

**UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO**  
**TRABAJO DE GRADO**  
**MAESTRIA EN CIENCIA ECONOMICA**  
**ESPECIALIDAD EN POLITICA ECONOMICA**

**LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO Y LAS  
POLITICAS DE ESTABILIZACION DE PRECIOS.  
VENEZUELA: 1950-1996.**

**ALUMNA:**  
**ECON. NEIDA SIMANCAS**

**TUTOR:**  
**PBR. ANTONIO AGUIRRE S.J.**

**CARACAS, JULIO DE 1999.**

## **AGRADECIMIENTO.**

Es para mí motivo de orgullo haber contado siempre en mis estudios, primero que todo con **DIOS TODOPODEROSO**, porque sin él no somos nadie, junto al apoyo y la dirección de una persona muy querida y respetada y a quien la providencia dotó no sólo de gran vocación para la maternidad y espíritu de sacrificio, sino de comprensión y sencillez; lo que hace que en mí persona tenga siempre un puesto de honor, a la vez que una persona que proclamará orgullosamente el amor recibido y la gratitud que le confiere. Por todo eso y mucho más **GRACIAS mamá.**

Por el entusiasmo demostrado en la realización de ésta investigación, por los conocimientos impartidos a lo largo de mis estudios en ésta Universidad y por el impulso brindado para hacer posible la culminación de mi carrera es que agradezco profundamente a mi profesor, guía y amigo, **Pbr. Antonio Aguirre**, y especialmente al Rector de la UNELLEZ, **Dr. Osmar Buitrago** quien junto a mi madre **Candelaria**, mi Padre **Adonay**, mi hermana **Nailí** y mis hermanos **Alonso**, **Alexander**, **Adonay Jr** y **Luis**, sin olvidar a mi sobrina **Eva María** y a mi amiga **Mercedez**, demás amigos, jefes y compañeros de trabajo, que me recordaban y animaban a que no hay que desistir en la vida.

***¡Que éste triunfo que hoy obtengo sea también de todos ustedes!***

Gracias por estar junto a mí,

***Neida***

## **RESUMEN:**

### **JUSTIFICACION:**

La importancia que tiene realizar un estudio como el propuesto es la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema que tiende a resolver una necesidad humana por ser un instrumento de uso prioritario entre los distintos agentes económicos, como lo es la obtención del Producto Interno Potencial, considerando a la tasa de desempleo y de inflación y al tipo de cambio para su cálculo y compararlo posteriormente con el Producto Interno Actual, y así determinar la Brecha del Producto Interno para la economía venezolana, durante el período 1.950-1.996.

### **OBJETIVO:**

**GENERAL:** Determinar la relación que existe entre el Producto Potencial, el Producto Actual (la Brecha del Producto Interno) y las Políticas de Estabilización de Precios, especialmente las relacionadas con la determinación del tipo de cambio, en la economía venezolana para el período: 1.950-1.996.

**ESPECIFICO:** Especificar en qué medida el tipo de cambio como política de precios afecta la Brecha del Producto Interno, como consecuencia de las políticas económicas implementadas por los distintos gobiernos venezolanos.

### **METODOLOGIA:**

Considerados los estudios 4 anteriormente publicados y basándonos en los fundamentos teóricos sobre la determinación del Producto Potencial y la Brecha del Producto Interno, se mide el poder explicativo de dichos métodos sobre nuestro estudio. Determinándose el Producto Potencial calculado con una tasa de inflación estable que soporta un cierto nivel de desempleo y mide el efecto del tipo de cambio, para así, calcular la Brecha del Producto Interno (considerándose la diferencia entre el PIB Actual y el PIB Potencial), utilizando el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios a través del Programa E.views. Vale decir que el estudio está dividido en tres períodos, estos son: Período 1.950-1.967; Período 1.968-1.983 y Período 1.984-1.996, por varias razones que son explicadas en el desarrollo del mismo.

### **RESULTADOS:**

Se puede decir, que a través del uso de variables, tanto observadas, como estimadas y artificiales, se verifica que se cumple la relación teórica planteada por Robert Gordon (véase la 2da parte del estudio), sobre el comportamiento de la relación entre el PIB Actual y el PIB Potencial al relacionarlos con la Tasa de Desempleo Actual y Natural, para la obtención de la Brecha del Producto Interno, y además al considerar las medidas más importantes que a nivel de precios y de tipo de cambio adoptaron los distintos gobiernos, podemos decir que la mayoría de ellas fueron las que nos llevaron a acudir al F.M.I. d Destacándose que debido a la incertidumbre de cómo se comporta el nivel de precios agregados cuando el producto alcanza altos niveles de productividad, se debería tener precaución cuando

se pretenda dentro de un modelo alcanzar niveles extremadamente altos de productividad.

