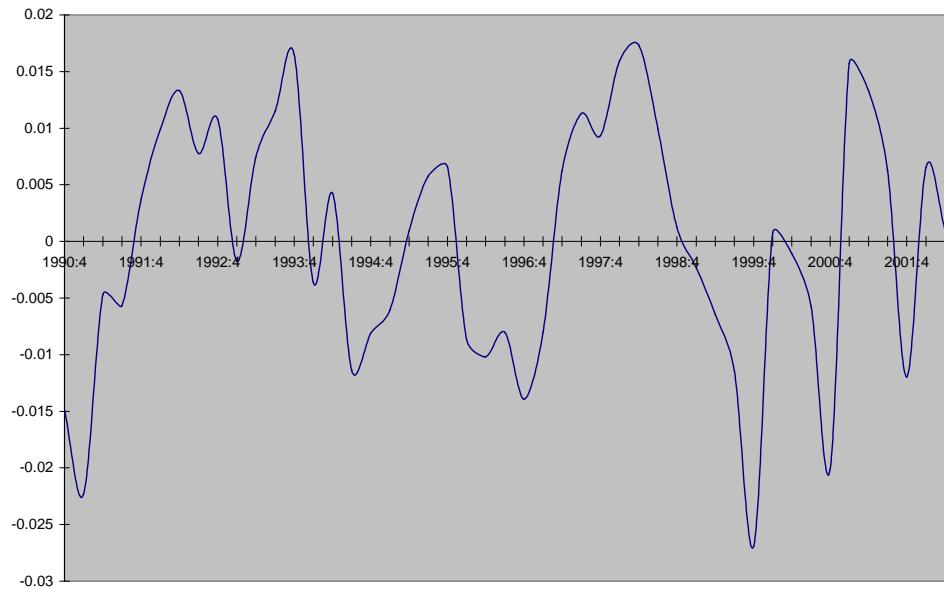
Componente Cíclico HP 1600 Sector Manufactura



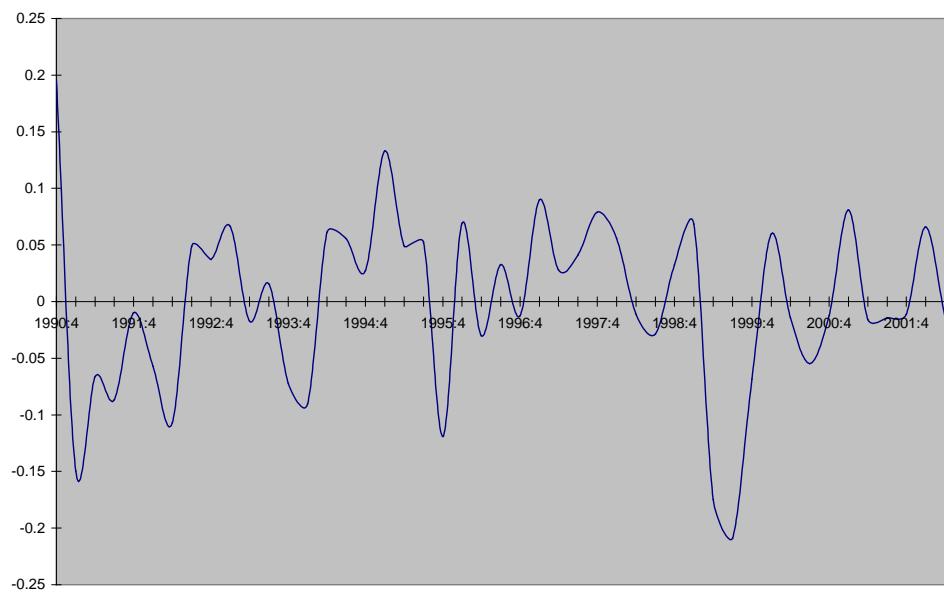
Componente Cíclico HP 1600 Sector Construcción



