

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE ECONOMÍA

**ANÁLISIS DEL EFECTO QUE EJERCEN EL TIPO DE
CAMBIO REAL Y LA TASA DE INTERÉS REAL SOBRE
EL SECTOR NO PETROLERO DE LA ECONOMÍA
VENEZOLANA DESDE 1993 HASTA EL 2003.**

Profesor Guía:

Germán Ríos

Autores:

Andrés Miguel Carpio de los Reyes

José Rafael Herrera Riera

Caracas, Octubre 2005

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer primero que todo a nuestro tutor Germán Ríos, quien dedicó varias horas de su tiempo para guiarnos en todo el transcurso del trabajo realizado, siempre mostrando un gran interés hacia nuestro estudio y un apoyo vital para obtener los frutos del esfuerzo realizado. A Federico Ortega. También a la Escuela, a la Directora, a Patricia, a Marinel, a Tomas y a Carlitos. A todos los profesores quienes a lo largo de la carrera de alguna forma han sido influencia para desarrollar nuestro potencial. Finalmente a la Universidad que con sus valores ha inculcado en nosotros una formación para la excelencia.

Dedicatoria

A mi familia, especialmente a mis padres y hermanos, que aguantaron todos mis amarguras durante las etapas difíciles y espero compartan conmigo la satisfacción del esfuerzo impuesto y del deber cumplido. A Irene, por su apoyo incondicional, sus efectivas correcciones y por siempre impulsarme a ser una mejor persona; TAMO. A todos mis amigos, especialmente al G5 y a los compañeros de la Universidad que sin su apoyo y amistad no valdrían la pena todas las experiencias, malas y buenas, que vivimos juntos. Andrés, “Chandler”.

También a mi familia, de manera especial a mis papas y a mis hermanos. A Anita, quien es la que se cala vivir conmigo y fue víctima de la toma del apartamento para la tesis. A Cali, por su apoyo, por sus correcciones y por siempre tratar de tenernos

bien alimentado mientras hacíamos la tesis, ¿quien iba a pensar chelo?. A los compañeros de estudio, a los panas sobretodo al G5 + uno, también al grupo de las mujeres, aprecio la amistad con cada uno de ustedes. Al Chandler el mejor compañero de tesis que se podía encontrar. Y tengo que decir de nuevo a mis padres, gracias por todo. José Rafael.

Introducción

Para llevar a cabo una política económica eficiente es necesario un conocimiento pleno sobre la dinámica de la economía en general. Recientemente los economistas han enfocado su estudio en la actividad económica agregada y más específicamente en las fluctuaciones que pueda tener el PIB consolidado o agregado frente a los distintos choques macroeconómicos, situación que obliga a asumir que estos choques afectan a los distintos sectores de la economía por igual. Empíricamente se ha observado un comportamiento distinto, en el cual cada sector de la economía responde de manera específica a las fluctuaciones y choques subyacentes a las variables macroeconómicas.

Nuestro trabajo se enfocará en el caso venezolano; donde el sector petrolero concentra la gran mayoría de trabajos y estudios de este tipo, razón que nos motiva a canalizar nuestro análisis hacia el sector no petrolero, específicamente hacia el sector industrial y el sector servicios. Estos últimos concentran gran parte de la actividad económica del país y además presentan diferencias tanto dinámicas como estructurales. Esto nos lleva a pensar que estas diferencias pueden presentarse también en las respuestas ante choques macroeconómicos.

Para responder el cuestionamiento expuesto anteriormente, observaremos el comportamiento de estos sectores individualmente durante un período de 10 años (1993-2003) ante fluctuaciones del tipo de cambio real y de la tasa de interés real; dichas variables tienen un efecto bastante significativo sobre la actividad económica

de un país, engloban diversos aspectos de tanto política fiscal como monetaria relevante para nuestro estudio, y simplifican el análisis técnico necesario para poder contrastar nuestra hipótesis.

El trabajo está organizado de la siguiente manera. Primero revisamos la literatura relacionada y trabajos empíricos recientes que pueden brindar distintos aportes para el estudio, como también presentamos los conceptos más importantes para el mejor entendimiento del trabajo. En el Segundo capítulo observamos la evolución de la producción sectorial de Venezuela para los años en cuestión. En el tercer capítulo mediante un modelo de Vectores Autoregresivos (VAR) buscamos comprobar los efectos de la Tasa de Interés Real y el Tipo de Cambio Real en el Producto Interno Bruto no Petrolero. Finalmente en el capítulo 4 se presentan las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

Índice

Introducción.

Capítulo 1: Marco Teórico.

1.1 Antecedentes.

1.2 Conceptos.

1.2.1 Producto Interno Bruto en Venezuela.

1.2.2 Tipo de Cambio Real.

1.2.2.1 Los efectos derivados de una desalineación del tipo de cambio real.

1.2.3 Tasa de Interés Real.

Capítulo 2: Evolución de la Producción Sectorial en Venezuela.

2.1 Todos los problemas al mismo tiempo (1993 – 1996).

2.2 Estabilidad, Caída del Producto y Elecciones (1997 – 1999).

2.3 El Paro y la Solidificación (2000 – 2003).

Capítulo 3: Desarrollo Metodológico.

3.1 Data.

3.2 Modelo y Resultados.

3.2.1 Modelo con el PIB Industrial.

3.2.2 Modelo con el PIB Servicios.

Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones.

Anexos.

Bibliografía.

Capítulo 1: Marco Teórico.

1.1 Antecedentes

En las últimas décadas, los estudios económicos se han enfocado en entender los cambios en la producción agregada, y para esto se han apoyado en modelos estocásticos y de equilibrio general dinámico. Estos modelos están basados en el supuesto de que los choques agregados que afectan a las distintas economías, tienen la misma repercusión en cada uno de los sectores específicos de dicha economía (agrícola, manufacturero, servicios, etc.); existe evidencia empírica que sugiere que este supuesto puede ser de alguna manera muy rígido, como lo demuestran Long y Plosser (1987). Utilizando un modelo de vectores auto regresivos (VAR) llegan a la conclusión de que aproximadamente la mitad de la varianza presente en la producción industrial norteamericana es explicada por una serie de cambios independientes, en vez de un choque agregado común.

Varios autores han abordado el tema de las diferencias sectoriales desde distintos ángulos, aportando de esta manera diversos aspectos teóricos y prácticos. Entre estos destacan Ríos y Quintero (2000) quienes estudian la relación entre el tipo de cambio real y el producto del sector industrial de Brasil durante los años 90, incluyendo la tasa de interés real para así poder excluir el efecto que pueda tener algún shock externo en el sistema financiero, y por ende en el sector industrial

brasileño. Empíricamente encuentran una relación negativa entre el tipo de cambio real y la producción industrial de Brasil para este período, indicando que una depreciación del tipo de cambio real produce una caída en la producción industrial de Brasil (caso específico de estudio)¹, caso contrario al de la teoría tradicional², también encuentran que el tipo de cambio real no tiene un efecto inmediato (corto plazo) en la producción industrial de este país, siendo en el mediano o largo plazo que entra a relucir esta relación.

Por otra parte, Bahmani-Oskooee y Mirzaie (2000) investigan la relación de largo plazo entre el tipo de cambio nominal del dólar y la producción en 8 sectores de la economía norteamericana, definidos como: agricultura, forestal y pesca, manufactura, comercio al mayor, comercio al detal, financiero, seguros y bienes raíces, servicios, minero y por último construcción. Sus resultados empíricos no sugieren la presencia de una relación a largo plazo entre el producto sectorial y una depreciación de la moneda.

Una variedad de trabajos exploran las tendencias y ciclos económicos a nivel sectorial. Es el caso de Garratt y G. Pierse (2000) quienes analizan las características de la producción de la economía del Reino Unido dividida en 4 sectores: servicios, producción, construcción y agrícola, luego de aplicar 2 modelos econométricos (univariable y multivariable) referentes al estudio cíclico y de tendencia, llegan a la

¹ Cabe destacar que esta relación negativa entre depreciación y producto puede deberse a efectos de la hoja de balance en el caso específico de economías dolarizadas.

² Modelo tradicional de Mundell en donde (depreciación es igual a mayor competitividad e igual a mayor producción).

conclusión de que el sector agrícola es el menos correlacionado con el producto agregado de este país, inclusive llegando a tener una relación negativa en este sentido, teniendo también la mayor volatilidad. Por el contrario los sectores de producción y construcción se relacionan de manera positiva con el producto agregado aunque podría decirse que es poco significativa. Por último, se encuentra el sector servicios, que es el más grande en términos del producto agregado, (60%) del mismo, y llega a ser el que tiene una mayor correlación con el PIB agregado de ese país y por ende una menor volatilidad.

Siguiendo los mismos lineamientos anteriores, Barillas y Schleicher (2003) se enfocan en la economía canadiense, descomponiendo el producto nacional en 7 sectores relevantes para su estudio. Entre sus conclusiones principales encontramos que los sectores que tienen mayor importancia sobre las fluctuaciones del ciclo económico de dicho país son: Manufacturero, construcción y el sector primario en el cual incluyen las actividades agrícolas, pesca, maderera y mineras.

Para el caso venezolano, García Larralde (2001) analiza la relación empírica que tiene el tipo de cambio real con el desempeño de la industria nacional para un período comprendido desde el año 70 hasta finales de los 90. En este trabajo el autor analiza el comportamiento del tipo de cambio real de manera específica, concluyendo que para la década de los 90 dicho índice se encuentra generalmente sobrevaluado, debido a una apreciación real impulsada por la alta volatilidad y dependencia de la renta petrolera, esto sumado a un creciente gasto público y a los diversos controles cambiarios impuestos en este período. El autor demuestra en su estudio que dicha

sobrevaluación del tipo de cambio real afecta de manera directa a la industria nacional siguiendo un parámetro similar al de “la enfermedad holandesa” que deprime el nivel de producción de este sector, al igual que su capital fijo y la productividad laboral; lo cual lleva a dicho sector a una posición en la que pierde competitividad con respecto a los mercados mundiales, y cada vez más dependiente de las importaciones de insumos o bienes intermedios, que al mismo tiempo lo hacen vulnerable ante los diversos choques externos a la economía nacional.

Otro trabajo que también buscó medir el impacto de la tasa de cambio real y la tasa de interés real sobre la producción industrial es el de Karen Marcano y Vladimir Piña (2001). Este trabajo estudia el periodo entre 1991 y el año 2000. Estos afirman que Venezuela es un caso muy particular ya que por los ingresos petroleros en dólares, el estado ha tenido la capacidad de mantener un tipo de cambio favorable a las importaciones y sin embargo conserva una balanza comercial positiva por los ingresos petroleros. Entre los resultados más importantes de este trabajo se encuentra que la tasa de interés real se relaciona de manera inversa con la producción industrial, por su parte el tipo de cambio real se relaciona de manera directa con la producción industrial de Venezuela, lo cual es congruente con la línea de análisis de la teoría económica.

1.2 Conceptos

1.2.1 Producto Interno Bruto en Venezuela

El PIB es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo que generalmente es un trimestre o un año. Debido a que una economía produce gran número de bienes, el PIB es la suma de tales elementos en una sola estadística de la producción global de los bienes y servicios mencionados.

La medición del Producto Interno Bruto de nuestro país se suele dividir en dos grandes sectores, el sector petrolero y el sector no petrolero.

El Sector no Petrolero del Producto Interno Bruto está conformado por:

- Minería.
- Manufactura.
- Electricidad y Agua.
- Construcción.
- Comercio.
- Transporte y Almacenamientos.
- Comunicaciones.
- Instituciones Financieras y Seguros.
- Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas.

- Servicios Comunales, Sociales y Personales y Servicios de Productos Privados no Lucrativos.
- Producción de Servicios del Gobierno General.
- Resto.

1.2.2 Tipo de Cambio Real

El tipo de cambio real entre las monedas de dos países es un indicador general de los precios de los bienes y servicios de un país en relación con los del otro país; comparando el precio de los bienes no transables en moneda nacional con el de los bienes transables, que obviamente se valoran con la moneda nacional. Dicho indicador se deriva de la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), la cual sostiene que, el tipo de cambio debe ser tal que iguale al poder adquisitivo de la moneda doméstica con el de la moneda extranjera. El poder adquisitivo de una moneda se mide por la cantidad de bienes y servicios que ella puede adquirir. Por ello para que la PPA se cumpla, cualquier variación en el tipo de cambio nominal debe ser similar a la diferencia entre la inflación interna y la inflación del otro país (inflación externa).

Dicha teoría se divide en 2 ramas, la absoluta y la relativa. La PPA absoluta asume la igualación de los precios. Sin embargo, en la práctica, la existencia de costos de transporte y costos de transacción, entre otros posibles obstáculos a la comercialización, pueden impedir la igualación de dichos precios. De aquí nace la

rama relativa la cual incluye dichas obstrucciones presentes en la práctica y ofrece resultados más cercanos a la prueba empírica.

Existen una variedad de definiciones específicas del tipo de cambio real, y cada una de ellas podría describirse como un ángulo o perspectiva diferente de analizar la misma relación económica, ya definida anteriormente como la reciprocidad que existe entre el precio de un bien en distintos países.

En forma similar, Edwards (1989) define el tipo de cambio real de equilibrio como: “aquel precio relativo de bienes transables a no transables que, para unos valores sostenibles dados (de equilibrio) de otras variables relevantes (tales como impuestos, precios internacionales y tecnología) produzca simultáneamente el equilibrio interno y externo. El equilibrio interno significa que el mercado de bienes no transables se limpia en el período en curso, y se espera que se mantenga equilibrado en períodos futuros. En esta definición del tipo de cambio real de equilibrio está implícito que el equilibrio ocurre cuando el desempleo está en su nivel natural. El equilibrio externo se alcanza cuando se cumple la restricción presupuestaria intertemporal, según la cual la suma descontada de la cuenta corriente de un país tiene que ser igual a cero. En otras palabras, el equilibrio externo significa que los saldos en cuenta corriente (actuales y futuros) son congruentes con los flujos de capital sostenibles a largo plazo”.

Esta definición hace referencia a la noción de sostenibilidad como condición necesaria para el equilibrio del tipo de cambio real. De allí que el tipo de cambio real de equilibrio sea, en general, un concepto con naturaleza de largo plazo. Esto último,

a su vez implica la existencia de lo que en la literatura se ha denominado brecha o desalineamiento del tipo de cambio real.