**INDICE DE CONTENIDO  
TESIS DE GRADO  
(MAESTRIA EN CIENCIAS ECONOMICAS)  
ECON. NEIDA SIMANCAS**

**LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO Y LAS POLITICAS DE  
ESTABILIZACION DE PRECIOS. VENEZUELA: 1950-1996.**

	<b>PAG.</b>
<b>PARTE I: INTRODUCCION; PROPOSITO DEL ESTUDIO.</b>	
<b>SECCION 1.0.</b> Introducción; Propósito del Estudio.....	1
<b>PARTE II: PRODUCTO, DESEMPLEO E INFLACION. RELACIONES TEORICAS.</b>	
<b>SECCION 2.0.</b> Producto, Desempleo e Inflación. Relaciones Teóricas.....	5
A. Producto Real: Actual y Potencial.....	5
A.1 Desempleo: Observado y Natural.....	7
A.2 Tasa de Inflación.....	9
B. Curvas de Phillips.....	10
B.1 Curva de Phillips de Corto Plazo.....	10
B.2 Curva de Phillips de Largo Plazo.....	13
C. Efectos de la Política Fiscal y Monetaria.....	15
RESUMEN DE LA PARTE II.....	17
<b>PARTE III: PRODUCTO POTENCIAL. ESTUDIOS REALIZADOS Y METODOS PLANTEADOS.</b>	
<b>SECCION 3.0.</b> Producto Potencial. Estudios Realizados y Métodos Planteados.....	19

Contenido Tesis de Grado... -ii-

A. Producto Potencial con Tasa de Pleno Empleo en Estados Unidos Utilizado por Arthur Okun .....	19
B. Producto Potencial con Productividad del Trabajo en Estados Unidos Propuesto por Ray Fair .....	28
C. Producto Potencial Utilizando el Producto Pico de los Períodos Anteriores en Venezuela Realizado por Miriam Cuenca y Gonzalo Lauría.....	38
D. Producto Potencial Utilizando Tasas de Desempleo Superiores a las de Estados Unidos para Venezuela Presentado por Odalys Castillo.....	48
<b>SECCION 4.0. Modelos Específicos para Venezuela.....</b>	<b>57</b>
A. Modelo Específico para Venezuela utilizando el modelo de Okun.....	57
B. Modelo Específico para Venezuela utilizando el Modelo de Ray Fair .....	57
C. Modelo Específico para Venezuela Utilizando el Modelo de Cuenca y Lauría .....	58
D. Modelo Específico para Venezuela Utilizando el Modelo de Odalys Castillo .....	59
RESUMEN DE LA PARTE III.....	59

**PARTE IV: LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO CON UN PRODUCTO POTENCIAL QUE TOLERA CIERTO DESEMPLEO Y MIDE EL EFECTO DEL TIPO DE CAMBIO.**

<b>SECCION 5.0. La Brecha del Producto Interno con un Producto Potencial que Tolera Cierta Desempleo y Mide el Efecto del Tipo de Cambio .....</b>	<b>62</b>
--	-----------

A. Consideraciones sobre los Modelos de Tipo Macroeconómicos....	62
B. Metodología .....	64
C. Tasa Natural de Desempleo.....	65
D. El Producto Potencial.....	65
E. La Brecha del Producto Interno.....	70
F. La Brecha del Producto Interno y las Políticas de Estabilización de Precios.....	72
PRIMER PERIODO: 1950-1967.....	72
SEGUNDO PERIODO: 1968-1983.....	82
TERCER PERIODO: 1984-1996.....	90
RESUMEN DE LA PARTE IV.....	100
<b>CONCLUSIONES</b> .....	106
<b>APENDICE.</b>	
<b>APENDICE A:</b> Resumen de la Notación Utilizada.....	A-1
<b>APENDICE B:</b> Series de Tiempo de la Economía Venezolana: 1950-1996.....	A-3
<b>APENDICE C:</b> Fuentes de Datos del Apéndice B.....	A-7
<b>APENDICE D:</b> Regresiones por Períodos.....	A-10
<b>BIBLIOGRAFIA Y PAPERS.</b>	

**PARTE I**  
**INTRODUCCION; PROPOSITO DEL ESTUDIO**

## **SECCION 1.0: INTRODUCCION; PROPOSITO DEL ESTUDIO.**

La importancia que tiene realizar un estudio como el propuesto no es ni más ni menos, que la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantas cosas, una necesidad humana, por ser un instrumento de uso prioritario entre los distintos agentes económicos, como lo es la obtención del Producto Potencial, considerando a la tasa de desempleo y de inflación para su cálculo y compararlo posteriormente con el Producto Actual, y así determinar la Brecha del Producto Interno para la economía venezolana.

En el estudio de los fenómenos económicos, las variables pueden ser clasificadas en dos (2) grandes categorías: variables exógenas y las llamadas variables endógenas. Las primeras son aquellas cuyos valores se determinan fuera del ámbito del fenómeno analizado pero que influyen en los valores de las segundas, valores éstos que se determinan por la acción mediata o inmediata de las exógenas y por la interacción que puede existir entre ellas mismas.

A partir de ello, es que se especifica que el objetivo dentro de este estudio es determinar la relación que existe entre el Producto Potencial, el Producto Actual (la Brecha del Producto Interno) y las Políticas de Estabilización de Precios, especialmente las relacionadas con la determinación del tipo de cambio que forman parte de los instrumentos de políticas utilizados para alcanzar los cambios necesarios cuando los agregados macroeconómicos se desvían de sus valores deseados. Además de especificar cuales han sido las razones que han llevado a los distintos gobiernos venezolanos a solicitar ayuda al Fondo Monetario Internacional (FMI), en función de las distintas políticas implementadas.