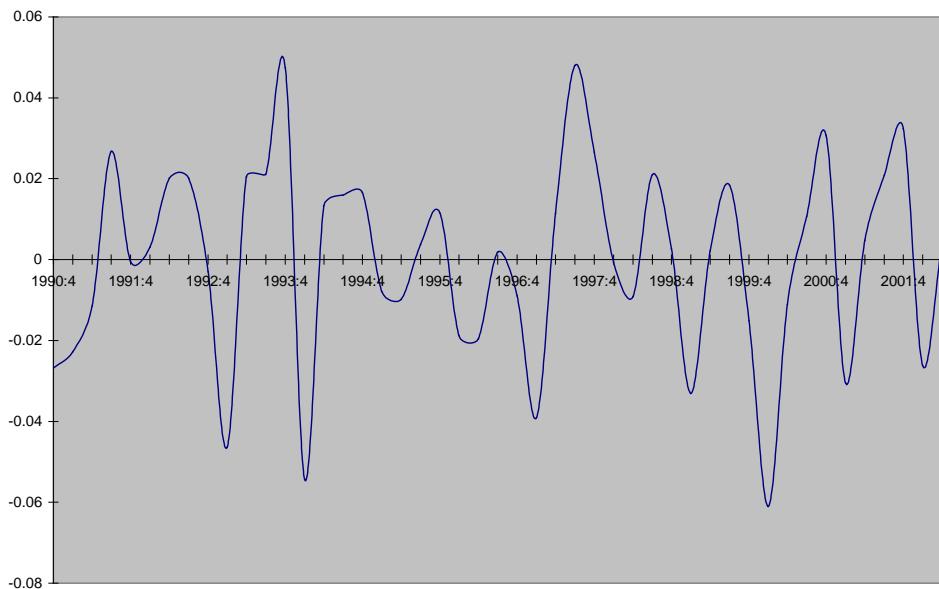
Componente Cíclico HP 1600 Sector Bienes Inmuebles



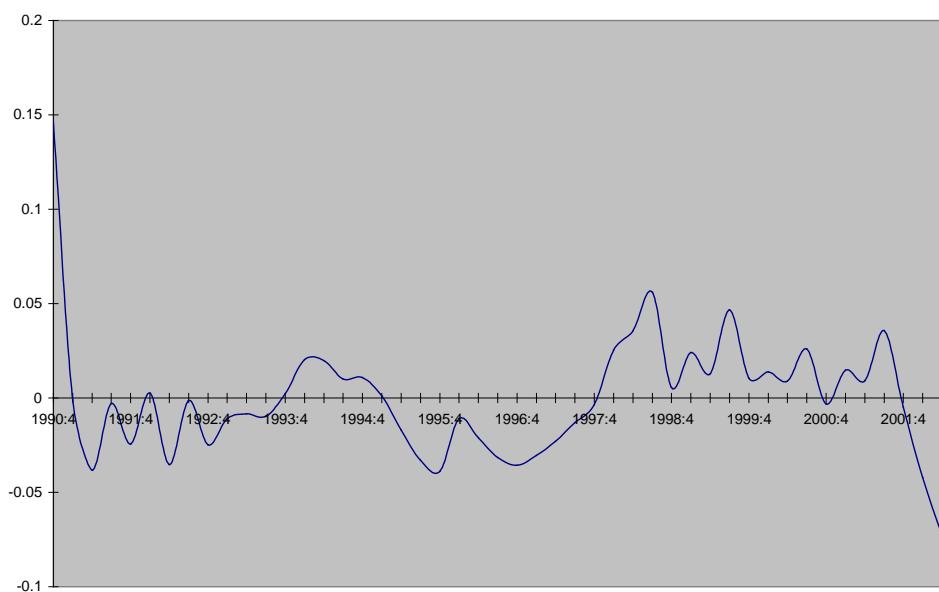
Componente Cíclico HP 1600 Sector Minería