Entre las desventajas de la PPA relativa, está que el cálculo referente a una desalineación del Tipo de Cambio Real es respecto a un período tomado como base, ya sea por sobrevaluación (menor a uno) o por subvaluación (mayor a uno); lo que presupone obligatoriamente a un Tipo de Cambio Real en Equilibrio constante en el tiempo. Dichas desviaciones de la PPA relativa pueden ser consideradas como variaciones del tipo de cambio real de un país. Se dice que una moneda se encuentra sobrevaluada (o subvaluada), en términos reales, si el tipo de cambio real corriente se encuentra por debajo (por encima) del tipo de cambio real de equilibrio. En términos de política, una significativa brecha negativa suele indicar una crisis de balanza de pagos por venir, mientras que una brecha positiva pronunciada suele ser un indicio de mayor inflación futura.

Según Krugman,³ la moneda de un país experimentará una apreciación real (disminución numérica) en relación a las de los otros países, cuando la demanda relativa mundial de sus productos aumente; este cambio es simplemente un aumento en el precio relativo de la producción nacional. Por otro lado, cuando el producto nacional crezca en relación al producto extranjero, el tipo de cambio real sufrirá una depreciación real con respecto a las otras divisas. En este caso el tipo de cambio real aumenta en términos numéricos.

³ KRUGMAN, Paul. (1999). "Economía Internacional" Editorial McGraw Hill. Cuarta Edición.

Teóricamente todas las perturbaciones de naturaleza monetaria, influyen en los tipos de cambio nominales de manera que la PPA relativa se cumpla a largo plazo, ya que dicha perturbación monetaria afecta solo al poder adquisitivo general de una moneda, y este cambio en el poder adquisitivo varía por igual el valor de la moneda en términos de bienes nacionales y extranjeros. Cuando la perturbación tiene lugar en los mercados de producto es poco probable que el tipo de cambio obedezca la PPA relativa incluso a largo plazo. Por ejemplo, un incremento de la demanda de bienes nacionales, traerá consigo una apreciación del tipo de cambio nominal a largo plazo. Por otro lado un incremento de la demanda de bienes extranjeros producirá una depreciación de la moneda nacional.

A continuación presentaremos un resumen breve de las principales variables y políticas que según la literatura, pueden afectar de manera directa o indirecta la valoración del tipo de cambio real de equilibrio, su dinámica y tendencia.

- El efecto que tiene el Gasto Público sobre la trayectoria del tipo de cambio real depende, según Repetto (1992), de 2 factores. El primero es la composición de dicho gasto entre bienes transables y no transables, y el segundo, el financiamiento público, el cual modifica la disponibilidad de recursos hacia el sector privado.

Un aumento del gasto público canalizado hacia los bienes no transables tiene 2 efectos inmediatos sobre el tipo de cambio real en equilibrio. El primero y más inmediato, es un aumento en la demanda de bienes domésticos, que a su vez conlleva a una apreciación del tipo de cambio

real en equilibrio como definimos anteriormente. Segundo, una reducción de la riqueza o poder adquisitivo privado, así como el consumo de bienes no transables debido a la apreciación experimentada anteriormente, originando así presiones para una depreciación real del equilibrio. Así, el efecto neto sobre el tipo de cambio real de equilibrio es ambiguo y depende de la diferencia entre las propensiones marginales al gasto en bienes domésticos de los sectores privado y público. Si la propensión marginal al consumo de bienes no transables del sector público es mayor (menor) a la del sector privado habrá una apreciación (depreciación) real de equilibrio.

- El grado de apertura comercial tiene también una importancia directa sobre el tipo de cambio de largo plazo o equilibrio. Ante un incremento de los niveles arancelarios o de manera más general, una disminución del grado de apertura puede traer consigo una disminución de la riqueza, atribuible a las distorsiones generadas y la pérdida de eficiencia. Dicha baja en la riqueza tiene un efecto negativo sobre la demanda de los bienes transables y los no transables, que se puede ver reflejada en una depreciación real del tipo de cambio a largo plazo o del equilibrio.
- Siguiendo a Repetto (1992), un choque en los Términos de Intercambio tiene varios efectos sobre el tipo de cambio real de equilibrio.

Efecto Ingreso: Un choque negativo sobre los términos de intercambio genera un resultado similar al de una disminución del grado de apertura comercial, pero en este caso se origina vía una disminución del consumo por parte de los agentes de todos los bienes, generando una depreciación real del equilibrio.

Efecto sustitución Intertemporal: Un incremento del costo de la cesta de bienes de consumo, conlleva al traslado, por parte de los agentes, del consumo presente a un consumo futuro. Este efecto es demostrado por una depreciación real en el presente seguida de una apreciación real en el futuro.

Efecto sustitución Intratemporal: Este caso especifica que una caída en los términos de intercambio puede guiar hacia una apreciación real si los bienes importables y los no transables son sustitutos entre sí. Por otra parte, el tipo de cambio real de equilibrio se depreciará si ambos bienes son complementarios.

- Según Repetto (1992), la liberación de la cuenta de capitales trae consigo los siguientes efectos:

“La convergencia de la tasa de interés real doméstica a niveles internacionales promueve el traslado de consumo hacia el período actual, hecho que eleva la demanda por no transables y su precio relativo. Asimismo, la reducción de distorsiones en la economía genera un efecto ingreso positivo que lleva a una apreciación cambiaria de equilibrio en el presente y en el futuro. Existen movimientos exógenos de capitales internacionales, que no son sensibles a cambios en el diferencial de tasas de interés doméstica e internacional. Un ingreso

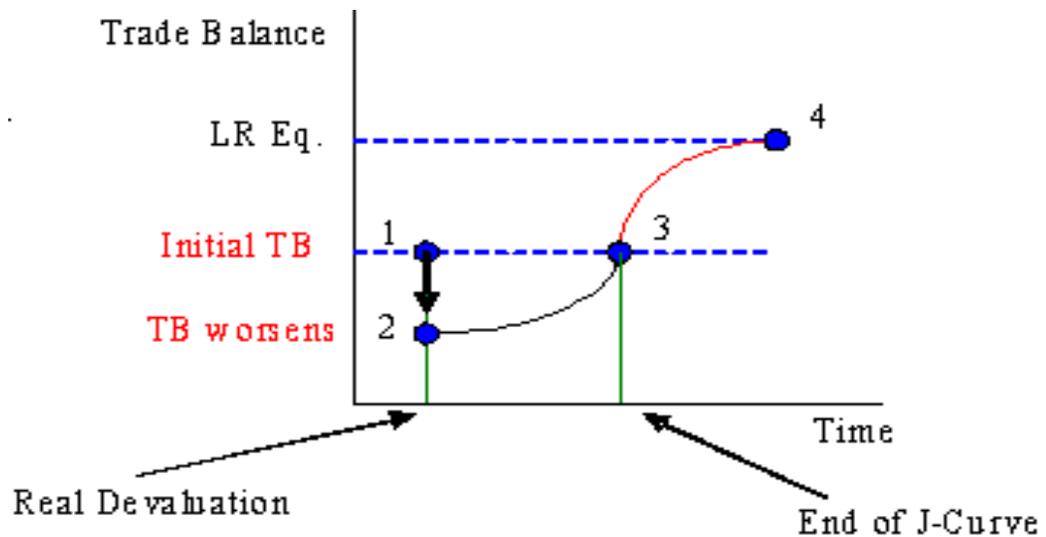
de capitales permite al país elevar su nivel de consumo por encima de su nivel de producción doméstica. Si los bienes domésticos son normales, se requiere de una apreciación real en el presente para equilibrar el mercado de no transables.”

La cuenta corriente, específicamente, las exportaciones e importaciones de un país se ven afectadas directamente por las variaciones en el tipo de cambio real. Si este último aumenta o se deprecia, los productos extranjeros se encarecen en relación a los productos nacionales y teóricamente los consumidores internacionales responderán demandando una mayor cantidad de nuestras exportaciones. En consecuencia, esta respuesta aumentará nuestras exportaciones, lo que a su vez se traduce en una mejora o en varios casos un superávit de la Cuenta Corriente nacional y en un incremento de la producción de empresas relacionadas con el sector exportador. El efecto sobre las importaciones es una clara disminución de las mismas, que a su vez se han encarecido. Sin embargo, esta disminución no implica que el valor de las importaciones en términos monetarios, ya que puede bajar el volumen de importación pero como cada bien importado ahora es más caro, puede resultar en un aumento o disminución de las importaciones en términos nominales. Es por esto que el efecto que tiene una depreciación del tipo de cambio real sobre la Cuenta Corriente es ambiguo, aunque debería claramente disminuir la producción de las compañías que dependen de la importación de insumos o bienes intermedios en su cadena productiva.

El resultado neto sobre la Cuenta Corriente ($X-M$) depende de cual sea el efecto dominante de una variación del tipo de cambio real, el efecto volumen del desplazamiento del gasto del consumidor en bienes nacionales o extranjeros, o el efecto valor, el cual modifica el valor de un volumen dado de productos importados en términos de producto nacional. Teóricamente el efecto volumen tiende a ser el dominante, por lo que una depreciación real del tipo de la moneda mejorará la Cuenta Corriente, mientras que una apreciación real de la moneda la empeorará.

En la práctica se suele observar con frecuencia cómo la cuenta corriente de un país empeora inmediatamente después de una depreciación real de su moneda, y meses mas tarde se comienza a observar un mejoramiento progresivo de la misma. Este efecto es conocido como la curva J, la cual describe el retardo temporal con el que una depreciación real mejora la cuenta corriente.

Gráfico 1: Curva J.



Fuente: Krugman "Economía Internacional" (2001).

Este efecto negativo que se observa inicialmente sobre la cuenta corriente puede ser explicado por el comportamiento estratégico de las empresas de los distintos sectores productivos de un país. La mayoría de las órdenes de exportación e importación son realizadas con varios meses de antelación, y en los primeros meses seguidos de una depreciación, las exportaciones e importaciones efectivas reflejan decisiones adoptadas anteriormente, que obviamente se basan en el tipo de cambio real pasado; como consecuencia observamos un aumento en el valor del nivel de importaciones expresadas en términos de producto interno, que a su vez refleja un empeoramiento de la cuenta corriente debido a unas exportaciones que se mantienen en los niveles anteriores a la depreciación.

Las empresas deben de adaptarse a estos cambios en los precios relativos lo mas rápido posible. Desde un punto de vista de producción, las empresas exportadoras deben de ampliar sus instalaciones y contratar nuevos trabajadores, para así lograr incrementar su producción con miras de satisfacer el incremento en la demanda. En la medida en que las importaciones se componen de productos intermedios utilizados en la producción interna, el ajuste de dichas importaciones también se logrará de forma gradual, si es que se llega. En el caso venezolano depende de muchas variables externas a la misma empresa. Este punto será profundizado mas adelante. Igualmente, también existen retardos en el lado del consumo. Por ejemplo, una empresa que quiera incrementar el consumo externo de bienes internos, debe antes implantar nuevos puntos de distribución comercial en el exterior, lo que requiere de un cierto tiempo. La evidencia empírica indica que para la mayoría de los países industrializados, la curva J requiere de un período de tiempo comprendido entre 6 meses y 1 año para llegar a una etapa final.

1.2.2.1 Los efectos derivados de una desalineación del tipo de cambio real

Teóricamente las variaciones del tipo de cambio real explican en gran parte el nivel y la dinámica de la producción nacional, tanto en el sector industrial como en el de servicios. Enfocándonos en la definición del tipo de cambio real que relaciona el nivel de precios de los bienes transables con el de los no transables (PT / PNT). Un tipo de cambio real subvaluado demuestra que los bienes no transables son más

baratos en relación a los bienes transables. Lo que podría generar como resultado final una disminución de la producción de bienes no transables o del sector servicios, partiendo del supuesto de que dicho sector depende de cierta manera de los bienes transables, generalmente vía importación de insumos que en este escenario son relativamente más caros que el bien final en el cual está concentrado dicho sector o actividad económica. Esto produce una disminución de los beneficios derivados de esta actividad, que se ve reflejado en una caída del producto. Por otro lado, se presenta un aumento en la competitividad del sector industrial con respecto a los mercados mundiales, que debería impulsar la demanda de dichos bienes y por ende su nivel de producción. Ceteris Paribus, el tipo de cambio real debería volver hacia su nivel de equilibrio en los periodos siguientes. Al contrario un tipo de cambio real sobrevaluado, debería teóricamente impulsar al sector servicios, junto con una caída de la competitividad del sector industrial, reflejada en un descenso del nivel de producción.

1.2.3 Tasa de Interés Real

Podemos decir que la tasa de interés es un indicador del costo financiero o un indicador de la demanda y oferta del dinero. Una muy simple definición de la Tasa de Interés Real es que son los tipos de interés expresados en términos de bienes en vez de ser expresados en términos monetarios. Indica cuantos bienes hay que devolver en el futuro a cambio de obtener uno hoy y se expresa en pagos de dinero efectuado sobre el propietario.

Existen muy claramente dos grandes determinantes de la Tasa de Interés Real, una son las políticas monetarias que se realizan en cada país y la otra la inflación. Para esto entonces veremos simultáneamente la tasa de interés nominal y la inflación ya que por la metodología debemos saber que la utilidad de la tasa de interés real yace en la irrelevancia de la tasa de interés nominal en situaciones inflacionarias.

Normalmente la tendencia en los últimos tiempos ha sido que el Banco Central de cada país sea el responsable de las políticas monetarias, específicamente de las emisiones de dinero de cada nación dependiendo a las necesidades entre otras cosas. Esto para eliminar la posibilidad del estado de influir en la impresión de dinero y así actuar de manera irresponsable.

La relación está en el hecho de cómo la presencia de dinero en la calle afectan las tasas de interés, de tener exceso de dinero en la calle disminuye las tasa de interés y de igual forma cuando existe necesidad de dinero las tasa de interés aumenta.

La tasa de inflación guarda una estrecha relación con la tasa de interés tanto en el ahorro como en la influencia para la inversión que viene dada por el destino del ahorro. La función de la tasa de interés viene dada por la ganancia que ésta da por el paso del tiempo sí ésta es mayor a la inflación esperada.

Podemos decir que la inflación afecta con fuerza al sector financiero de una nación, ésta atrae solamente a los especuladores y aleja a inversionista de largo plazo, golpea a la banca hipotecaria por el aumento en la tasa de interés a corto plazo y crea expectativas inflacionarias para los períodos posteriores.

La tasa de interés real tiende a fluctuar mucho más que las tasas nominales y ésta es la que genera los cambios en la forma de actuar por parte de los agentes, las decisiones se basan en las mismas y no solo las decisiones de inversión sino también las decisiones de los emisores de acciones y bonos.

Las decisiones y la expectativa por parte de los agentes económicos, son factores importantes que afectan los niveles de producción de todos los sectores económicamente activos de una nación. Dichas decisiones se toman en base a la fluctuación de la red de variables macroeconómicas al igual que la expectativa que es formada por la dinámica histórica de cada una de estas variables y como se correlacionan entre sí. Las fluctuaciones observadas en la tasa de interés real pueden tener varios efectos sobre el nivel del producto de un país; esto debido a que los agentes analizan este índice generalmente como el precio del dinero en el tiempo, que por el lado de la producción puede ser visto desde el punto de vista de costos o ingresos.