Dentro de los propósitos del estudio, cabe recordar que para poder lograr lo anterior, es necesario que se realice una revisión de los principales métodos existentes sobre la determinación del Producto Potencial y luego, poder determinar el poder explicativo de dichos métodos en el caso venezolano para el período 1950-1996.

De forma tal, se quiere realizar un estudio adaptado a lo que puede ser lo más cercano a la economía venezolana; y por ello se destaca el hecho de que dicho Producto Potencial es calculado con una tasa de inflación estable

que soporta un cierto nivel de desempleo y mide el efecto del tipo de cambio. El trabajo versa sobre el cálculo de la Brecha del Producto Interno,

por tanto, no se realiza un estudio aplicado a la determinación del tipo de cambio. Sin embargo, por cuanto -en nuestra opinión- el efecto del tipo de cambio sobre el cálculo del Producto Potencial constituye una parte integral para su análisis, se realiza la incorporación de ese efecto como una Variable "Dummy" o artificial que recoge dicha influencia.

Este se puede decir que es el método más importante para los efectos de entender la forma y el comportamiento de la Brecha del Producto Interno en Venezuela, especialmente para el período 1950-1996. Se justifica por ser un modelo en el que se incluyen distintas variables, sobre todo de precios. No obstante, se hace igualmente necesario estudiar los cuatro métodos hasta ahora publicados sobre la determinación del Producto Potencial y de la Brecha del Producto Interno, por la importancia misma que tienen.

Los alcances de la Ciencia Económica y de la técnica a utilizar, que en éste caso se trata del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios a través del Programa E.views, constituyen los instrumentos principales de análisis a lo largo de todo el estudio. No queriendo con esto, restar importancia a los muchos otros instrumentos o técnicas e incluso variables económicas existentes que puedan influir en la economía de nuestro país; sino más bien, para agilizar la comprensión y estudio del tema.

Es por esto, que para lograr una estimación eficiente, se intentan incorporar las relaciones de las variables en conjunto que permitan la determinación de las relaciones teóricas planteadas. Ello obliga a organizar el trabajo en Secciones y Sub-secciones, partiendo de la introducción para que todo el contenido otorgue valor agregado al mismo.

Por tal motivo se introduce una Segunda Parte en la que se plantean las relaciones teóricas que existen entre el Producto, el Desempleo y la Inflación. Pudiéndose encontrar algunas Subsecciones como la referente al Producto Real tanto Actual como Potencial; las Curvas de Phillips de Corto y Largo Plazo y los Efectos de Política Fiscal y Monetaria.

De igual modo, se plantea la Tercera Parte en la que se presentan los cuatro estudios encontrados referentes al tema y sus respectivos métodos

para el cálculo del Producto Potencial y la respectiva Brecha del Producto Interno, incorporándole en la Sección 4.0. los Modelos Específicos para Venezuela, en función de esos cuatro estudios existentes.

En la Cuarta Parte se amplía el concepto de tasa natural de desempleo y se calcula la tasa determinada para cada subperíodo especificado, además de desarrollar y calcular el Producto Potencial con el que se llega a la determinación de la Brecha del Producto Interno.

Donde se presenta, además, la comparación de los resultados obtenidos a lo largo de todo el estudio, utilizando para ello las regresiones obtenidas en cada período, con el Paquete Econométrico (E.views), llegando de este modo a las conclusiones finales.



**PARTE II**  
**PRODUCTO, DESEMPLEO E INFLACION.**  
**RELACIONES TEORICAS.**

## **SECCION 2.0.: PRODUCTO, DESEMPLEO E INFLACION. RELACIONES TEORICAS.**

### **A. PRODUCTO REAL: ACTUAL Y POTENCIAL.**

En esta parte analizaremos un poco las relaciones teóricas que existen entre el producto, el desempleo y la inflación, lo cual se explica, además, a través de figuras.

Partiendo de que existe un nivel de producción que se puede generar con pleno empleo laboral, tolerando cierto desempleo. A este producto es lo que se llama "Producto Potencial". Es importante recordar que el PIB Potencial es compatible con cualquier tasa de inflación, pero si en el pasado se ha tenido una tasa de inflación alta no mostrará una tendencia a incrementarse o a disminuirse mientras el PIB Real se mantenga en su nivel Potencial.

Veamos teóricamente como existe una relación entre las variables analizadas de la siguiente manera: Si nos percatamos de que en el pasado hubo una tasa de inflación de 3,45%, valor hipotético tomado de referencia, entonces la tasa de inflación permanecería en 3,45% si el PIB Real Observado fuera igual que el PIB Potencial. Sin embargo, si el PIB Real Observado es mayor que el PIB Potencial la inflación se acelerará en un x% del valor anterior, mientras que si el PIB Real Observado es menor que el Potencial la inflación disminuirá, digamos en un x% del valor 3,45%. Y esto es lo que vamos a contrastar para la realidad venezolana.