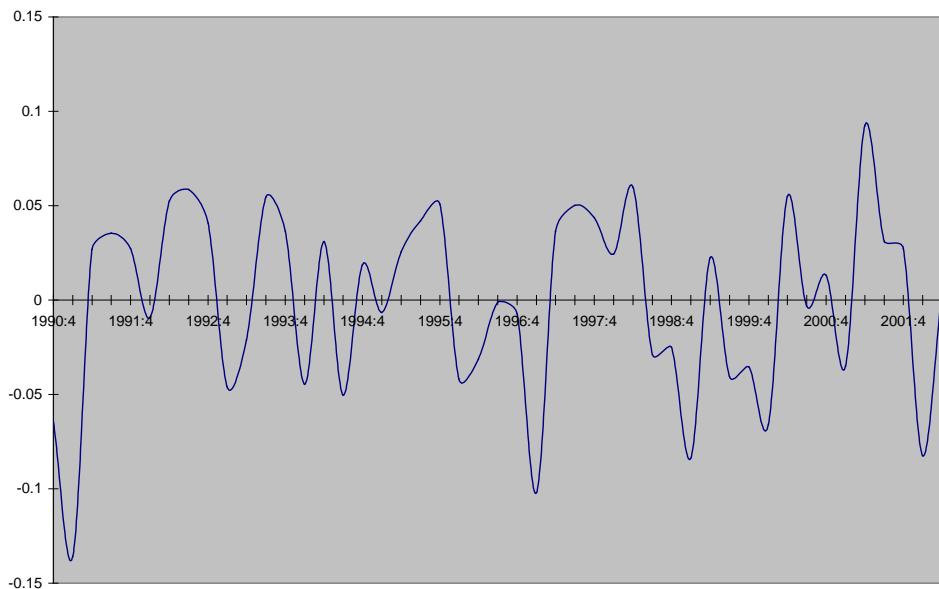
Componente Cíclico HP 1600 Sector Electricidad y Suministro de Agua



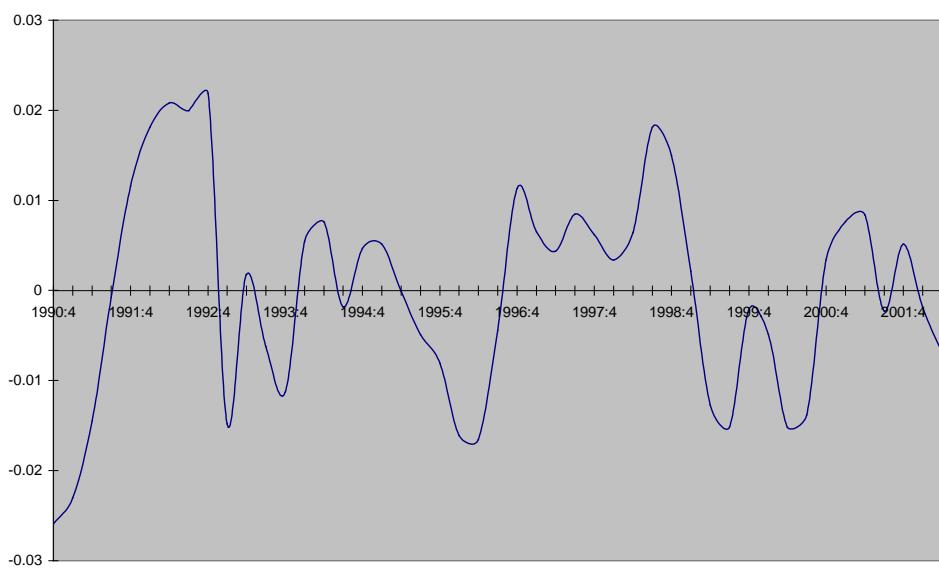
Componente Cíclico HP 1600 Sector Comunicaciones