Desde el punto de vista de costos, una variación negativa de la tasa de interés real implica una disminución en el costo de endeudamiento de los sectores productivos, lo que podría teóricamente incentivar un incremento de la producción nacional. Por otro lado, un aumento en la tasa de interés real encarece los costos de producción bajo un supuesto de apalancamiento. Estos resultados no necesariamente se ven reflejados en la realidad, y es por esto que debemos analizar los factores y escenarios que producen dichas variaciones en la tasa de interés real de un país.

Siguiendo el análisis básico de oferta y demanda, una baja en la tasa de interés real puede ser proveniente de un rezago en la demanda de liquidez por diversas razones; como también puede ser producto de un aumento en la tasa de inflación. Estos escenarios no impulsan necesariamente a la producción nacional, y en ciertos casos puede estancar a diversos sectores productivos como se planteó anteriormente en presencia de los efectos de la enfermedad holandesa.

En resumen, el índice del Producto Interno Bruto (PIB), es uno de los mejores indicadores del estado o salud de la economía de un país; debido a que este engloba la producción de todas las actividades económicas que se llevan a cabo a nivel nacional. Por consiguiente es imprescindible el análisis detallado de este índice para la descripción del estado de la economía. Es por esto que este se debe desglosar entre los distintos sectores y subsectores que lo conforman y así poder observar de manera específica las distintas tendencias y relaciones que existen entre estos. Logrando una interpretación exhaustiva de los resultados a nivel agregado.

El tipo de Cambio real y la tasa de interés real juegan un rol protagónico en la dinámica de la economía nacional, que como mencionamos anteriormente se debe reflejar en el PIB, junto con la gran red de variables y cifras económicas pertinentes.

El tipo de cambio real afecta al sector industrial de manera contraria como afecta al sector servicios. No obstante la tasa de interés real tendrá un efecto similar en ambos sectores. Si esto se cumple en la práctica, entonces el efecto esperado de una variación de la tasa de interés real no debería ser ambiguo, como lo es en el caso del tipo de cambio real, ya que el resultado neto o agregado del PIB frente a una variación del mismo dependerá en este caso de cuál sector domina la tendencia del mismo.

Capítulo 2: Evolución de la Producción Sectorial en Venezuela

Para facilitar al lector una ubicación dentro del contexto histórico venezolano es conveniente realizar un análisis de la historia económica del país para permitir la comprensión del comportamiento de las variables claves y la relación existentes entre éstas.

Con el comienzo de la etapa democrática en Venezuela tras la caída del General Marcos Pérez Jiménez, se afianza el modelo que se venía aplicando en Venezuela de industrialización basado en la sustitución de las importaciones. Este modelo no fue utilizado sólo por Venezuela sino en casi todos los países Latinoamericanos.

Debido a la subida en los precios del petróleo de los años sesenta y sobretodo en los años setenta este modelo de políticas sectoriales evoluciona y comienza por medio de la inversión pública la llamada construcción de las Industrias Básicas venezolanas.

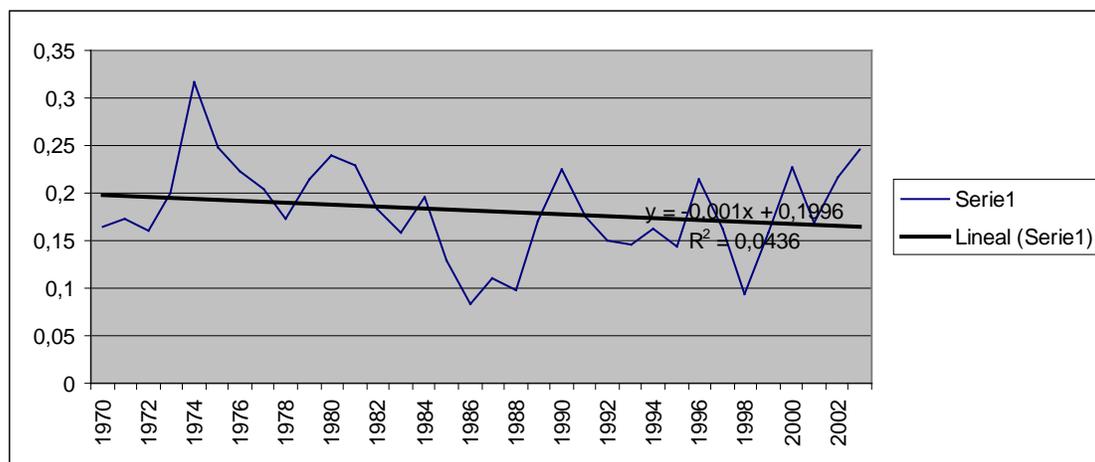
Este conocido Boom Petrolero de los setenta que se vivió junto a la nacionalización del Petróleo en 1975 es conocido como una época que abrió la posibilidad del Estado para endeudarse, lo que trajo como consecuencia una gran apreciación cambiaria en términos reales según Silva y Schliesser (1997) que dieron lugar a esta gestión fiscal expansiva. Villasmil (2004) afirma que “Entre 1936 y 1970, las exportaciones de crudo crecieron a un ritmo anual promedio de más de 6 por

ciento, lo cual aunando a sucesivos aumentos en la tributación aplicable al sector se tradujo en aumentos anuales promedio de mas de 11% en los ingresos fiscales.”

La forma en que se financiaron dichas políticas fue por medio de endeudamiento externo. Al igual que la mayoría de los países latinoamericanos al comienzo de los años ochenta con el alza de las tasas de interés norteamericanas e inglesas, colapsan las posibilidades de pagos de estas deudas con las mismas condiciones existentes. A todo esto se le suma una caída en los precios del petróleo que era la fuente principal de ingreso para la economía venezolana.

Claramente podemos corroborar que esta crisis de los años ochenta vino acompañada por una caída en la producción del petróleo lo cual explica también el colapso en las tasas de crecimiento durante estos años.

Gráfico 2: Porcentaje de la producción del sector petrolero con respecto al PIB



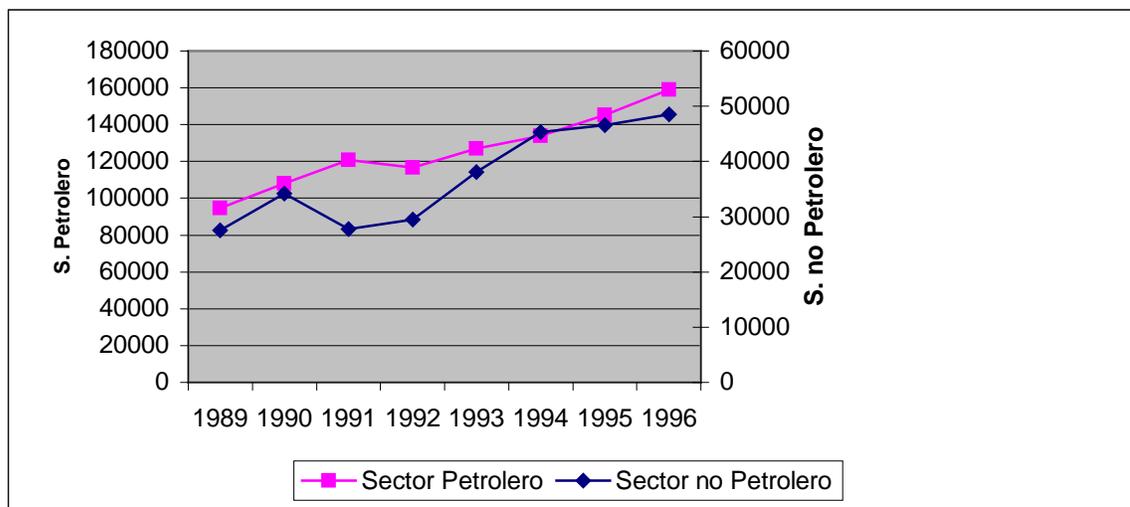
Fuente: Banco Central de Venezuela.

Esta tendencia negativa presente en el porcentaje de la producción petrolera con respecto al PIB se mantendrá inclusive hasta el año 2003.

Tras una lucha por suavizar la crisis pero nunca buscando solucionar estructuralmente los gravísimos problemas macroeconómicos que enfrentábamos, en 1989 se comienza una nueva etapa con respecto a las políticas de producción sectorial en nuestro país, comienza la liberalización comercial. El programa económico anunciado en 1989 inicia la privatización de varias de las empresas que pertenecían al gobierno, incluyendo empresas de la Industria Básica venezolana. Medidas como estas tenían buenas intenciones porque llevaban a mejorar las industrias y junto a la descongelación de precios se buscaba tener una industria nacional más competitiva siendo el estado, en vez de dueño un simple promotor. Entre las medidas tomadas en este “*paquete económico*” que promovió el recién elegido Presidente Carlos Andrés Pérez encontramos una política cambiaria competitiva basada en un tipo de cambio flotante. Al mismo tiempo se flexibilizaron las tasas de interés para que fuera el mismo mercado quien las fijara. Esto trajo como resultado el comienzo del boom del uso de activos financieros internos. Esta flexibilización de la tasas también buscaba un asignación más eficiente de los capitales y permitió al Banco Central de Venezuela utilizar más instrumentos de políticas monetarias. La tasa activa este año paso de 12,6% a 40,3%.

Los resultados se podían ver, ya que aumentaron las exportaciones del sector no petrolero pero cuando se nota este cambio, se produjeron muchas medidas que contrarrestarían el crecimiento del sector.

Gráfico 3: Exportaciones del Sector Petrolero y no Petrolero (1989 – 1996)

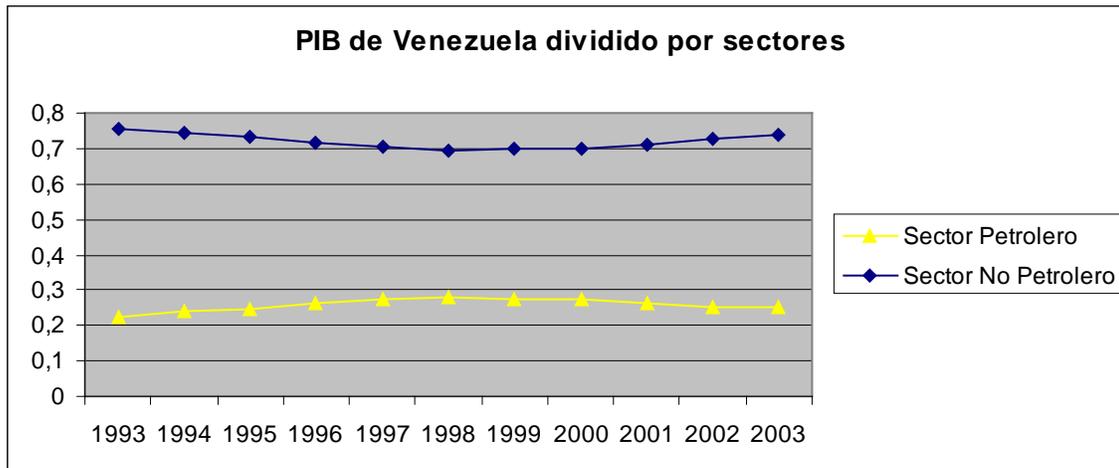


Fuente: Banco Central de Venezuela

Esta etapa del “*paquete económico*” desde su implementación tuvo un alto costo para la sociedad venezolana ya que trajo consigo “el Caracazo” y dos intentonas de golpe de estado al Presidente de la Republica.

En resumen, el sector productivo del país se ha visto afectado con mayor impacto a lo largo de la historia debido a que las políticas son generalmente dirigidas hacia el Sector Petrolero, dejando a un lado la producción del Sector no Petrolero nacional.

Gráfico 4: Producto Interno Bruto venezolano dividido por Sectores (1993 – 2003)



Fuente: Banco Central de Venezuela.

En el gráfico se puede ver claramente como el Sector no Petrolero es superior al sector petrolero. La unión de todos los rubros en el Sector no Petrolero en estos 10 años se mantiene entre 69% y 76% mientras que el Sector Petrolero entre 22% y 29%.

Según Villasmil (2004) “La política sectorial venezolana se ha limitado desde hace ya bastante tiempo a compensar los costos causados por una política macroeconómica que no estimula la inversión a largo plazo.” A continuación, buscaremos profundizar el período en estudio para describir lo ocurrido al igual que las variables que utilizamos en el trabajo.

2.1 Todos los problemas al mismo tiempo (1993-1996)

Tras la incertidumbre política que se había vivido los últimos años en Venezuela es destituido en 1993 el presidente Carlos Andrés Pérez. Esta desconfianza que se vivía en el país se tradujo con una gran salida de divisas, para contrarrestar esta reacción de los venezolanos el Banco Central se vio obligado a aumentar las tasas de interés real y nominal mediante políticas monetarias pero que al mismo tiempo trajeron un aumento en la inflación.

Para culminar el período del destituido presidente, se designó al conocido historiador Ramón J Velásquez. Este aunque tendría la responsabilidad de solamente gobernar durante ocho meses logro realizar importantes reformas por una Ley Habilitante la cual le daba al Ejecutivo Nacional la potestad de aprobar leyes. Aprobó la Ley del Impuesto al Valor Agregado que imputaba directamente al último comprador de un producto y aunque esta fue eliminada, más adelante se establece un impuesto muy parecido pero con otro nombre. También logró la reforma a la Ley de Bancos donde se mejoraba la supervisión de estas instituciones pero que llego un poco tarde para prevenir la Crisis Financiera.

En diciembre de 1993 triunfa en las elecciones presidenciales el doctor Rafael Caldera y tan solo unos días antes de asumir la presidencia en 1994 es intervenido el Banco Latino; unos de los Bancos más grande del país que produce un “*efecto domino*” y marca el inicio de la crisis financiera. Esta crisis afectó a todo el sector y se alargó a otros sectores, como consecuencia se estableció un control de cambio que

en definitiva hizo a la industria nacional menos competitiva con respecto a los mercados globales.

Como consecuencia se incrementó la fuga de capitales respaldada esta también por el exceso de liquidez debido a la creación de dinero inorgánico utilizado para respaldar a las instituciones financieras. Se produjo una depreciación del tipo de cambio real por una de las grandes maxidevaluaciones aplicadas por el Ejecutivo que fue del 65%.

Este mismo año entra en vigencia la nueva Ley del Banco Central lo cual dio más libertad a este de realizar las políticas monetarias y tras la crisis bancaria deciden flexibilizar las tasas de interés activas para contribuir a recuperar la demanda del dinero.