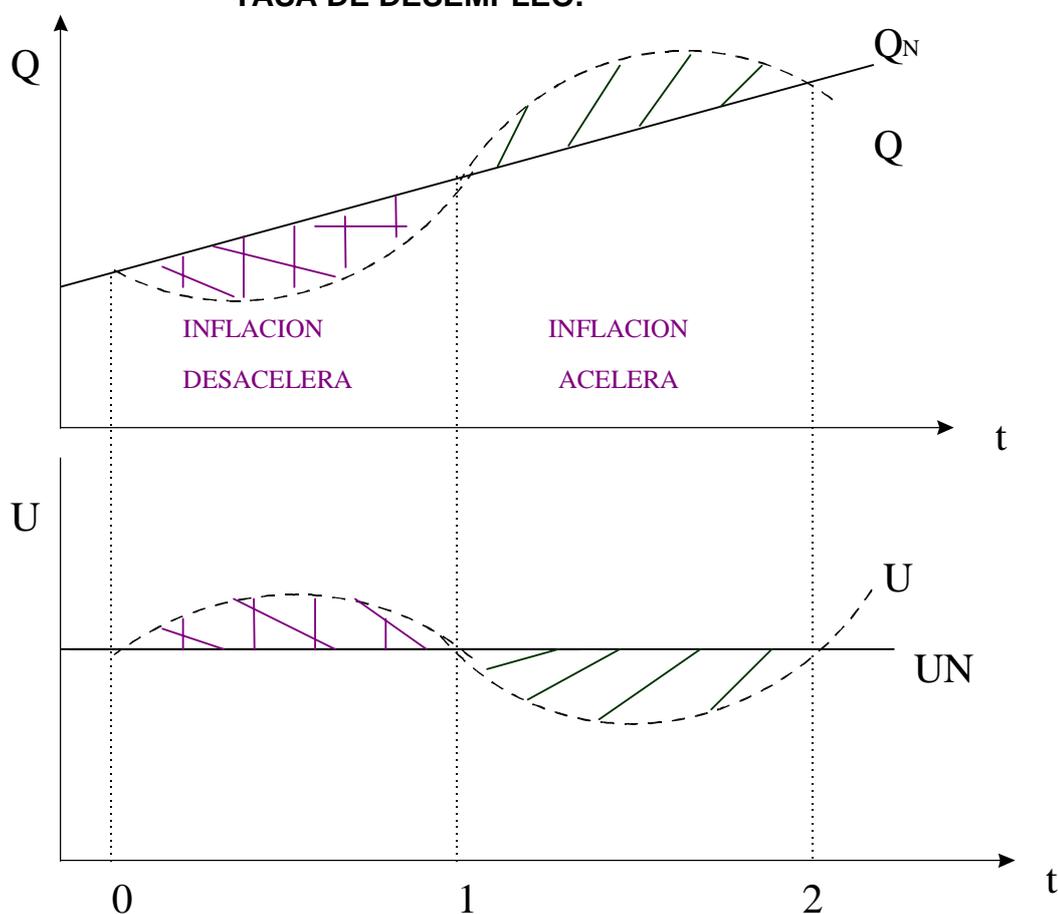
De este modo, Robert Gordon en su Libro Macroeconomía propone los siguientes fundamentos teóricos: en la parte superior de la Figura II-1 se muestra la relación teórica entre el PIB Real Observado y el PIB Real Potencial. La línea continua representa el PIB Real Potencial( $Q^N$ ) y aumenta continuamente conforme el crecimiento de la población, el incremento de las empresas y equipos y las innovaciones aumentan la capacidad de la economía para producir PIB Real. La línea punteada representa el PIB Real Observado( $Q$ )<sup>(\*)</sup>.

---

(\*) valor que aparece publicado en el caso de la Economía Venezolana en los Informes Económicos del Banco Central de Venezuela.

Comenzando en un punto en que el PIB Real Observado es igual al PIB Real Potencial (véase período 0) pasamos al período 1 en el que se encuentra por debajo hasta llegar al período 2 en el que se encuentra por arriba del Potencial.

**FIGURA II - 1**  
**RELACION TEORICA ENTRE EL PIB REAL Y LA**  
**TASA DE DESEMPLEO.**



Se puede observar que entre el período 0 y 1 como el PIB Real Observado es menor que el PIB Real Potencial entonces la inflación se desacelera, sucediendo todo lo contrario cuando el PIB Real Observado es mayor que el Potencial. Algunas veces a la situación del PIB Real Observado excesivo se le llama "Economía Sobrecalentada", la cual se puede relacionar con el área de líneas sin cruzar de la figura.

### **A.1. DESEMPLEO: OBSERVADO Y NATURAL.**

Hay un hecho cierto y es que cuando la producción realizada baja, las personas pierden sus empleos y la tasa de desempleo es alta. Esto es lo que se muestra en la parte inferior de la Figura II-1, en la cual la línea de puntos representa la Tasa de Desempleo Observada( $U$ ); o sea, el porcentaje de la fuerza de trabajo que está desempleada, y la línea continua representa la Tasa Natural de Desempleo( $U^N$ ) que es compatible con una inflación constante.

De este modo, se deduce que el período de baja producción, representado por el área de líneas cruzadas en el plano superior ocurre al mismo tiempo que el período de alto desempleo, representado por el área de líneas cruzadas del plano inferior. Además, sabiendo que los períodos del PIB Real alto ocurren cuando la economía está "sobrecalentada", que se representan por el área de líneas sin cruzar de la parte superior de la Figura II-1 ocurren al mismo tiempo que los períodos de bajo desempleo, que se muestran en el área de líneas sin cruzar del plano inferior.