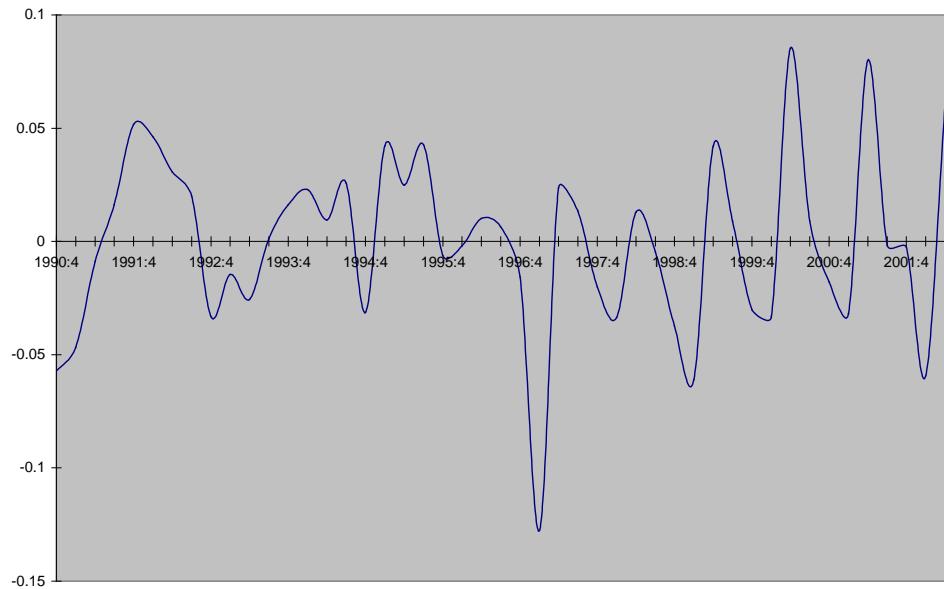
Componente Cíclico HP 1600 Sector Servicios Prestados a las Empresas



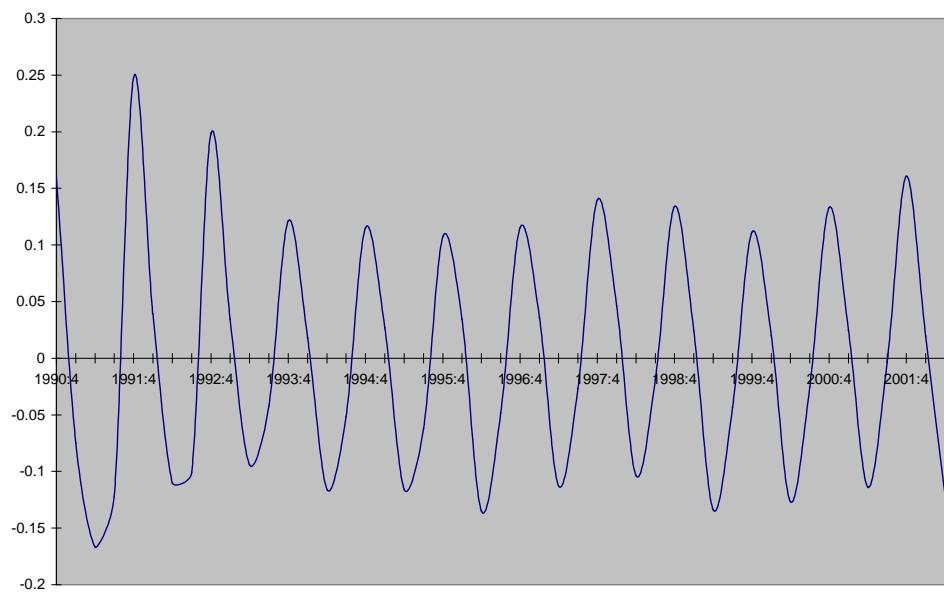
**Componente Cíclico HP 1600 Sector Servicios Comunales Sociales y Personales
y Productores de Servicios Privados no Lucrativos**