En 1995 el Banco Central de Venezuela estrena un instrumento para sustituir a los BCC llamados Títulos de Estabilización Monetaria (TEM). Estos tenían como finalidad hacer compatibles este sistema con el desenvolvimiento de las operaciones de mercado abierto realizados por el BCV y así evitar las caídas de las tasas de interés real según Marcano y Piña (2001).

Este año continuó la crisis que llevaba la economía venezolana donde la incertidumbre hacia que las expectativas eran aún peores con altos niveles de inflación, que se veía reflejado en niveles negativos de la tasa de interés real. Se produjo también otra maxidevaluación que fue de 70,6% debido a la divergencia que presentaban los Bonos Brady que daban el tipo de cambio implícito y el tipo de cambio oficial.

En 1996, el gobierno decidió activar un programa económico llamado “Agenda Venezuela” con el apoyo del Fondo Monetario Internacional con el fin de reducir la inflación, devolver la confianza, crear condiciones para el crecimiento y reducir la pobreza según Villasmil, Monaldi, Ríos y González (2004). Entre las principales medidas del plan económico liderizado por Teodoro Petkoff estaba la liberalización del tipo de cambio por un tipo de cambio creíble, aumentaron los precios de la gasolina, se comprometían a controlar el gasto público para controlar la inflación, se eliminaron los topes de tasas de interés e incrementaron los proyectos sociales para afrontar estas medidas. Después del overshooting inicial, el Banco Central estableció un tipo de cambio de bandas con el fin de utilizar este como ancla y controlar la inflación.

Por el aumento de los precios del petróleo el estado obtuvo más ingresos fiscales, vía petróleo y devaluación, y durante 1996, incrementa el gasto fiscal en 108% y la base monetaria en 75%. La presión de ambas variables, generó una inflación de 103%, que no fue mayor porque el gobierno decidió utilizar las reservas para estabilizar el tipo de cambio y “controlar” la inflación. Siguiendo los lineamientos que apuntan hacia un mantenimiento de la competitividad del sector no petrolero, aparece una fuerte tendencia para devaluar el bolívar. Y como podemos observar, existen 2 claras fuerzas contrapuestas, una inflación muy elevada y una entrada de divisas muy elevada.

La excesiva dependencia del petróleo junto con la presencia de controles y regulaciones, impide un crecimiento más balanceado entre el sector petrolero y no

petrolero. Y es por esto que cuando los precios fluctúan bruscamente, se observa un patrón similar al de la enfermedad holandesa⁴ que conlleva al desequilibrio entre los dos sectores.

2.2 Estabilidad, Caída del Producto y Elecciones (1997-1999)

En 1997 se conservó el plan de la Agenda Venezuela y el país experimentó un importante crecimiento en la producción, que se ve reflejado en un incremento del PIB del 6,4%. Con el crecimiento que trajo el alza de los precios de petróleo y tras la estabilización de la economía del país, el BCV continuó obteniendo el exceso de liquidez en la calle por medio de los TEMs.

El modelo de tipo de cambio que se había establecido fue modificado durante este año, las bandas se modificaron a un cambio central de 472 Bs./US \$ que se ajustaría mensualmente a una tasa de 1,32%. Las reservas internacionales permitieron mantener una tasa de cambio altamente sobrevaluada lo que se tradujo en una apreciación del tipo de cambio real.

A comienzos del año 1998, la proximidad de las elecciones produce una gran incertidumbre en el país generada por la llegada al poder del exmilitar, Hugo Chávez Frías. Disminuyeron en gran medida las inversiones nacionales e internacionales y al mismo tiempo ocurrió la caída en los precios del petróleo por la crisis asiática, esto se

⁴ La dinámica de la Enfermedad Holandesa comienza por una fuerte entrada de capitales, lo cual presiona la moneda hacia una apreciación que da lugar a pérdida de competitividad de los productos no tradicionales, genera un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos,

verá registrado en el segundo trimestre de ese año. El BCV toma medidas evidentemente restrictivas aumentando las tasas de Interés vía TEMs para disminuir el exceso de liquidez y poder controlar de alguna manera la inflación que continuaba siendo un poco alta. La tasa de Interés activa llegó incluso a un 79,52% golpeando principalmente al sector productivo nacional.

Toda esta situación llevó al cierre de muchas empresas. La inflación aunque disminuyó siguió siendo alta (35,8%) en una economía que no tuvo crecimiento (0,9%).

Esta caída del precio del petróleo trajo el encarecimiento del dinero para la defensa del tipo de cambio con la finalidad de mantener vigente el proceso de reducción de inflación según Marcano y Piña (2001).

En diciembre de 1998 se lleva a cabo las elecciones donde resulta ganador Hugo Chávez Frías; el temor sobre medidas políticas, económicas y sociales que podrían tomarse afectan directamente las inversiones y tras la increíble sobrevaloración de la moneda que traía como consecuencia la pérdida de competitividad, continúa el cierre de empresas en la nación. El año 1999 comienza con un gran aumento de los precios del petróleo que no fueron suficiente para frenar la recesión, el país tuvo un crecimiento negativo de alrededor del 6%.

La sobrevaluación de la moneda siguió castigando a la industria por la imposibilidad de exportar y las empresas se vieron obligadas a disminuir su producción. Según Marcano y Pina (2001) el sector industrial de nuestra nación se encontraba utilizando solo el 30% de su capacidad instalada. Por su parte, las tasas

activas aunque disminuyeron a niveles del 28%, al final de año el acceso a créditos seguía siendo muy costoso lo que se traducía en pocas inversiones.

2.3 El Paro y la Solidificación (2000-2003)

Manteniendo el tipo de cambio como ancla para la inflación el país comenzó una etapa de crecimiento con inflación relativamente alta pero mantenida. El país creció a una tasa del 3,2%. El tipo de cambio cerró a final de año a niveles de 699,75 Bs. teniendo los últimos meses una muy pequeña devaluación. Esto se debió principalmente a una política expansiva que trajo a la economía una gran liquidez. Este crecimiento del país no se traducirá en inversiones privadas, las tasas de interés siguen siendo relativamente altas por la no existencia de condiciones para invertir grandes cantidades.

En el año 2001 continuó el crecimiento, sobre todo en el primer semestre aunque posteriormente este disminuirá dicha tendencia debido a un sobrecalentamiento de la economía. Al pasar de los meses se fue complicando la situación política la cual siempre se refleja en la Economía Nacional. Continuando con el tipo de cambio como ancla nominal de la inflación la economía cada vez se hace menos competitiva. El encarecimiento de los productos nacionales se veía reflejado al realizar las compras que en muchos casos era más barato adquirir productos importados que productos nacionales.

El año 2002 se vio marcado por sucesos políticos en contra del gobierno lo que trajo de nuevo una inmensa fuga de capitales. Tras la disminución de las reservas internacionales el gobierno tomo la decisión de eliminar la política de bandas en el tipo de cambio y liberarlo mediante la venta en subastas al Banco Central de Venezuela.

Hacia el final del año, la crisis política se volvía ya insostenible y se convoca a un paro nacional. El paro es acatado en la mayoría de los sectores productivos del país y poco a poco se van incluyendo incluso trabajadores del estado encabezados por los trabajadores de PDVSA. Este paro trajo a nivel nacional escasez de combustible que por supuesto hacía aun mas difícil la distribución de los pocos bienes producidos a nivel nacional.

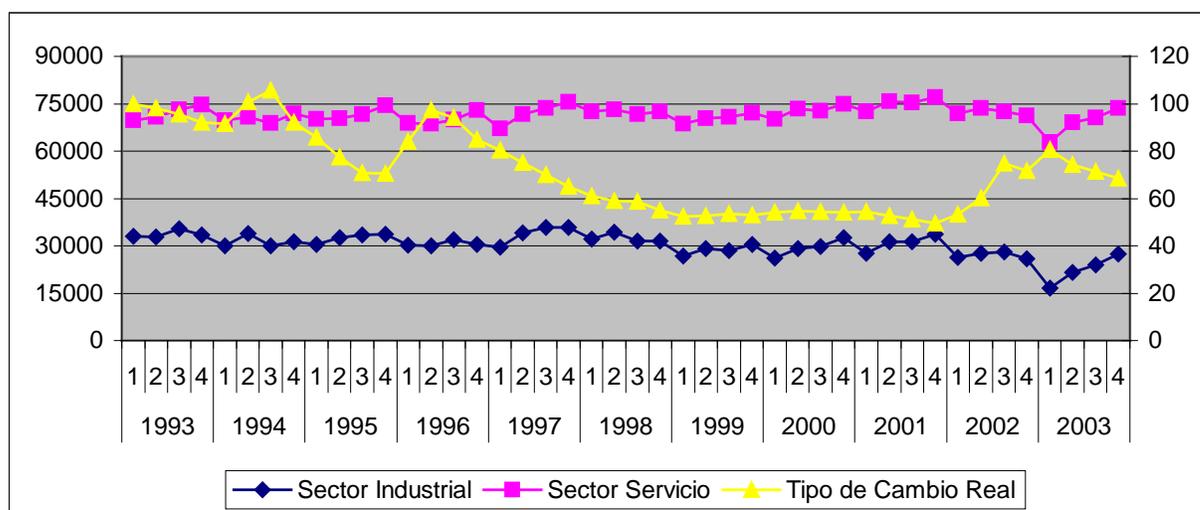
La fuga de capitales continuaba y a principios del año 2003 el gobierno nacional tomo la decisión de nuevamente establecer un control de cambio. Esta decisión marcaba de alguna forma el triunfo del gobierno sobre la oposición quienes tras dos meses sin producción se ven obligados a reabrir sus medios de producción.

Comienza con esto el proceso de consolidación del gobierno, la mejor descripción la brindan Genua y Barrios Ross (2005), “La fase actual de las políticas sectoriales en Venezuela está enmarcada en el enfoque de desarrollo endógeno, cuyo énfasis en el área política y social reduce el ámbito de política económica a un híbrido entre la continuación de las políticas adoptadas en el proceso de liberalización comercial (debido a los compromisos internacionales previamente adquiridos) y una progresiva re-estatización de la actividad económica. Por una parte, se mantienen los

niveles de competencia internacional en el mercado, y por la otra, el Estado toma nuevamente el control de las principales actividades económicas y centraliza tanto las decisiones públicas como los programas de inversión.”

En resumen el tipo de cambio real en este período de estudio se caracterizó por ser muy apreciado la cual convierte al productor venezolano en un productor no competitivo para el mundo y a veces ni siquiera competitivo para los mercados nacionales por los bajos costos que pueden tener los productos importados. La volatilidad es otra de las grandes características mas aun cuando el precio de la moneda depende del Petróleo y en nuestro caso es el Estado quien posee las ventas de las monedas extranjeras por las entradas que generan el petróleo y sus derivados.

Gráfico 5: PIB no Petrolero y el Tipo de Cambio Real (1993 – 2003)

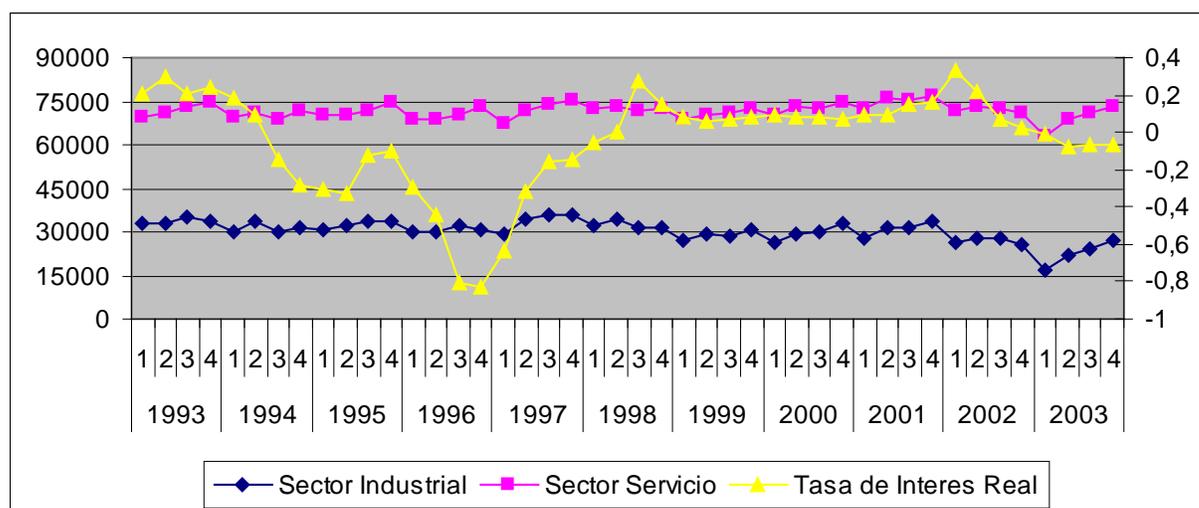


Fuente: Banco Central de Venezuela.

Han sido muchas las oportunidades donde se ha utilizado el tipo de cambio como un ancla para mantener la inflación. Según el Gráfico podemos ver que cuando el tipo de cambio real se encuentra por debajo de 100 en el coeficiente significa que se aprecia y cuando esta por encima que se deprecia. Como podemos ver solamente durante dos trimestres en 10 años el tipo de cambio real estuvo depreciado.

Por su parte la tasa de interés real también podría decirse que ha sido muy volátil.

Gráfico 6: PIB no Petrolero y la Tasa de Interés Real



Fuente: Banco Central de Venezuela.

En el gráfico podemos apreciar que con el comienzo de la crisis bancaria en 1994 comienza una súbita caída de la tasa de interés real que se une además con el aumento de la inflación de la cual fue victima nuestra nación durante el año 96. Con el ascenso económico que experimentamos en al año 97 aumentaron las tasas de

interés real y se mantuvieron en positivo por un largo tiempo, tras los problemas políticos que se vivieron en el 2002 y con el nuevo crecimiento en la fuga de capitales nuevamente vuelve la tasa de interés real a valores negativos.

Por todo esto decimos que este sector productor ha sido el gran perdedor respecto a las políticas tomadas incluso representando este un mayor tamaño de la producción nacional. Villamil (2004) asegura “el estado ha optado por diseñar e implementar mecanismos compensatorios para estimular la inversión, tales como la fijación de precios mínimos para algunas materias primas, restricciones a las importación que puedan competir con los productos nacionales y créditos a tasas subsidiadas bien por el estado directamente o por el resto de la economía. Los resultados de estas políticas, por supuesto, no logran compensar en su totalidad el efecto negativo ya mencionado, y por el contrario, generan, además de incertidumbre, toda una serie de distorsiones en la asignación de los recursos e importantes estímulos a la corrupción.”