En resumen, la Figura II-1 muestra un dilema básico cuando la preocupación es obtener metas de pleno empleo y estabilidad de precios. Así que si la tasa de inflación es mayor que la deseada los que hacen políticas la pueden disminuir pero solo mediante la obtención de un nivel menor del PIB Real Observado y un mayor desempleo. Si tratan de generar empleos para todas las personas y mantener baja la tasa de desempleo, entonces se acelerará la inflación. Esta figura muestra la relación teórica que existe o que debería existir entre el PIB Real y la Tasa de Desempleo. De modo que en los capítulos posteriores veremos qué sucede en la economía venezolana donde la pregunta es: ¿se cumplirá realmente la relación que se establece en la Figura II-1 para la economía de Venezuela?. O ¿acaso existen razones para que en nuestro país se dé otra y no esta relación planteada?.

Así podemos mencionar cuáles son entre otras las causas que lo originan y la forma cómo el gobierno puede disminuir la tasa natural de desempleo<sup>(\*)</sup>.

-----  
(\* ) La teoría de las "rotaciones" considera al desempleo como una actividad socialmente útil y productiva, en el sentido que las personas " invierten" en la búsqueda de empleo.

La primera causa de desempleo localiza su origen en que en el mercado laboral pueden existir obstáculos en la obtención del pleno empleo en el sentido que pueden existir puestos vacantes porque la empresa no haya encontrado la persona con el perfil que ella demanda, pero a la vez puede existir una persona con ese perfil que no sepa de la vacante o simplemente no esté conforme con los beneficios que ofrece la empresa (en este caso se da un desempleo voluntario) o porque el demandante de la vacante no cumpla con los requerimientos exigidos por parte de la empresa.

Una segunda causa del desempleo se refiere a lo que se llama el desempleo rotacional que no es más que aquel en que las personas son despedidas o renuncian a sus trabajos buscando otros según ellos mejores y mientras no los consiguen entran en el grupo de los desempleados. También está el caso de que a raíz del anterior las empresas buscan personal estable y no a personas que cambien continuamente de trabajo, por tanto, de acuerdo a la trayectoria de tiempo laboral podrán existir vacantes en ciertas Empresas, aparte de que las mujeres jóvenes y los adolescentes son mayormente indiscriminados a lo que se llama "selección racional de trabajo".

Un hecho que hay que resaltar es que una de las causas del desempleo no tiene que ver únicamente con la preparación "*per se*" de los demandantes de trabajo, sino sobre todo, con el grado o si se quiere mejor aún con la calidad de preparación, porque los avances tecnológicos van exigiendo cada día más que las personas vayan progresando en sus conocimientos al ritmo de los mencionados avances, de lo contrario quedarán desfasados en el campo laboral y lamentablemente, en nuestro país aún existen centros educativos con programas de estudios desactualizados o retrasados algunos años con respecto a los cambios en los requerimientos de conocimientos y aptitudes.

Sin embargo, muchas habilidades no se enseñan en las escuelas y por lo tanto las empresas deben enseñar a sus trabajadores en los mismos puestos de trabajo. A parte de lo anterior también hay que considerar que dentro de las políticas económicas y de precios se debe prestar atención primordial al ya tan conocido paro estructural que se da en el país. Y que ocurre cuando no se introducen los ajustes necesarios en el funcionamiento del mercado laboral y, por consiguiente, este mercado se fracciona en dos partes: una en la que sobran vacantes y la otra en la que sobran demandantes.

De igual modo, desde el punto de vista de la demanda agregada del producto se puede hablar de desempleo siempre que la magnitud de esa demanda sea insuficiente para proporcionar trabajo a todas las personas que estén aptas y deseen trabajar al salario que se esté pagando en el mercado.

Otras posibles causas del desempleo pueden ser: la alta tasa de crecimiento de la población; la distribución de la población por edades, que hace aumentar en tremendas proporciones el contingente de los que cada año entran al mercado de trabajo; la discrepancia en la productividad de la mano de obra agrícola y la de otras actividades, causas subyacentes del éxodo hacia los centros urbanos, donde algunos encuentran empleo más productivo y otros van a engrosar el número de desempleados.

La interrogante que se plantea es ¿por qué razón un desarrollo tan fuerte como lo presenta nuestra economía no haya sido capaz de absorber toda esta mano de obra adicional?. La respuesta se puede hallar en que el alto crecimiento del producto nacional se logró más por incrementos en el uso de capital que en el uso de la mano de obra, desde luego la explicación hay que basarla en los precios relativos de ambos factores para el empresario. Además hay que tener presente que puede existir al mismo tiempo desempleo y escasez de mano de obra especializada.

Dado lo anterior, el gobierno puede disminuir la tasa de desempleo de dos formas: **1.-** disminuyendo la incorporación a la búsqueda de empleo, reduciendo las razones para renunciar, volver a ingresar y para entrar inicialmente; **2.-** cambiar los incentivos económicos que prolongan la búsqueda innecesaria, particularmente los beneficios del desempleo y los altos impuestos que tienen que pagar las personas que sí están empleados.