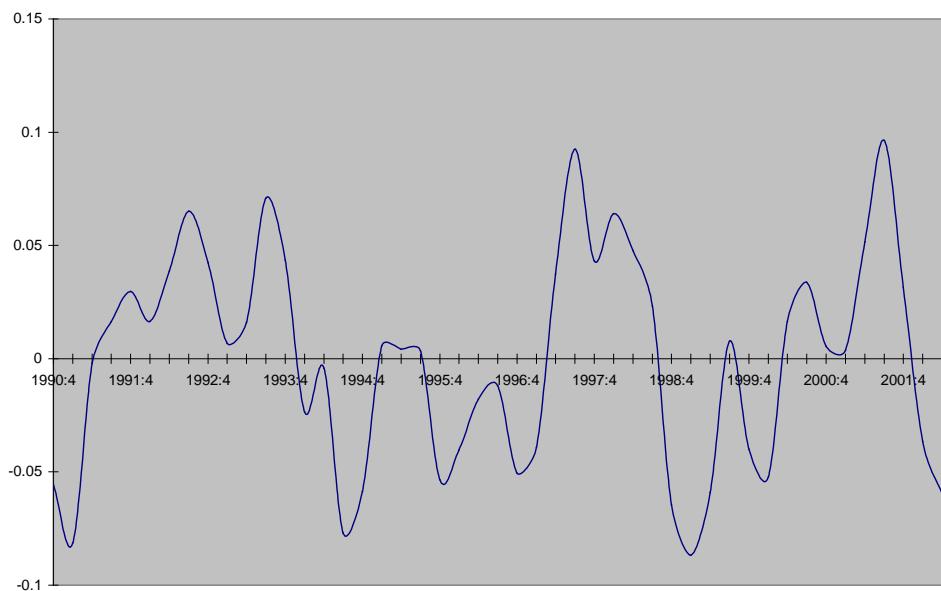
Componente Cíclico HP 1600 Sector Servicios del Gobierno General



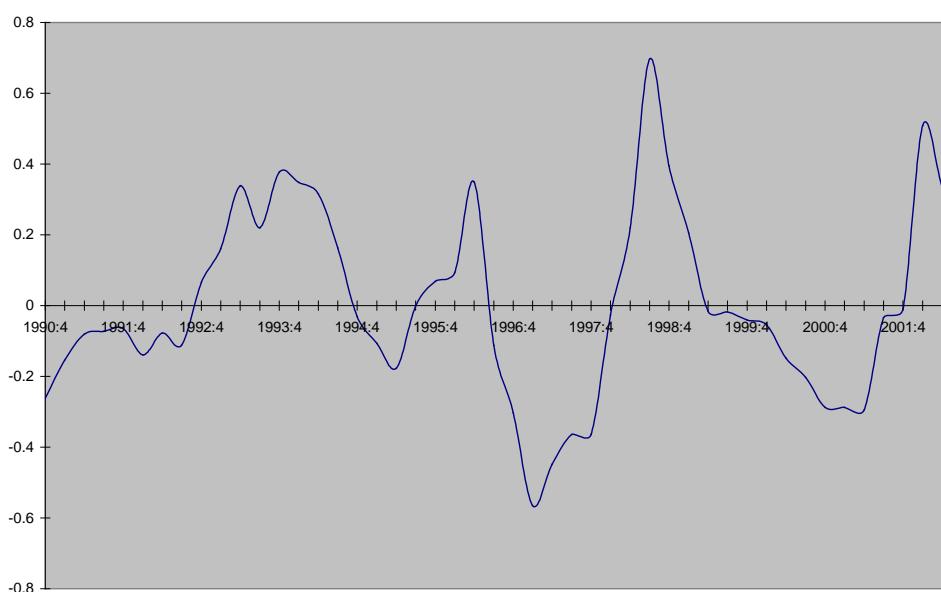
Componente Cíclico HP 1600 Resto de la Economía



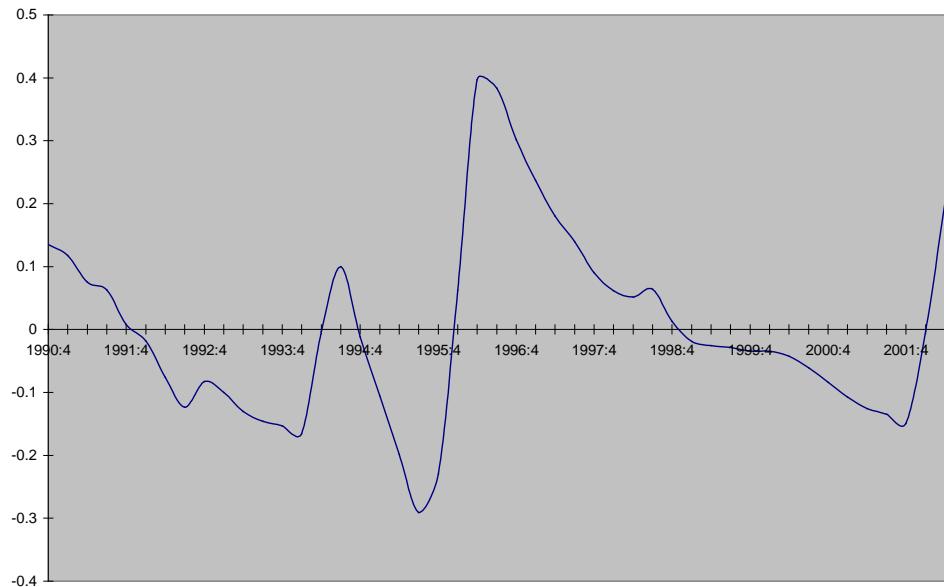
Componente Cíclico HP 1600 Transporte y Almacenamiento