Capítulo 3: Marco Metodológico

En esta sección, comenzaremos presentando las especificaciones metodológicas detrás de cada variable, además de su fuente y cualquier especificación técnica que deba considerarse en el caso específico. Mas adelante, pasaríamos a analizar el modelo econométrico utilizado como herramienta para explicar la relación empírica entre las variables expuestas anteriormente, para luego describir los resultados y las implicaciones a la que estos nos llevan comparándolos con nuestra hipótesis.

3.1 Data

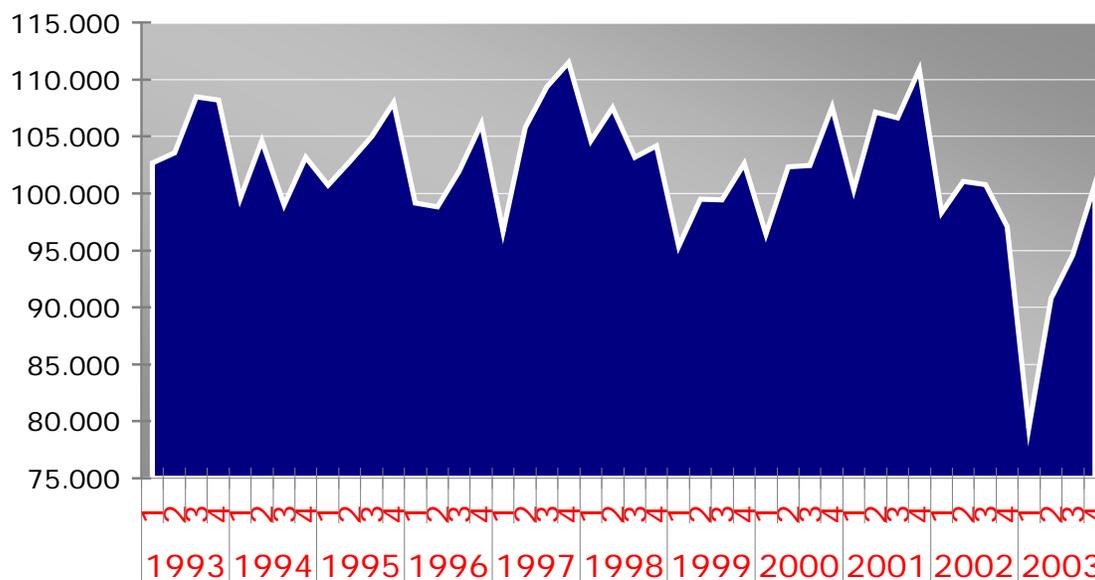
Nuestras variables a la cual buscamos ver sus efectos provienen del PIB no petrolero. Es frente a varios señalamientos empíricos que demuestran distintas tendencias entre las actividades o sectores productivos diferentes al sector petrolero que decidimos dividir el PIB no Petrolero en 2 subsectores. El sector Industrial y el sector Servicios.

El Sector Industrial incluye: minería, manufactura y construcción. Y por su parte, el Sector Servicio incluye: electricidad y agua; comercio; transporte y almacenamiento; comunicaciones; instituciones financieras y seguros; bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas; servicios comunales, sociales y

personales y servicios de productos privados no lucrativos, producción de servicios del gobierno general y resto.

Para cada uno de estos subsectores recopilamos la data referente al Producto Interno Bruto no petrolero, con una periodicidad trimestral y dividido por actividad económica desde el año 1993 al 2003 a precios constantes del año 1984. Utilizamos los precios constantes para no tomar en cuenta el efecto inflacionario sobre las distintas variaciones del PIB en el paso del tiempo. Las cifras se presentan en unidades numéricas equivalentes a millones de Bolívares, según las cifras emitidas por el Banco Central de Venezuela.

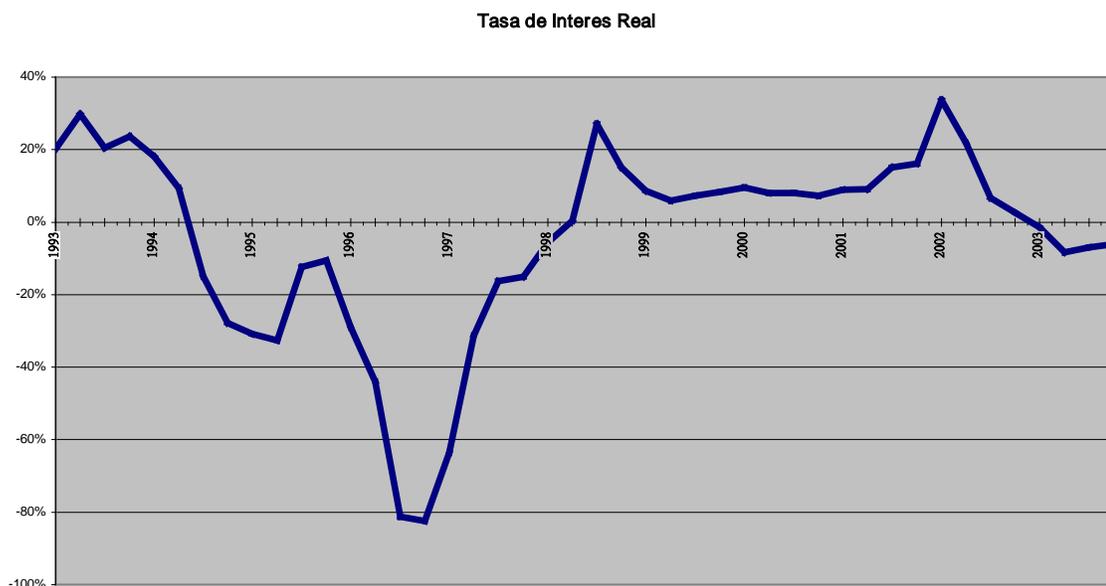
Gráfico 7: Producto Interno Bruto del Sector no Petrolero (1993 – 2003)



Fuente: Banco Central de Venezuela.

Para el calculo de la Tasa Interés Real utilizamos la tasa de interés activa anual nominal promedio ponderada de los 6 principales Bancos del país, restándole la tasa de inflación medida por las variaciones del Índice de Precios al Consumidor del mismo periodo en estudio; para este caso en específico tomamos el IPC nominal del trimestre en cuestión y lo comparamos con el del mismo periodo en el año anterior, obteniendo la diferencia entre estas dos cifras estaríamos reflejando el nivel de inflación anualizado para el periodo en estudio. Utilizamos la tasa activa ya que es la verdaderamente afecta al sector productivo del país, en este caso el Sector no Petrolero.

Gráfico 8: Tasa de Interés Real



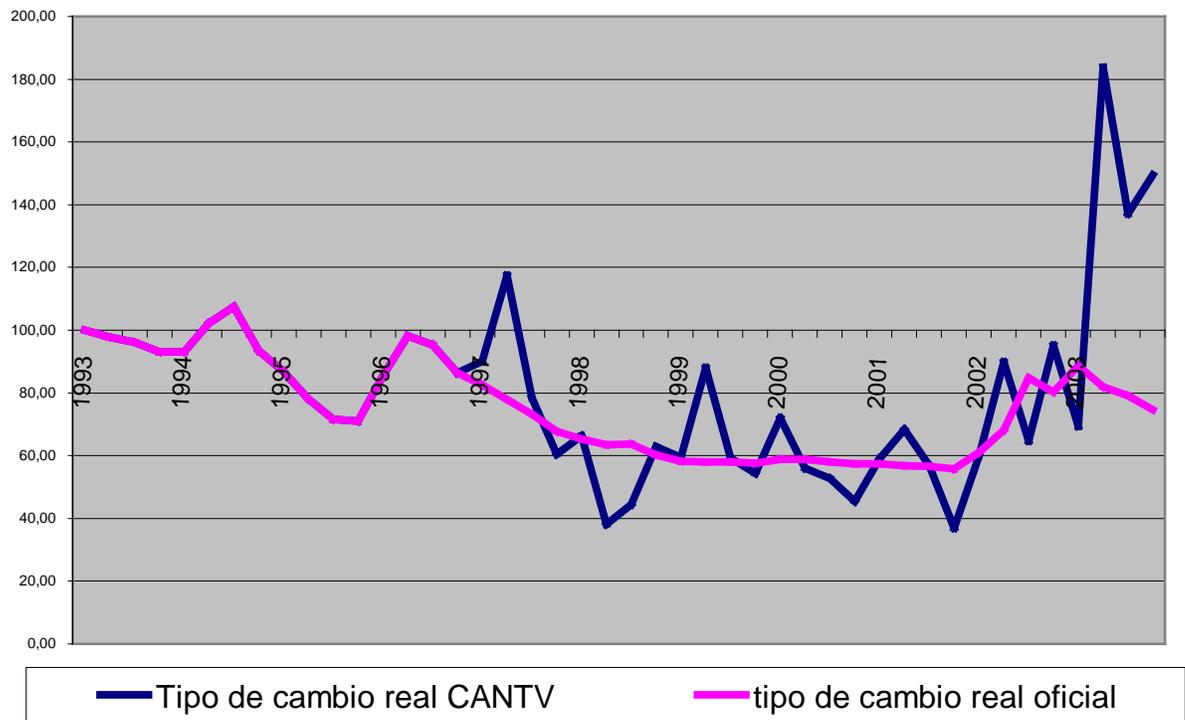
Fuente: Banco Central de Venezuela y cálculos propios

El tipo de cambio real se mide en términos de tipo de cambio nominal y niveles de precio, por lo que debemos definir que datos son más adecuados para nuestro estudio.

El tipo de cambio nominal de Venezuela ha sufrido distintas presiones externas a la dinámica económica referente al comportamiento teórico del precio de una moneda en términos de otra. Solamente en el periodo en cuestión (93-03) el país ha sido testigo de 3 tipos de control cambiario. Es por esto que hemos decidido comparar los datos oficiales con el precio del llamado dólar CANTV que se aproxima un poco más al valor de mercado de dicha divisa en términos del Bolívar.

Gráfico 9: Tipo de Cambio Real y Tipo de Cambio según CANTV (1993 – 2003)

Comparacion entre Tipo de cambio real (CANTV y Oficial)



Fuente: Banco Central de Venezuela, Bloomberg y cálculos propios

La Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV) se introdujo a los distintos mercados bursátiles por primera vez a finales del año 96; es por esto que no podemos utilizar esta tasa referencial (dólar CANTV) a lo largo de todo el periodo en cuestión (93 – 03). De igual manera pudimos observar (Gráfico 9) que aunque el dólar CANTV tiene una mayor volatilidad, este sigue la misma tendencia del cambio oficial a lo largo del período, a excepción de finales del año

2002 y principios del 2003 donde el dólar CANTV sigue una tendencia alcista y el cambio oficial queda apalancado debido al establecimiento de un control de cambio, el cual mantiene el precio de la moneda extranjera fijo en términos del Bolívar. Concluimos en tomar en cuenta el tipo de cambio oficial para nuestro modelo econométrico ya que como señalamos anteriormente este refleja de manera correcta la tendencia de este índice, excluyendo la volatilidad en el corto plazo reflejada en el dólar CANTV inducida también por la inestabilidad política del país en este periodo.

El nivel de precios de las cestas representativas de cada país será reflejado por las cifras emitidas por los entes gubernamentales del país en cuestión, para Venezuela tomaremos en cuenta el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual representa un análisis general de los productos y servicios producidos y consumidos por los residentes. Para Estados Unidos en vez de utilizar el IPC (CPI por sus siglas en ingles) utilizaremos el Producer Price Index (PPI) que no es más que el índice de precios a nivel del productor, la razón principal es la búsqueda de utilizar el índice de los bienes transables.

Ahora podemos definir formalmente el tipo de cambio real del bolívar con respecto al dólar como: El precio en bolívares de la cesta de bienes norteamericana en relación al precio de la cesta representativa de Venezuela. Expresado en la siguiente formula como, el precio en bolívares del nivel de precios del productor estadounidense (PPI, por sus cifras en ingles) dividido por el nivel de precios venezolano (IPC).

Tipo de Cambio real (T) = Tipo de cambio real (T-1)^{5*} (1+ tasa de devaluación de la moneda local (T)) * (1+ tasa de inflación doméstica (T) (PPI)) / (1+ tasa de inflación local (T) (IPC))

3.2 Modelo

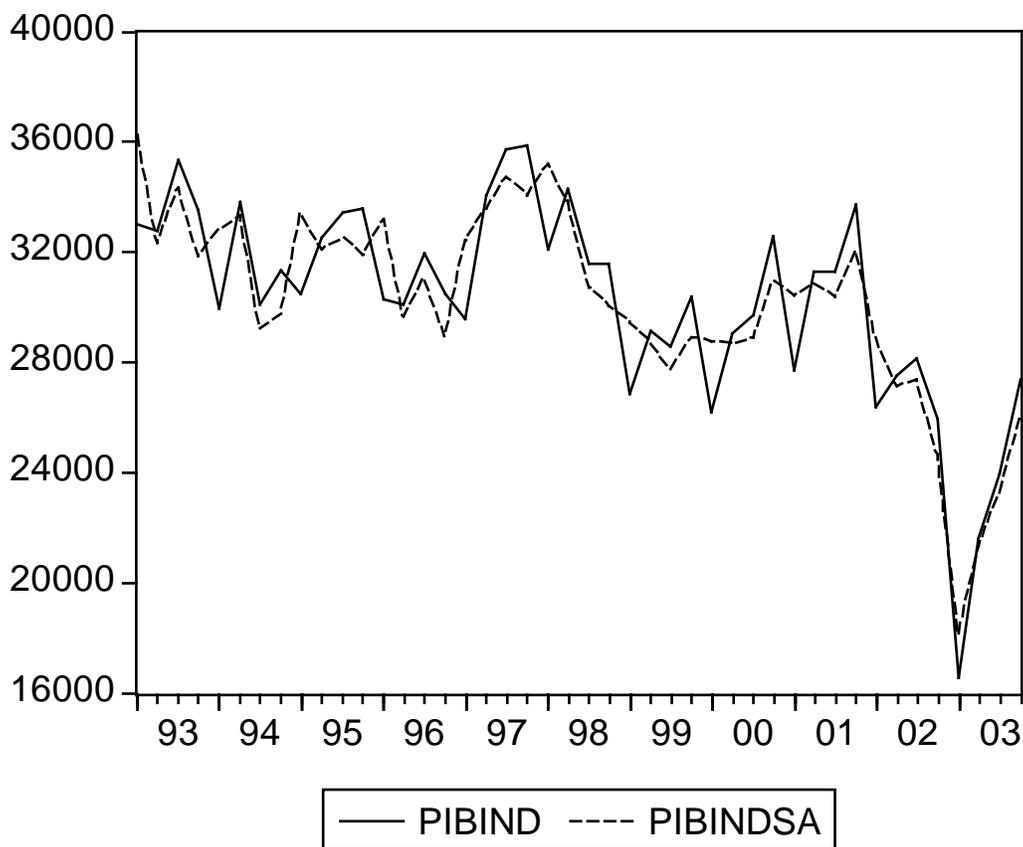
Para verificar los efectos que podrían tener la tasa de interés real y el tipo cambio real en el Producto Interno Bruto no Petrolero se decidió crear dos modelos distintos y comparar por separado el resultado de cada uno de estos. Es importante señalar que con estas estimaciones no pretendemos obtener un modelo que logre simular la economía venezolana de manera perfecta. Para esto necesitaríamos incluir muchas otras variables. Estas estimaciones solamente nos permitirán observar los efectos de las variables en el sector en estudio que en este caso es el Sector no Petrolero.