## **A.2. TASA DE INFLACION.**

Si recordamos que la inflación es un incremento sostenido en el nivel agregado de precios, y que puede ser medida por las variaciones del Índice de Precios del Consumidor (IPC) o por el Deflactor Implícito del PIB<sup>(\*)</sup>, cuando el IPC o el Deflactor Implícito del PIB se incrementa, entonces tenemos inflación.

---

(\*) conocido este último como la razón de los precios que efectivamente prevalecen en un año base dado.

Por otra parte, también existen diversas causas de la inflación. Entre ellas: La inflación causada por una subida en los salarios, lo que se conoce como “Curva de Phillips”, de lo cual hablaremos un poco más adelante. La inflación que proviene de un exceso de demanda agregada del producto sobre la oferta agregada del producto.

Pero hay que aclarar que no solo el exceso de demanda agregada del producto puede causar la inflación, sino también si el grado de competencia entre los sectores productivos es débil o incluso cuando los precios de la PYMI (Pequeñas y Medianas Industrias) se ven afectadas por alzas de los precios de las grandes industrias, lo que se denominaría una “Inflación de Costos”.

Otra causa de la inflación es la que crea la “Inflación de Oferta”, cuyo origen reside en un alza de salarios, costo de capital o la cantidad de trabajo empleado. No hay que dejar a un lado los efectos inflacionarios generados del incremento de la productividad, los cuales generan inflación aunque sea a corto plazo, y por supuesto los efectos de las expectativas inflacionarias de la gente, la cual en muchos casos es uno de los hechos principales de la inflación.

## **B. CURVAS DE PHILLIPS.**

Veamos un poco cada una de las curvas por separado, para ver los efectos de corto y largo plazo que determinó Phillips.

### **B.1. CURVAS DE PHILLIPS DE CORTO PLAZO.**

Una vez conocidas las causas fundamentales de la inflación y sabiendo que cualquier suceso que cause un único traslado hacia la derecha de las curvas de demanda agregada (utilizaremos la nomenclatura DA) puede generar a la vez un único salto hacia arriba en el índice general de precios.

Pero también sabemos que la inflación no es un salto único en el índice de precios sino un incremento continuo, lo que indica que una inflación continua requiere de un crecimiento continuo de la demanda agregada. A este tipo de proceso inflacionario se le llama “**inflación de demanda**”, el cual

permite describir el papel del aumento en la demanda agregada como el factor que tira hacia arriba el nivel de precios.

La relación entre la inflación y el nivel de PIB Real puede ser estudiada asumiendo ausencia de impactos de oferta, de forma tal que los cambios en la demanda agregada sean la causa principal de las variaciones en el PIB Real y en la tasa de inflación. Así vemos cómo un nivel del PIB Real Observado ( $Q$ ) por encima del nivel del PIB Real Potencial ( $Q^N$ ) no puede ser sostenido permanentemente sin una continua aceleración de la inflación. Pero, además, una reducción en la inflación no puede ser alcanzada por políticas de demanda agregada sin también involucrar un período de recesión transitoria con el PIB Real Observado por debajo del PIB Real Potencial.