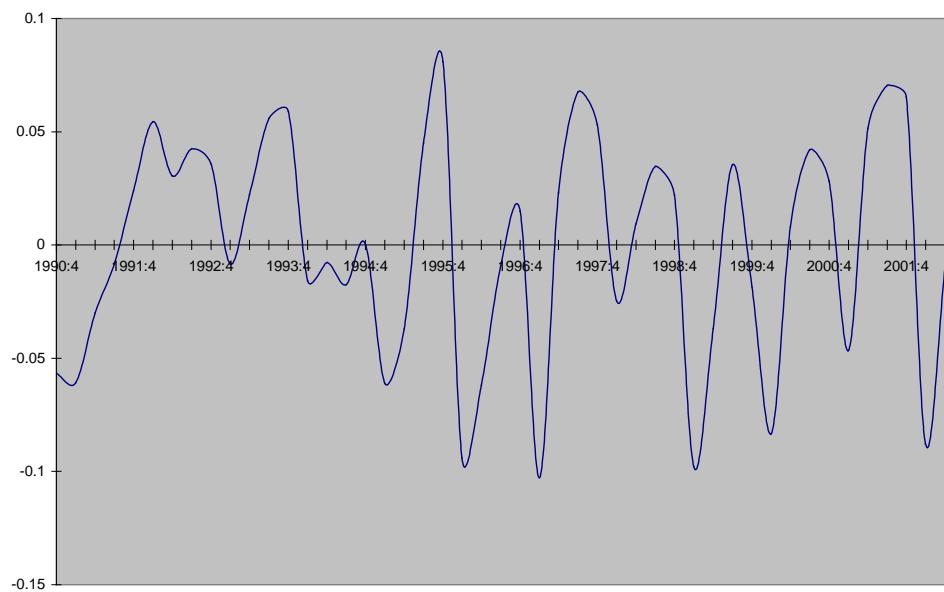
Componente Cíclico HP 1600 Tasa de Interés



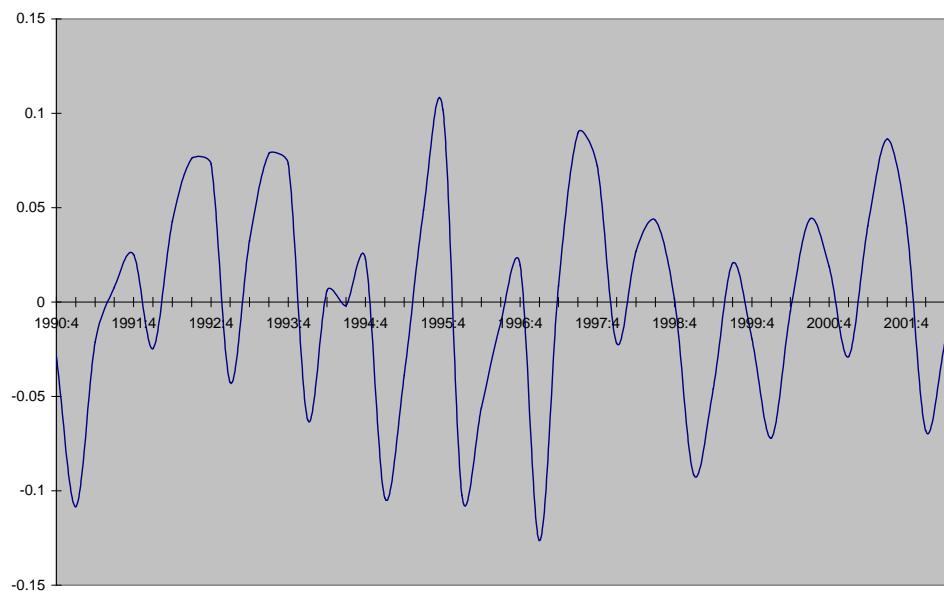
Componente Cíclico HP 1600 Tipo de Cambio Nominal