3.2.1 Modelo con el PIB Industrial

En este modelo utilizamos el Producto Interno Bruto del Sector Industrial (PIBIND), el Tipo de Cambio Real (TCREAL) y la Tasa de Interés Real (TIR).

⁵ En el primer periodo o año base este índice toma el valor numérico de 100, para así poder reflejar la dinámica que sigue el índice de este año en adelante.

Por trabajar con variables trimestrales debemos comprobar si existe la necesidad de desestacionalizar la variable del PIB industrial. Tras comprobar que si existe una tendencia diferenciable en el cuarto trimestre aplicamos a la variable un “Seasonal Adjustment” por el método de “Moving Average Methods” este método trabaja creando un índice fijo para cada trimestre y en este caso específico que utilizamos el modo multiplicativo el índice se divide a la serie. En este gráfico podremos observar mejor el efecto. Existe una diferencia clara en las dos variables.



Para suavizar la serie que incluiremos en el modelo procedimos a trasladar el PIBINDSA y el TCREAL a una escala logarítmica. La tasa de interés real no se le aplica este procedimiento por dos razones: la serie se encuentra entre números alrededor de cero y entre estos números se encuentran variables negativas las cuales no se le puede aplicar logaritmo.

Para determinar la estacionariedad de las variables antes de correr el modelo aplicamos a cada variable el Augmented Dickey-Fuller. Para el PIB industrial se comprobó que posee raíz unitaria en primeras diferencias. Para el tipo de cambio real de igual forma se comprobó estacionaria en sus primeras diferencias y finalmente la tasa de interés real también es estacionaria en sus primeras diferencias⁶. Todas a un nivel de significación del 5%.

Procedimos a realizar un VAR, un modelo de vectores autoregresivos que comúnmente se utiliza entre otras cosas para analizar el impacto dinámico de un shock en un sistema de variables. Por la calidad del modelo y observando el comportamiento de las variables decidimos insertar una variable dummy durante el periodo del paro general en el último trimestre del año 2002 y en el primer trimestre del año 2003. Si volvemos al Gráfico anterior veremos como en este periodo afecto a las variables y porque es necesario incluirla en el modelo.

Al obtener este VAR se procedió a revisar el número de rezagos utilizando el “Lag Length Criteria”. Como podemos observar ambos test el Akaike y Schwarz

⁶ Para ver detalladamente los resultados del “Unit Root Test” ver Anexo 1.

Information Criterion coinciden en que el número óptimo de rezagos es de dos rezagos.

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LPIBINDSA LTCREAL TIR
 Exogenous variables: C DU20031
 Date: 09/30/05 Time: 10:59
 Sample: 1993:1 2003:4
 Included observations: 40

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	45.86010	NA	2.74E-05	-1.993005	-1.739673	-1.901408
1	150.7326	183.5268	2.27E-07	-6.786629	-6.153299	-6.557637
2	173.3306	36.15688*	1.17E-07*	-7.466532*	-6.453204*	-7.100144*
3	178.1407	6.974616	1.48E-07	-7.257036	-5.863710	-6.753253
4	181.1458	3.906607	2.10E-07	-6.957290	-5.183966	-6.316112

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

La razón principal de no haber realizado el VAR en primeras diferencias es por la información que se pierde durante el proceso y en nuestro caso es aun mayor la importancia de las variables ya que nos encontramos trabajando con series cortas. Para esto entonces aplicamos test de Cointegración o el Test de Johassen. Este test ayuda a determinar si un grupo de variables no estacionaria (como en este caso las tres variables en su nivel) están cointegradas o no, también nos permite determinar si podemos interpretar la relación entre las variables como un equilibrio a largo plazo.

Al aplicar este test al VAR que tenemos

Date: 09/30/05 Time: 12:06
Sample(adjusted): 1993:4 2003:4
Included observations: 41 after adjusting endpoints
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LPIBINDSA LTCREAL TIR
Exogenous series: DU20031
Warning: Critical values assume no exogenous series
Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.593556	48.62114	29.68	35.65
At most 1	0.202604	11.70845	15.41	20.04
At most 2	0.057452	2.425905	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

Según este resultado al menos una ecuación cointegran a un nivel de significación del 5%. Como estamos trabajando con este nivel de significación debemos entonces utilizar otro modelo llamado VEC no es mas que un VAR restringido diseñado como dijimos anteriormente para variables no estacionarias que están cointegradas.

En el VEC no se utiliza la constante en Eviews por lo tanto solo la variable dummy ya especificada se utilizará como variable exógeno. Las variables endógenas continúan siendo las mismas. Utilizamos los mismos rezagos que en el VAR. De esta forma obtenemos.

Vector Error Correction Estimates
Date: 09/30/05 Time: 10:55
Sample(adjusted): 1993:4 2003:4
Included observations: 41 after adjusting endpoints
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq: CointEq1			
LPIBINDSA(-1)	1.000000		
LTCREAL(-1)	-0.117760 (0.08542) [-1.37864]		
TIR(-1)	0.163135 (0.07755) [2.10353]		
C	-9.798857		
Error Correction: D(LPIBINDS A) D(LTCREAL) D(TIR)			
CointEq1	-0.362001 (0.06166) [-5.87131]	0.135810 (0.09945) [1.36565]	-0.097429 (0.16044) [-0.60727]
D(LPIBINDSA(-1))	-0.187472 (0.09766) [-1.91970]	0.091303 (0.15752) [0.57965]	0.289846 (0.25412) [1.14060]
D(LPIBINDSA(-2))	0.115454 (0.10113) [1.14167]	-0.175380 (0.16311) [-1.07521]	0.034793 (0.26315) [0.13222]
D(LTCREAL(-1))	-0.433753 (0.10677) [-4.06258]	0.582770 (0.17221) [3.38404]	-0.707695 (0.27783) [-2.54726]
D(LTCREAL(-2))	0.146274 (0.14295) [1.02327]	-0.308808 (0.23057) [-1.33935]	-0.304785 (0.37197) [-0.81938]
D(TIR(-1))	0.107867 (0.07014) [1.53792]	-0.032976 (0.11313) [-0.29149]	0.171285 (0.18251) [0.93850]
D(TIR(-2))	0.034875 (0.06227) [0.56004]	0.079924 (0.10044) [0.79572]	-0.048749 (0.16204) [-0.30084]
C	0.002803 (0.00721) [0.38885]	-0.013707 (0.01163) [-1.17903]	-0.010638 (0.01876) [-0.56717]

DU20031	-0.437494 (0.05489) [-7.97024]	0.268774 (0.08854) [3.03575]	0.017967 (0.14283) [0.12579]
R-squared	0.790743	0.403166	0.438254
Adj. R-squared	0.738428	0.253957	0.297818
Sum sq. resids	0.055501	0.144392	0.375806
S.E. equation	0.041646	0.067173	0.108369
F-statistic	15.11522	2.702026	3.120661
Log likelihood	77.22446	57.62387	38.01473
Akaike AIC	-3.328023	-2.371896	-1.415353
Schwarz SC	-2.951873	-1.995746	-1.039203
Mean dependent	-0.006791	-0.008128	-0.006510
S.D. dependent	0.081429	0.077770	0.129325
Determinant	Residual	7.72E-08	
Covariance			
Log Likelihood		176.4424	
Log Likelihood (d.f. adjusted)		161.2004	
Akaike Information Criteria		-6.400021	
Schwarz Criteria		-5.146188	

Habiendo obtenido ya un modelo que cumple con todos los requisitos procedemos a ver entonces los efectos que tienen el tipo de cambio real y la tasa de interés real en el PIB industrial. Para esto utilizamos la función de impulso y respuesta. Esta función ayuda a ver el efecto que tiene una variable endógena con un shock no solo para ella misma sino también para las otras variables endógenas y en que sentido las afecta.

Los resultados de esta función son los siguientes.

Perio do	LPIBINDSA	LTCREAL	TIR
1	0.041646	0.000000	0.000000
2	0.010745	-0.026266	0.005003
3	0.013422	-0.015973	0.000987
4	0.012038	-0.003143	-0.009029
5	0.012771	0.011820	-0.013476
6	0.013865	0.022254	-0.015187
7	0.013965	0.025556	-0.014579
8	0.013424	0.023919	-0.013104
9	0.012881	0.020591	-0.011957

10 0.012574 0.017875 -0.011474

En este cuadro lo que medimos es la respuesta del PIB industrial ante shocks del tipo de cambio real y la tasa interés real por separado⁷.

Variance Decomposition of LPIBINDSA

:

Period	S.E.	LPIBINDSA	LTCREAL	TIR
1	0.041646	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.050644	72.12579	26.89821	0.976005
3	0.054782	67.64364	31.48978	0.866576
4	0.056898	67.18207	29.49641	3.321519
5	0.061006	62.81987	29.41125	7.768884
6	0.068117	54.53227	34.26509	11.20264
7	0.075502	47.80689	39.34630	12.84681
8	0.081392	43.85877	42.49426	13.64697
9	0.085776	41.74511	44.02404	14.23085
10	0.089257	40.53699	44.66789	14.79512

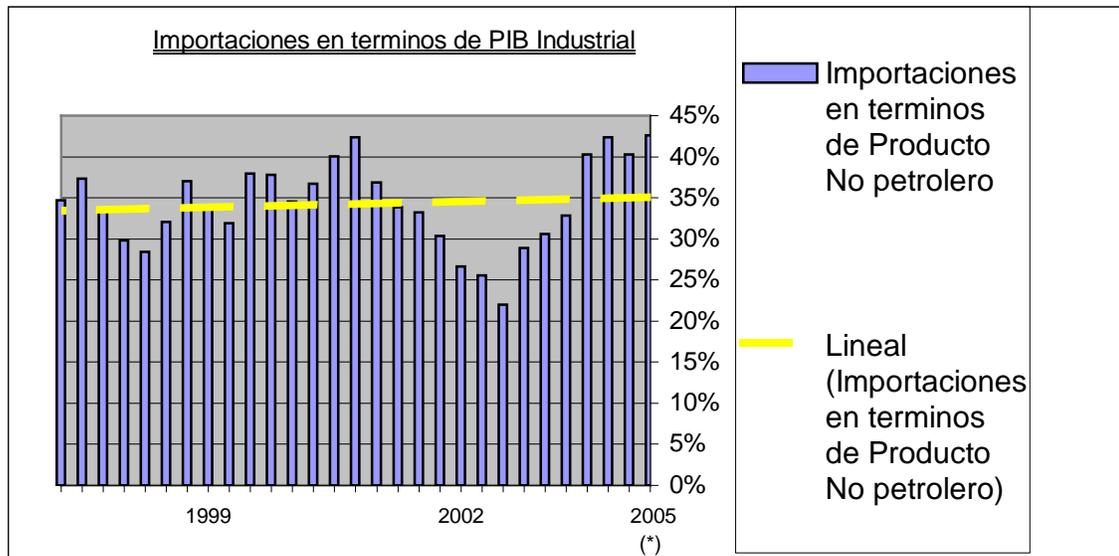
Luego de realizar los pasos metodológicos podemos observar los resultados e interpretarlos con los aspectos teóricos. El modelo arroja una relación del tipo de cambio real con respecto al PIB bastante significativa, y como podemos observar en último cuadro, dicho índice llega a explicar más del 40% de las variaciones experimentadas en el PIB Industrial en un periodo de 2 años. Si analizamos detalladamente el efecto que tiene el tipo de cambio real sobre el PIB Industrial, observamos un efecto negativo en el corto plazo, que luego sufre un cambio de tendencia para así lograr un efecto agregado que llega a ser positivo, es decir que

⁷ Los Gráficos del resultado de la función Impulso Respuesta pueden ser vistos en el Anexo 2

impulsa la producción debido a la mayor competitividad con respecto a los mercados mundiales producto de la depreciación inicial del tipo de cambio real, lo cual esta en línea con el análisis teórico.

El efecto recesivo que se presenta en el corto plazo frente a una depreciación real puede ser explicado por el desfase que existe entre los pedidos de importación y el comportamiento volátil del tipo de cambio real. El sector industrial de Venezuela depende en gran manera de la importación de insumos que forman parte de su cadena productiva; el nivel de importaciones representa alrededor del 35% de la producción del sector no petrolero el cual incluye el subsector industrial y el servicio (Gráfico 10). Debido a que los pedidos de importación se realizan frente a expectativas y no con respecto al tipo de cambio real actual, una depreciación del tipo de cambio real aumentará los costos de importación ubicándolos por encima de los estimados, obligando a las empresas a adaptarse a dichos cambios, trasladando los costos hacia el precio final y disminuyendo la producción de los mismo debido a la expectativa de una baja en la demanda de los mismos. Este primer efecto recesivo puede verse reflejado en el análisis de la cuenta corriente del país, en donde se define la dinámica del efecto como la Curva J.