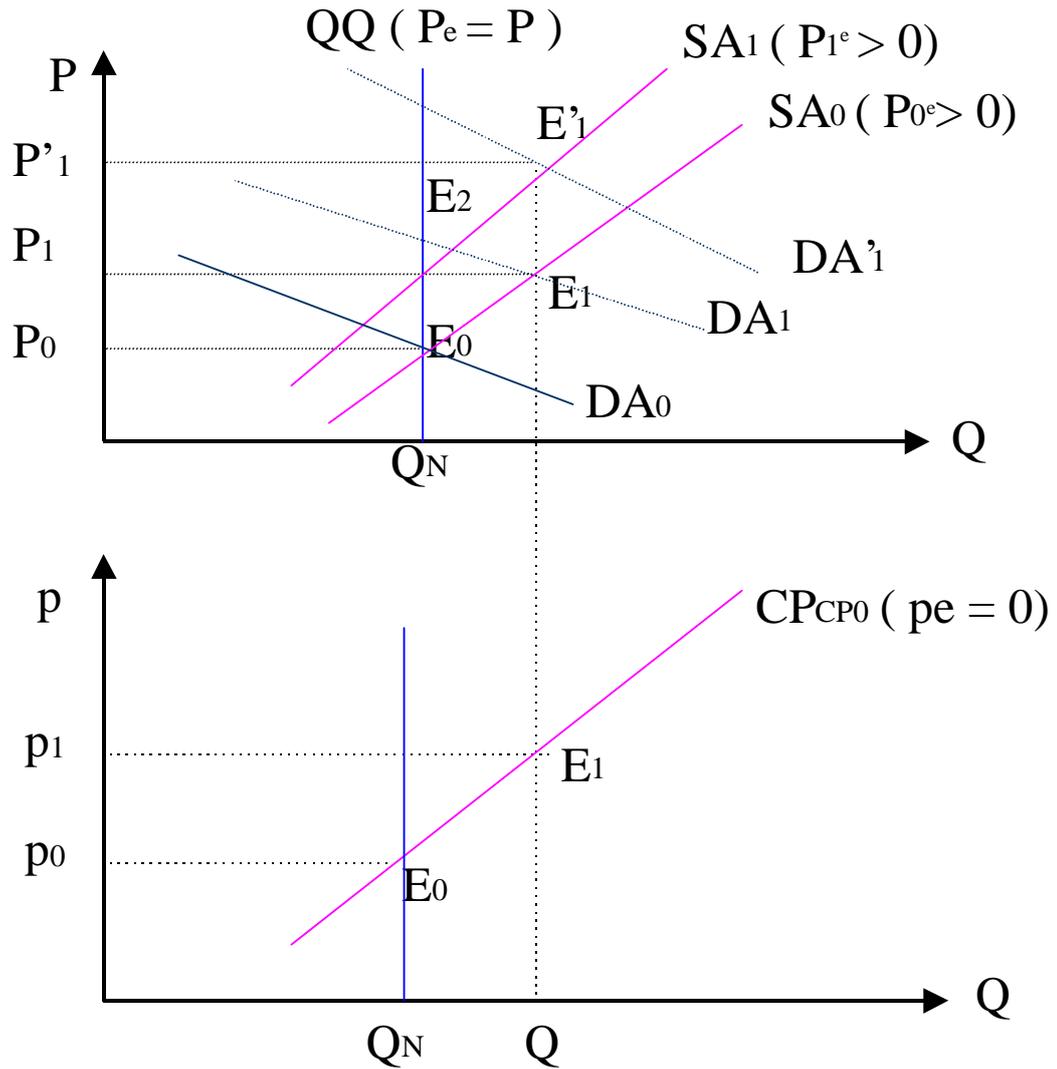
En el plano superior de la Figura II-2 se muestra que en el punto  $E_0$  la economía está en equilibrio a largo plazo cuando la demanda agregada se traslada hacia arriba de la curva  $DA_0$  a la curva  $DA_1$ , el nivel de precios se moverá al punto  $E_1$  y excederá el nivel de precios esperados. Para que la economía pueda permanecer a la derecha de la línea  $QQ$  en la zona punteada, la demanda agregada se debe desplazar continuamente de  $DA_1$  a  $DA'_1$  y aún a mayores niveles de la demanda agregada.

La línea con pendiente positiva que une los puntos  $E_0$  y  $E_1$  en el plano inferior de la Figura II-2 es llamada la Curva de Phillips a Corto Plazo ( $CP_{cp}$ ), nombre que proviene de su Descubridor A. W. H. Phillips quien propuso la existencia de una relación estadística entre el PIB Real ( $Q$ ) y la tasa de inflación ( $p$ ).

Por lo que con cada curva de oferta a corto plazo supone que el nivel de precios que espera la gente es el mismo a lo largo de esa curva. Del mismo modo que la Curva de Phillips de Corto Plazo supone una tasa única de inflación esperada ( $p^e$ ), en donde a lo largo de la Curva  $CP_{cp0}$  la gente no espera ninguna inflación y, por tanto, se supone una inflación anticipada igual a cero (0); es decir, que  $p^e=0$ .

Phillips demostró que durante 100 años de la historia británica, la tasa de cambio de las tasas salariales estuvo relacionada con el nivel de desempleo. Debido a que el cambio en las tasas salariales está a su vez relacionada con la inflación y que el desempleo está relacionado con el PIB Real, el trabajo de Phillips popularizó la idea presentada por la Curva  $CP_{cp}$  de la Figura II-2.

**FIGURA II - 2**  
**RELACION ENTRE LA CURVA DE OFERTA AGREGADA DE CORTO PLAZO (SA) Y LA CURVA DE PHILLIPS DE CORTO PLAZO (CP<sub>cp</sub>).**



O sea, que un nivel de producción alto está asociado con una tasa de inflación alta. Esto lo que sugiere es que la coincidencia más cercana corresponde a la Brecha del Producto y a la tasa de desempleo; mientras que la tasa de desempleo y la tasa de inflación pueden discrepar durante la brecha.

## B.2. CURVA DE PHILLIPS DE LARGO PLAZO.

Si inicialmente el nivel de precios es  $P_0$  y la gente anticipa una inflación de  $x\%$ , entonces el nivel de precios esperado para el siguiente período no es exactamente el nivel anterior sino que al nivel de precios anterior se le suma la inflación anticipada. Este comportamiento si se quiere llamar "racional" traslada la Curva de Phillips de Corto Plazo, como se puede ilustrar en la Figura I-3, donde la Curva de Phillips de Corto Plazo ( $CP_{cp0}$ ) se reproduce directamente del plano inferior de la Figura II-2. En cada punto a lo largo de la Curva  $CP_{cp0}$  no se espera nada de inflación y en el punto  $E_0$  la tasa de inflación registrada es exactamente igual a lo que se espera; o sea,  $p^e=0$  y, por tanto, la economía se encuentra en una posición de equilibrio a largo plazo con el nivel de precios completamente fijo. En el punto  $E_1$ , tampoco se espera inflación, pero la tasa observada de inflación resulta ser mayor que cero ( $p^e > 0$ ). Sin embargo, cuando la inflación  $p^e > 0$  es prevista con exactitud ( $p = p^e > 0$ ) la posición de equilibrio a largo plazo ocurre en el punto  $E_3$ .