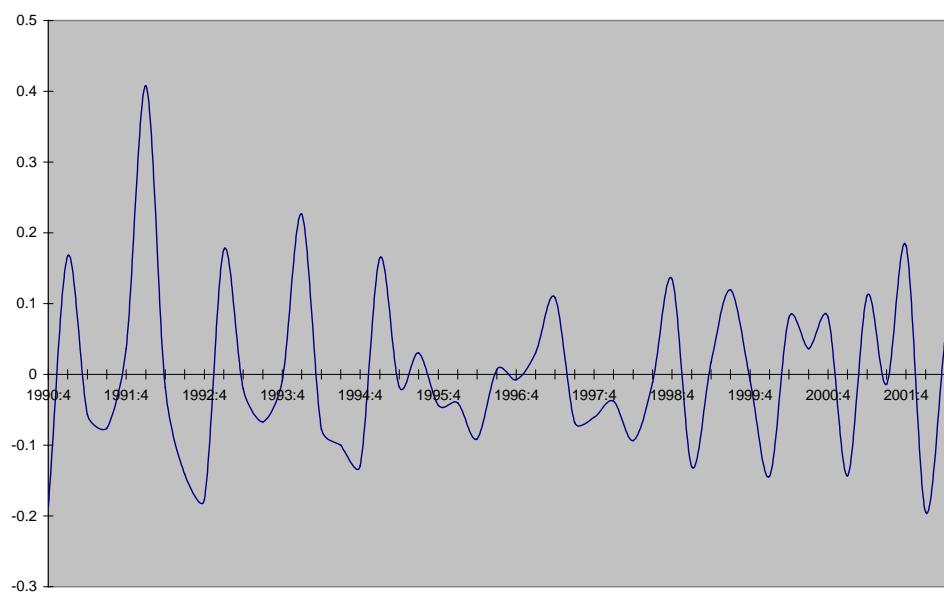
Componente Cíclico HP 1600 Gasto Total



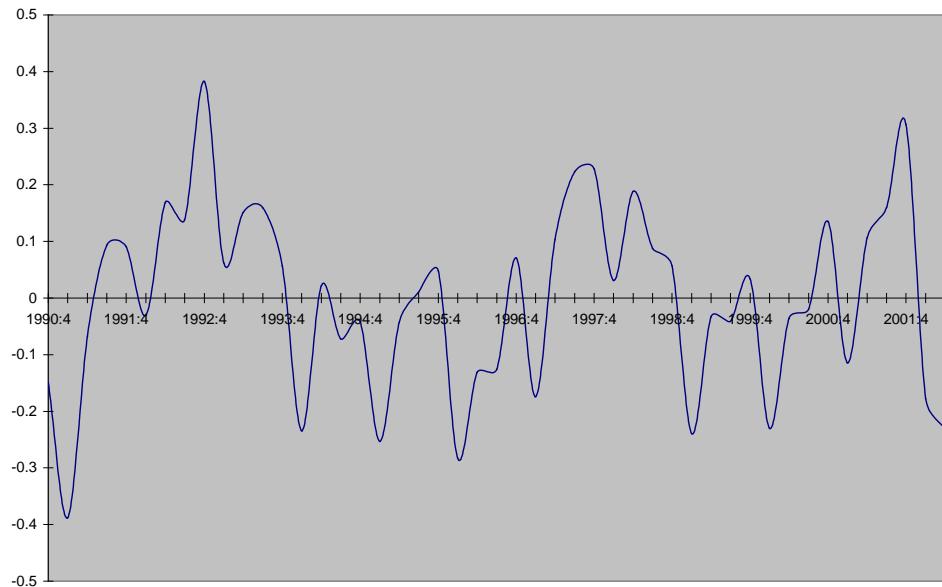
Componente Cíclico HP 1600 Consumo



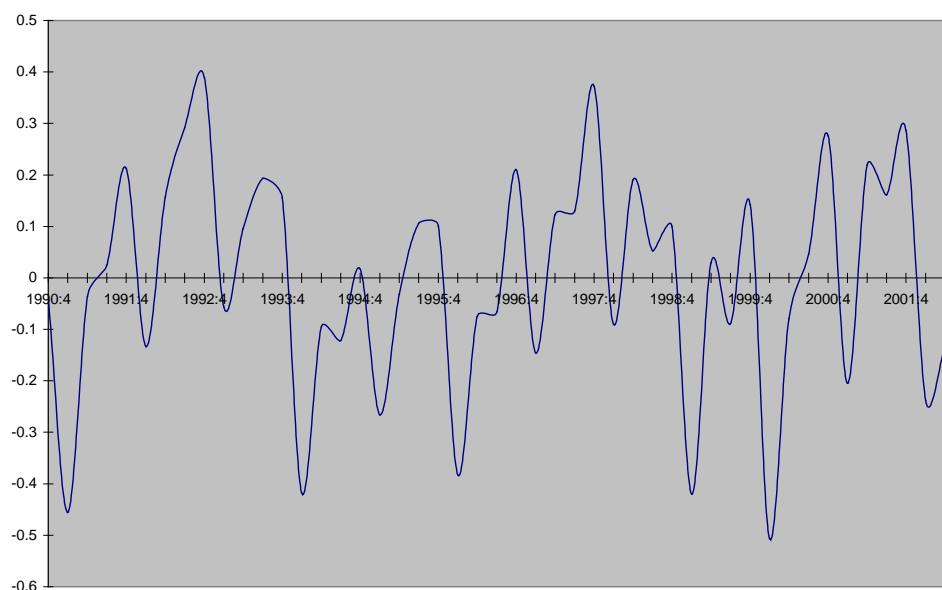
Componente Cíclico HP 1600 Gasto Público



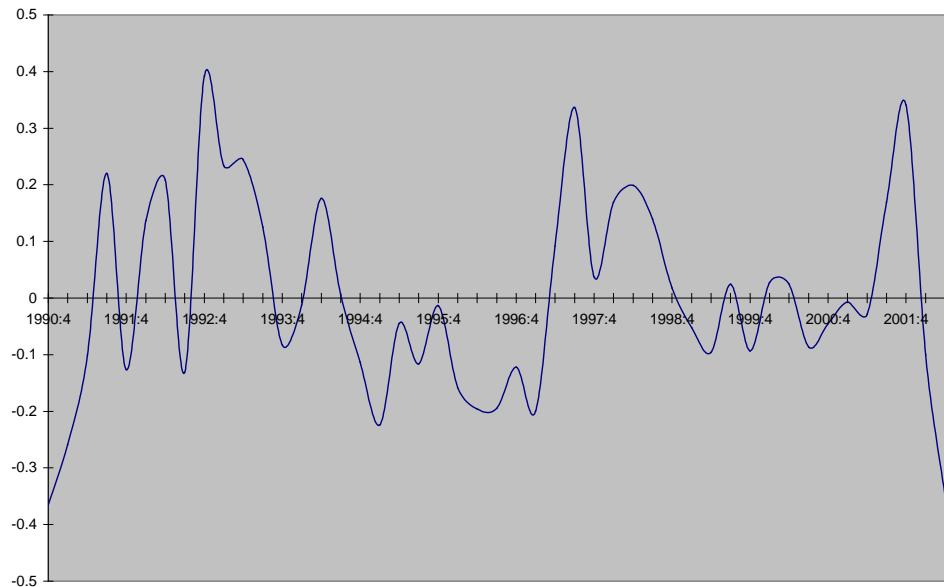
Componente Cíclico HP 1600 Inversión



Componente Cíclico HP 1600 Inversión Pública



Componente Cíclico HP 1600 Inversión Privada



Nota 2: Los demás Gráficos para el parámetro HP 10.000 estarán a disposición del lector a requerimiento a los autores.