Gráfico 10: Importaciones en términos del PIB Industrial (1997 – 2005)



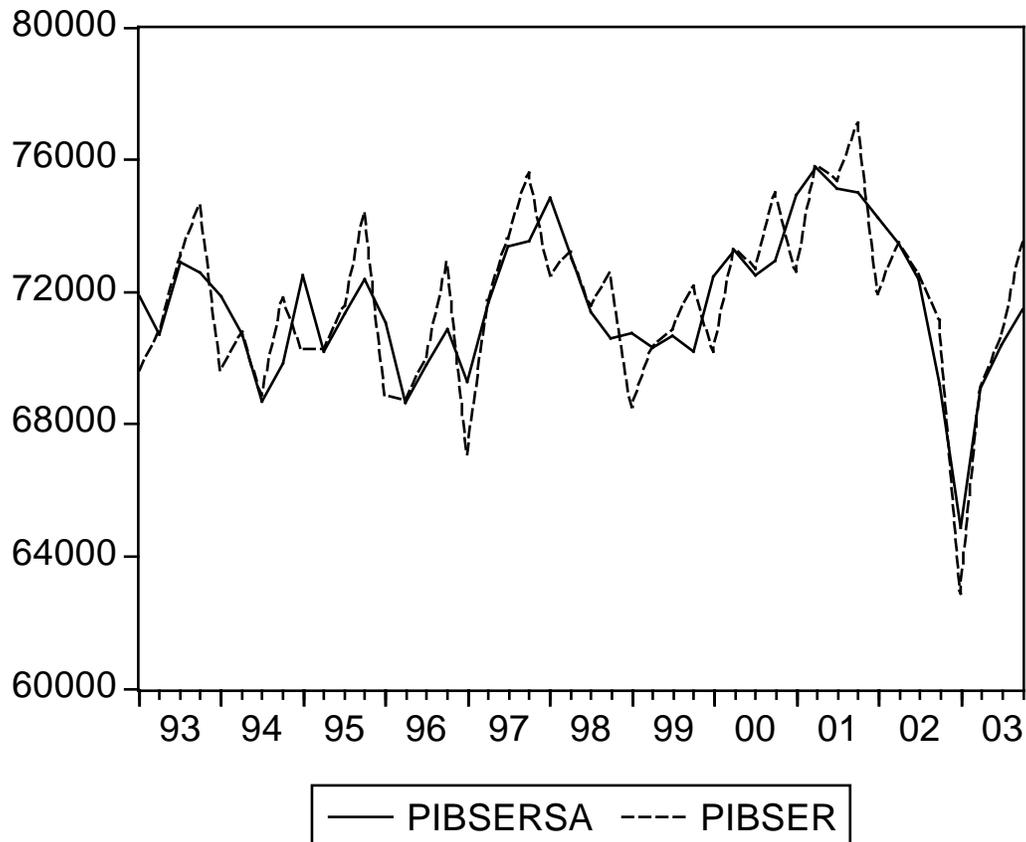
Fuente: Banco Central de Venezuela.

Con respecto al efecto que tiene la tasa de interés real sobre el nivel de producción industrial podemos observar que, aunque esta explica en menor escala las variaciones del producto industrial (cuadro ultimo eviews), si existe un efecto significativo sobre el las variaciones del PIB Industrial, lo cual no puede ser obviado. Este efecto como podemos observar es generalmente contractivo en el escenario de una subida en la tasa de interés real, aunque al principio podemos observar un leve incremento en el nivel de producción explicado por las expectativas de una mayor inflación futura que nivele la tasa de interés real. Dicha expectativa despierta incentivos en los productores para acumular inventarios, aumentar los niveles del mismo, frente a la expectativa de que podrá vender dichos bienes en mejores condiciones de mercado.

3.2.2 Modelo con el PIB Servicios

La metodología para realizar este segundo modelo es muy similar al modelo anterior ya que solamente cambia una variable. Buscaremos ahora demostrar los efectos del tipo de cambio real y la tasa de interés real en el PIB servicios.

Como ya hemos verificado las otras dos variables nos concentremos más que todo en el PIB servicio. Nuevamente por tratarse de una variable trimestral debemos comprobar si existe evidencia de que el comportamiento es distinto por temporadas. Utilizando el Correlograma verificamos que hay una clara tendencia que se distingue en todos los finales de año, es decir, en el último trimestre. De igual manera aplicamos el “Seasonal Adjustment” por el método “Moving Average Method.” Vemos la diferencia en el gráfico donde se puede apreciar el cambio entre el comportamiento de la variable antes y después.



También se le aplicó logaritmo a toda la serie para de esta manera suavizarla y obtener una serie con un rango menor manteniendo los niveles de las variaciones.

Al aplicarle el Augmented Dickey-Fuller para verificar su estacionariedad resultó estacionaria en primeras diferencias a un nivel de significación del 5%.⁸

Nuevamente se realizó un VAR y por los resultados obtenidos se decidió insertar la variable dummy que representa el paro nacional. En el último gráfico podemos verificar la caída sucedida durante este periodo. Al obtener el nuevo VAR

⁸ Ver Cuadro en Anexo 1

buscamos el número de rezagos para este modelo mediante el “Lag Length Criteria”. En este caso específico obtenemos dos resultados diferentes con cada uno de los test, con Akaike y Schwarz Information Criteria. Según el primero deberían utilizarse dos rezagos, según el test de Schwarz un rezago. Como no existe una muy gran diferencia entre estos dos test y siendo esta comparación una evaluación muy técnica nos decidimos en escoger el número de rezagos que mejorara el modelo y escogimos los dos rezagos sugeridos por el Akaike.

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LPIBSERSA LTCREAL TIR
 Exogenous variables: C DU20031
 Date: 09/30/05 Time: 15:39
 Sample: 1993:1 2003:4
 Included observations: 40

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	109.4056	NA	1.14E-06	-5.170281	-4.916949	-5.078684
1	195.7245	151.0581	2.40E-08	-9.036227	-8.402897*	-8.807235
2	208.1511	19.88248*	2.05E-08*	-9.207555*	-8.194227	-8.841167*
3	213.8214	8.221931	2.48E-08	-9.041069	-7.647744	-8.537287
4	224.7344	14.18697	2.37E-08	-9.136722	-7.363399	-8.495544

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

El modelo como en el caso anterior esta compuesto por tres variables no estacionarias en su nivel, son estacionarias en primeras diferencias. Para aprovechar al máximo las variables procedemos al Test de Johansen o Test de Cointegración. Esto nuevamente para evaluar la posibilidad de utilizar un VEC para la búsqueda de los resultados.

Date: 09/30/05 Time: 15:56
 Sample(adjusted): 1993:4 2003:4
 Included observations: 41 after adjusting endpoints
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LPIBSERSA LTCREAL TIR
 Exogenous series: DU20031
 Warning: Critical values assume no exogenous series
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None *	0.366418	30.38088	29.68	35.65
At most 1	0.199694	11.66990	15.41	20.04
At most 2	0.059995	2.536677	3.76	6.65

(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 5% level
 Trace test indicates no cointegration at the 1% level

El resultado nos indica que solamente cointegran ecuaciones a un 5% de nivel de significación que es con el que estamos trabajando. Procedemos entonces a obtener VEC. Evaluaremos las variables en su nivel sin utilizar la constante.

Vector Error Correction Estimates

Date: 09/30/05 Time: 16:03
 Sample(adjusted): 1993:4 2003:4
 Included observations: 41 after adjusting endpoints
 Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq: CointEq1

LPIBSERSA(-1)	1.000000
LTCREAL(-1)	0.018918 (0.02615) [0.72336]
TIR(-1)	-0.010095 (0.02322) [-0.43476]

C	-11.26011		
Error Correction:	D(LPIBSERS A)	D(LTCREAL)	D(TIR)
CointEq1	-0.526884 (0.13034) [-4.04236]	0.771872 (0.51975) [1.48509]	0.416583 (0.83869) [0.49671]
D(LPIBSERSA(- 1))	-0.079661 (0.15081) [-0.52821]	0.269681 (0.60138) [0.44844]	-0.816482 (0.97042) [-0.84137]
D(LPIBSERSA(- 2))	0.041598 (0.14265) [0.29162]	-0.343755 (0.56882) [-0.60433]	0.545705 (0.91788) [0.59452]
D(LTCREAL(-1))	-0.139529 (0.04640) [-3.00689]	0.565357 (0.18504) [3.05538]	-0.964246 (0.29858) [-3.22939]
D(LTCREAL(-2))	0.128814 (0.06214) [2.07298]	-0.357828 (0.24779) [-1.44410]	-0.073604 (0.39984) [-0.18408]
D(TIR(-1))	0.046278 (0.02840) [1.62934]	-0.088573 (0.11326) [-0.78204]	0.164902 (0.18276) [0.90229]
D(TIR(-2))	0.027887 (0.02318) [1.20288]	0.115420 (0.09245) [1.24850]	-0.074933 (0.14918) [-0.50231]
C	0.002856 (0.00283) [1.01004]	-0.013486 (0.01127) [-1.19615]	-0.011283 (0.01819) [-0.62013]
DU20031	-0.116380 (0.02357) [-4.93813]	0.279887 (0.09398) [2.97822]	-0.073405 (0.15165) [-0.48405]
R-squared	0.619064	0.407761	0.442325
Adj. R-squared	0.523830	0.259701	0.302906
Sum sq. resids	0.009011	0.143280	0.373083
S.E. equation	0.016781	0.066914	0.107976
F-statistic	6.500441	2.754032	3.172638
Log likelihood	114.4930	57.78233	38.16382
Akaike AIC	-5.146000	-2.379626	-1.422625
Schwarz SC	-4.769850	-2.003476	-1.046475
Mean dependent	-0.000484	-0.008128	-0.006510
S.D. dependent	0.024318	0.077770	0.129325

Determinant	Residual	1.37E-08
Covariance		
Log Likelihood		211.8808
Log Likelihood (d.f. adjusted)		196.6389
Akaike Information Criteria		-8.128727
Schwarz Criteria		-6.874894

Obtenemos entonces el modelo que satisface a la teoría y nos lleva a la función de impulso respuesta para comprobar el efecto que tienen el tipo de cambio real y la tasa de interés real sobre el PIB servicio. La función impulso respuesta nos muestra que la variación entre los dos subsectores del PIB no Petrolero son distintos no solamente cuando realizan un shock en el tipo de cambio real sino también cuando se aplica el shock a la tasa de interés real.

Perio d	LPIBSERSA	LTCREAL	TIR
1	0.016781	0.000000	0.000000
2	0.008591	-0.010993	0.005432
3	0.003262	-0.006642	0.008022
4	0.002343	-0.003608	0.002414
5	0.001343	-0.003315	0.001129
6	-8.46E-05	-0.002628	0.001489
7	-0.000308	-0.001963	0.001003
8	-0.000209	-0.002208	0.000687
9	-0.000294	-0.002501	0.000833
10	-0.000343	-0.002494	0.000838

Periodo	S.E.	LPIBSERSA	LTCREAL	TIR
1	0.016781	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.022489	70.27299	23.89348	5.833530
3	0.024997	58.58000	26.39940	15.02060
4	0.025479	57.23005	27.41508	15.35487
5	0.025754	56.28825	28.49023	15.22152
6	0.025930	55.52504	29.13043	15.34453
7	0.026026	55.13297	29.48612	15.38091
8	0.026129	54.70393	29.96757	15.32850
9	0.026263	54.15855	30.56879	15.27266
10	0.026397	53.62841	31.15241	15.21918

Para el caso del producto del sector servicios observamos un efecto contrario del tipo de cambio real sobre el nivel de producción. Esto debido a la gran dependencia de insumos y bienes importados explicada para el sector industrial, la cual refleja nuevamente un efecto recesivo sobre el nivel del producto vía costos. Aunque en este caso no observamos una recuperación de la producción; la tendencia negativa se mantiene a lo largo de los periodos siguientes debido a una disminución del poder adquisitivo que se ve reflejado en una menor demanda por los bienes producidos en este sector. Este efecto es explicado en el análisis teórico de la PPA relativa.

El efecto de la tasa de interés es también contrario al observado en el sector industrial. En este caso una subida de la tasa de interés real produce un incremento en el nivel de producción. Este resultado puede ser explicado por la definición de un sector bancario como una actividad económica representativa del sector servicios. Ya que los beneficios de la actividad bancaria dependen más bien del spread de tasas de interés y dicha actividad puede beneficiarse ante una subida de tasas de interés real.

Para reforzar esta conclusión decidimos correr un nuevo modelo bajo las mismas condiciones eliminando al sector bancario del PIB Servicios. En este modelo se pudo observar según el Test de Johansen que no existe cointegración ni al nivel de 1% ni al 5%. Por lo tanto, no se utilizó un modelo VEC sino un modelo VAR.

Este modelo confirma nuestras conclusiones ya que según la función de impulso y respuesta; el nivel de producción del PIB Servicio sin incluir al sector bancario disminuye tras un aumento en la tasa de interés real, tal como lo indica la teoría. (Ver anexo 3 para más detalles).

Capítulo 4: Conclusiones y Resultados.

Tras revisar una variedad de temas en la literatura económica, surgió la curiosidad del porqué la mayoría de los trabajos que se llevan a cabo sobre nuestro país se concentran principalmente en el Sector Petrolero; incluso cuando la mayor parte de la producción nacional proviene del Sector no Petrolero, cuya amplitud muchas veces no es reconocida. El Sector no Petrolero abarca el resto de la economía, por lo que para ver los efectos que se producen en cada sector debemos desglosarlo.

Nos propusimos entonces a ver el efecto que tenían el tipo de cambio real y la tasa de interés real en el sector no petrolero, específicamente en el PIB servicio y el PIB industrial.

Al revisar la literatura existente sobre estos temas nos encontramos con distintos trabajos que comprueban que el comportamiento de estas variables impacta de forma diferente a los subsectores de las economías alrededor del mundo.

En Venezuela, específicamente durante estos diez años de estudio hemos presenciado un tipo de cambio real que tiende a apreciarse y mantiene un alto nivel de volatilidad. Esto reduce la competitividad de los bienes transables producidos en nuestro país y hacen más baratos los productos que llegan de importación, a veces, con menores precios que los producidos aquí en Venezuela. Por su parte, la tasa de interés real se mantuvo en niveles negativos durante varios años debido a la inflación que vivió Venezuela durante mediados de los años 90, luego logra recuperarse y

mantenerse hasta que ocurrió el paro cívico nacional a finales del 2002, en el cual la industria nacional se paraliza.

Los resultados obtenidos utilizando las distintas herramientas econométricas arrojan varias conclusiones al contrastarlos con el análisis teórico. Empíricamente el tipo de cambio real y la tasa de interés real tienen una importancia significativa con respecto a las variaciones del nivel de producción del sector no petrolero, tanto del subsector industrial como el de servicios, aunque el sentido de estos efectos difieran entre cada sector.

La producción del sector industrial en Venezuela responde a las variaciones del tipo de cambio real enfáticamente, y demuestra tener una relación positiva. Lo cual quiere decir que una depreciación (apreciación) del tipo de cambio real trae consigo un incremento (disminución) en la producción industrial. También presenciamos el efecto definido teóricamente como *La Curva J* la cual explica una recesión en el corto plazo del nivel de producción para luego observar un efecto agregado positivo.

La tasa de interés real tendrá un efecto contrario sobre la producción industrial en Venezuela. Es decir, un aumento en la tasa provocará una caída en el nivel de producción industrial debido al aumento de los costos de financiamiento con respecto al nivel de inflación que se podría percibir como bajo al contrastarlo con el nivel de las tasa nominales activas de la economía. Todo esto en un escenario de altas tasas de interés real. Este efecto, es consistente con las predicciones de la teoría económica tradicional.

El sector servicios refleja efectos contrarios a los observados en el sector industrial sobre variaciones en las variables estudiadas. El tipo de cambio real presenta una relación inversa con respecto al nivel de producción de dicho sector; esto es explicado por la desviación de los recursos destinados al sector de bienes no transables hacia el sector de los transables. Esta desviación toma lugar luego de una depreciación del tipo de cambio real que hace más atractivo al sector de transables, en presencia de una mayor competitividad con respecto a los mercados mundiales.

La tasa de interés real se relaciona de manera directa con el nivel de producción de este sector. Estos resultados no se relacionan con la literatura teórica analizada, aunque igualmente genera un análisis pertinente del caso. Este efecto es producido por la presencia de el sector bancario en esta división del PIB nacional, ya que este puede ser favorecido por incrementos en la tasa de interés real, permitiéndole aumentar sus beneficios provenientes de un mayor spread entre la tasa activa y pasiva.

Con estos resultados se demuestra que la forma de realmente activar al sector no petrolero es primer lugar mantener un tipo de cambio real estable y en equilibrio ya que de esta forma el sector industrial tiene la obligación de hacerse competitivo por si mismo sin verse acorralado por las importaciones y en busca de mercados externos donde el tipo de cambio los favorezca utilizando ventajas que tenga la producción nacional. En segundo lugar la tasa de interés real también deben ser estables a un nivel donde favorezca a los inversionistas pero al mismo tiempo sea viable ahorrar sin que el dinero pierda valor en el tiempo.

Como señalamos anteriormente los resultados de este trabajo son una aproximación a la realidad, no pretendemos simular la economía venezolana. Para obtener resultados con mayor veracidad deben utilizarse otras variables que también afectan a la economía nacional. Recomendamos entonces para profundizar estos estudios desglosar aún más el PIB separando además del sector bancario, al sector agrícola ya que este se ve influenciado muchas veces por otras variables y teóricamente presenta un nivel de producción contrario al del PIB agregado.

Bibliografía

AVILA, José. CAAMAL, Ignacio. y MARTINEZ, David. “El Impacto de la Tasa de Interés y el Tipo de Cambio en el Sector Agrícola.” *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*. 2003.

BARILLAS, Francisco. y SCHLEICHER, Christoph. “Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output” *Bank of Canada Working Paper (2003-44)* 2003.

CALVO, Guillermo. IZQUIERDO, Alejandro. y TALVI, Ernesto. “Sudden Stops, the Real Exchange Rate, and Fiscal Sustainability: Argentina’s Lessons.” 2003.

DESCAMPS, Patricia. ORTEGA, Federico y RIOS, Germán. “Macroeconomic Shocks, Poverty and Income Distribution in Venezuela” 2005.

GALINDO, Luis Miguel. y CATALAN, Horacio. “La Tasa de Interés Real en México: un Análisis de Raíces Unitarias con Cambio Estructural.” *Momento Económico*. 2003.

GARCIA LARRALDE, Humberto. “Desarrollo Industrial y Tipo de Cambio Real: Caso Venezuela.” *Revista de Venezuela de Economía y Ciencias Sociales*. 2001.

GARRATT, Anthony y PIERSE, Richard. “Common cycles in sectoral output in the UK” 2000.

GENUA, Gladis. BARIOS ROSS, Armando. “Políticas Sectoriales en Venezuela: Historia y Propuestas.” *Corporación Andina de Fomento*. 2005.

KRUGMAN, Paul. y OBSTFELD, Maurice. “Economía Internacional. Teoría y Política.” *McGraw Hill. Cuarta Edición*. 1999.

LONG, John B., y PLOSSER, Charles I. “Sectoral vs. aggregate shocks in the business cycle” *American Economic Review* 1987.

LOPEZ, Odalis. “La Enfermedad Holandesa y la Economía Venezolana el Periodo 1973 – 1982 y el Colapso de Capitalismo Rentístico.” *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*. 2001.

MARCANO, Karen y PIÑA, Vladimir. “Impacto de la Tasa de Cambio Real y el Tasa de Interés Real sobre la Producción Industrial: Caso Venezuela 1991 – 2000.” 2001.

MOHSEN-BAHMANI, Oskooee., y AGHDAS, Mirzaie. “The Long-Run Effects of Depreciation of the Dollar on Sectoral Output” *International Economic Journal* 2000.

RÍOS, Germán., y QUINTERO, Neile. “Real Exchange Rate, Interest Rates and Industrial Output: The Case of Brazil during the 90’s.” *World Bank Publications*. 2000.

RODRIGUEZ, Francisco. “Análisis de la Paridad Cambiaria del Bolívar.” 2000

SILVA, José Ignacio. y SCHLIESSER, Reinier. “Sobre la Evolución y los Determinantes de la Pobreza en Venezuela.” *Banco Central de Venezuela*. 1997.

SLOMAN, John. “Introducción a la Macroeconomía.” *Prentice Hall. Tercera Edición*. 1997.

VILLASMIL, Ricardo. “Lecciones Aprendidas de Políticas Económica en Venezuela: 1936 – 2004.” *Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Católica Andrés Bello*.

VILLASMIL, Ricardo. MONALDI, Francisco. RIOS, Germán y GONZALEZ, Marino. “Venezuela.” *Global Development Network*. 2004.

Anexos 1

- Unit Root Test

LPININDSA

Null Hypothesis: LPININDSA has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.215692	0.2039
Test critical values: 1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

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

Null Hypothesis: D(LPININDSA) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.096227	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

LPIBSERSA

Null Hypothesis: LPIBSERSA has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.833046	0.0621
Test critical values: 1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

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

Null Hypothesis: D(LPIBSERSA) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.213458	0.0000

Test critical values:	1% level	-3.596616
	5% level	-2.933158
	10% level	-2.604867

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

LTCREAL

Null Hypothesis: LTCREAL has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.943841	0.3098
Test critical values:		
	1% level	-3.596616
	5% level	-2.933158
	10% level	-2.604867

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

Null Hypothesis: D(LTCREAL) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.254827	0.0016
Test critical values:		
	1% level	-3.596616
	5% level	-2.933158
	10% level	-2.604867

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

TIR

Null Hypothesis: TIR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.678668	0.0862
Test critical values:		
	1% level	-3.596616
	5% level	-2.933158
	10% level	-2.604867

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

Null Hypothesis: D(TIR) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.365523	0.0012

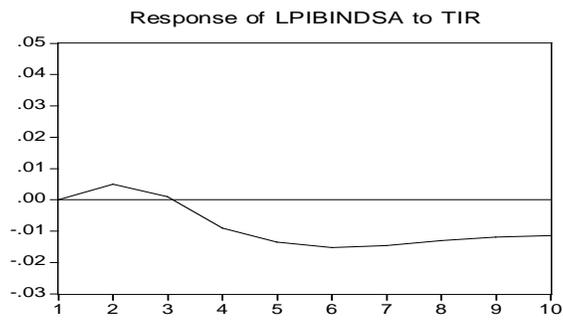
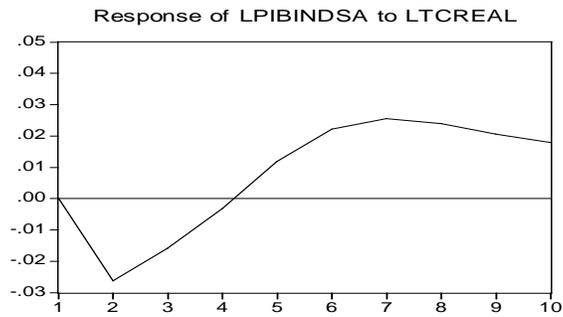
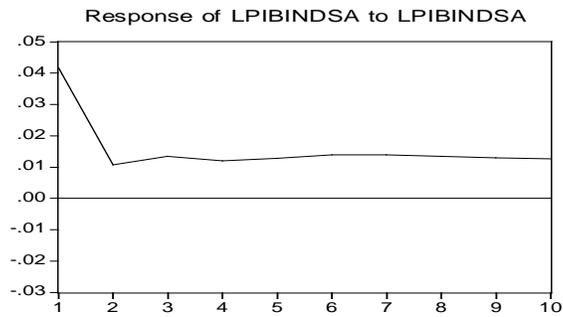
Test critical values:	1% level	-3.596616
	5% level	-2.933158
	10% level	-2.604867

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

Anexos 2

- Gráficos de la función de Impulso Respuesta al PIB Industrial

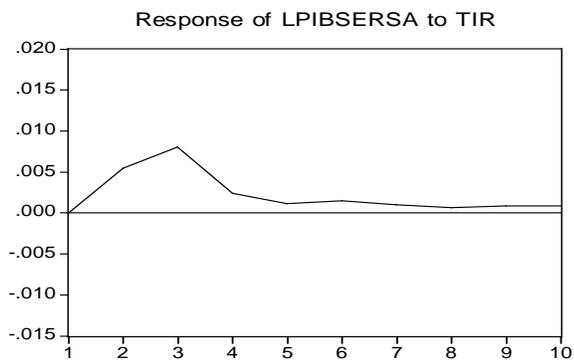
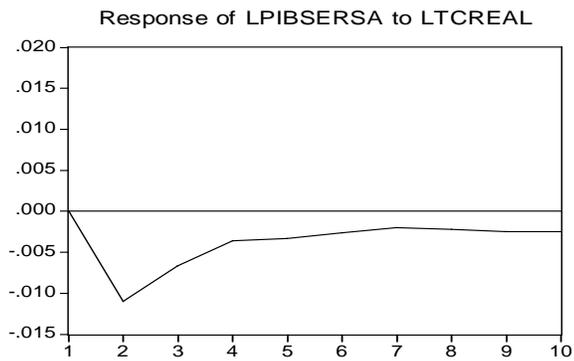
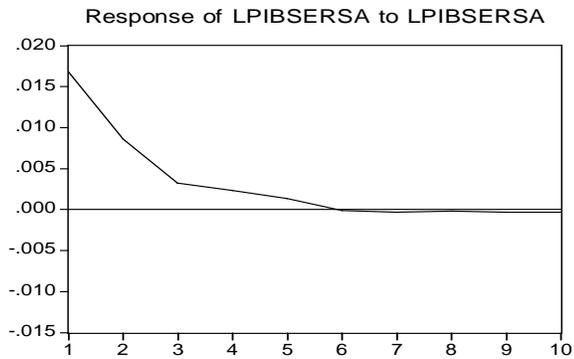
Response to Cholesky One S.D. Innovations



- **Gráficos de la función de Impulso Respuesta al PIB**

Servicio

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Anexos 3

Vector Autoregression Estimates
 Date: 12/12/05 Time: 21:05
 Sample(adjusted): 1993:3 2003:4
 Included observations: 42 after adjusting endpoints
 Standard errors in () & t-statistics in []

	LPIBSERSB ANSA	LTCREAL	TIR
LPIBSERSBANS A(-1)	0.453757 (0.15421) [2.94251]	0.703670 (0.57267) [1.22875]	-0.242814 (0.82033) [-0.29600]
LPIBSERSBANS A(-2)	-0.004036 (0.15748) [-0.02563]	-0.199489 (0.58483) [-0.34111]	1.047072 (0.83775) [1.24987]
LTCREAL(-1)	-0.098424 (0.04891) [-2.01244]	1.384518 (0.18163) [7.62288]	-0.978928 (0.26017) [-3.76260]
LTCREAL(-2)	0.068485 (0.04813) [1.42282]	-0.404800 (0.17875) [-2.26461]	0.851626 (0.25605) [3.32597]
TIR(-1)	0.020567 (0.02636) [0.78027]	0.055637 (0.09789) [0.56839]	0.971616 (0.14022) [6.92936]
TIR(-2)	-0.020113 (0.02557) [-0.78662]	0.000332 (0.09495) [0.00349]	-0.154167 (0.13601) [-1.13346]
C	6.266338 (1.51017) [4.14943]	-5.543598 (5.60821) [-0.98848]	-8.451291 (8.03356) [-1.05200]
DU20031	-0.084199 (0.01987) [-4.23701]	0.162446 (0.07380) [2.20121]	-0.064477 (0.10571) [-0.60992]
R-squared	0.719617	0.928696	0.892114
Adj. R-squared	0.661891	0.914016	0.869903
Sum sq. resids	0.011081	0.152822	0.313584
S.E. equation	0.018053	0.067043	0.096037
F-statistic	12.46610	63.26167	40.16411
Log likelihood	113.4482	58.34369	43.24911

Akaike AIC	-5.021342	-2.397319	-1.678529
Schwarz SC	-4.690358	-2.066334	-1.347544
Mean dependent	11.15341	4.228937	-0.054693
S.D. dependent	0.031047	0.228636	0.266258
Determinant Residual		1.22E-08	
Covariance			
Log Likelihood (d.f. adjusted)	203.8304		
Akaike Information Criteria	-8.563352		
Schwarz Criteria	-7.570398		

Date: 12/12/05 Time: 21:54
Sample(adjusted): 1993:4 2003:4
Included observations: 41 after adjusting endpoints
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LPIBSERSBANSALTCREALTIR
Exogenous series: DU20031
Warning: Critical values assume no exogenous series
Lags interval (in first differences): 1 to 2

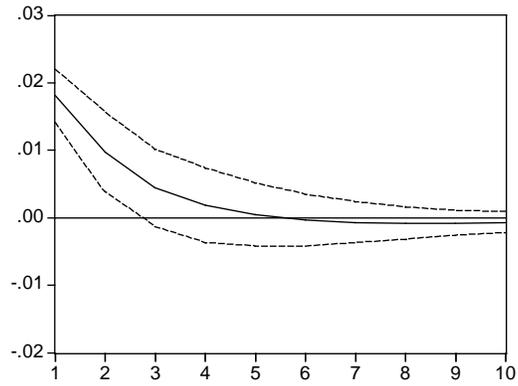
Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.346258	29.38277	29.68	35.65
At most 1	0.201590	11.95606	15.41	20.04
At most 2	0.064317	2.725621	3.76	6.65

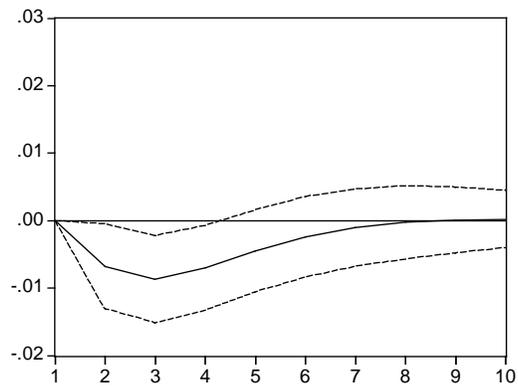
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

Response of LPIBSERSBANSA to LPIBSERSBANSA



Response of LPIBSERSBANSA to LTCREAL



Response of LPIBSERSBANSA to TIR