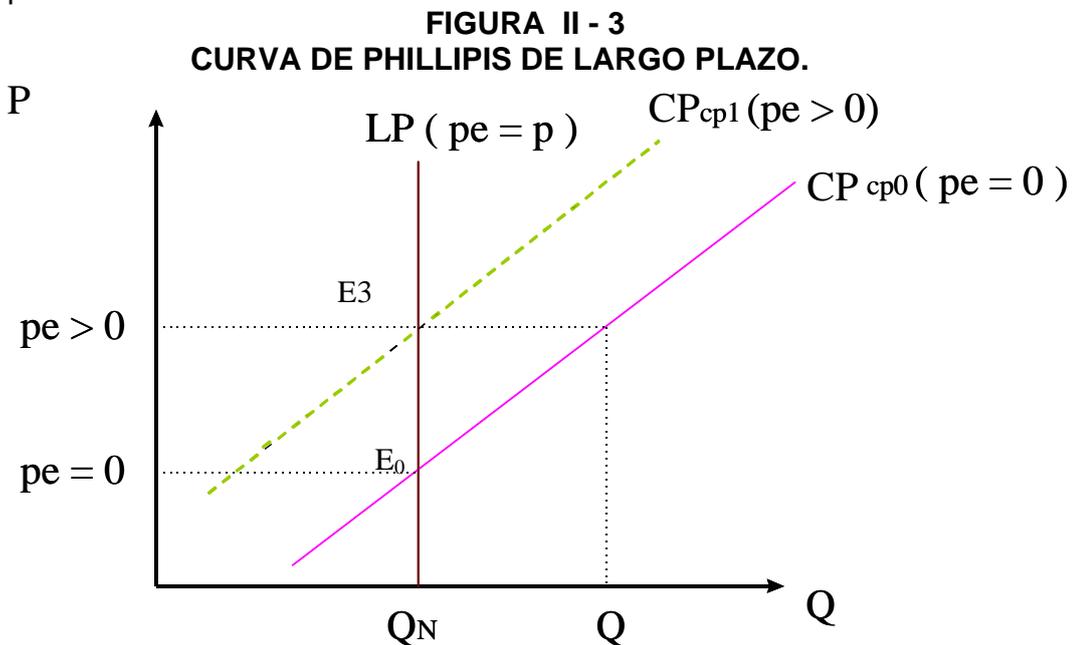
Toda la Curva de Phillips de Corto Plazo se ha trasladado hacia arriba en exactamente el grado de ajuste de la tasa de inflación prevista, pero ahora el PIB Real no puede ser mayor a lo largo de la nueva curva dada por  $CP_{cp1}$  a menos que la tasa de inflación esperada se acelere y exceda el porcentaje anterior en cuyo caso el nivel de precios observado excedería otra vez al nivel de precios esperado.

Como bien es cierto, la economía se encuentra en equilibrio a largo plazo cuando no existen presiones de cambio, en este caso el punto  $E_1$  no constituye un equilibrio a largo plazo. Debido a que la tasa observada de inflación en este punto excede la inflación prevista igual a cero ( $p^e = 0$ ) para tomar en cuenta la continua inflación y en punto  $E_3$  termina la presión al cambio debido a que la inflación prevista se ha incrementado suficientemente como para igualar el nuevo nivel, por lo tanto el punto  $E_3$  constituye un punto de equilibrio a largo plazo ya que las expectativas resultan correctas, de igual forma que el punto  $E_0$ .

La única diferencia entre ambos puntos ( $E_0$  y  $E_3$ ) es la tasa de inflación que es correctamente prevista; esto es,  $p^e=0$  en  $E_0$  y  $p^e > 0$  en  $E_3$ , pero comparten las previsiones correctas y el mismo nivel de PIB Real, el cual constituye el PIB Real Potencial ( $Q^N$ ).

La Curva de Phillips de Largo Plazo puede ser representada por las letras LP y es una línea vertical que une los puntos posibles en los cuales la inflación prevista resulta ser correcta.

Dentro de la Figura II-3, en cada punto a la derecha de la línea LP la inflación resulta ser mayor que la prevista de modo que la tasa de inflación prevista aumentará. En cada punto a la izquierda de la línea LP la inflación resulta ser menor que la observada y, por consiguiente, la tasa de inflación prevista disminuirá.



La línea vertical LP que muestra todas las posibles decisiones de equilibrio a largo plazo es completamente análoga a la línea de oferta vertical a largo plazo (QQ) de la Figura II-2. Y su significado es el mismo: el PIB Real (Q) no puede ser mantenido permanentemente por encima de su nivel potencial a largo plazo ( $Q^N$ ), lo que quiere decir simplemente que las combinaciones del PIB Real e inflación que la economía puede alcanzar depende de la tasa de inflación prevista ( $p^e$ ). Así para cualquier nivel de PIB Real la tasa de inflación esperada será mayor cuanto mayor sea la tasa de inflación prevista. En tal sentido, la inflación es autoimpulsada, lo que implica que si la gente la espera, ocurrirá, aún si la producción se encuentra a su nivel potencial a largo plazo.

### **C. EFECTOS DE LA POLITICA FISCAL Y MONETARIA.**

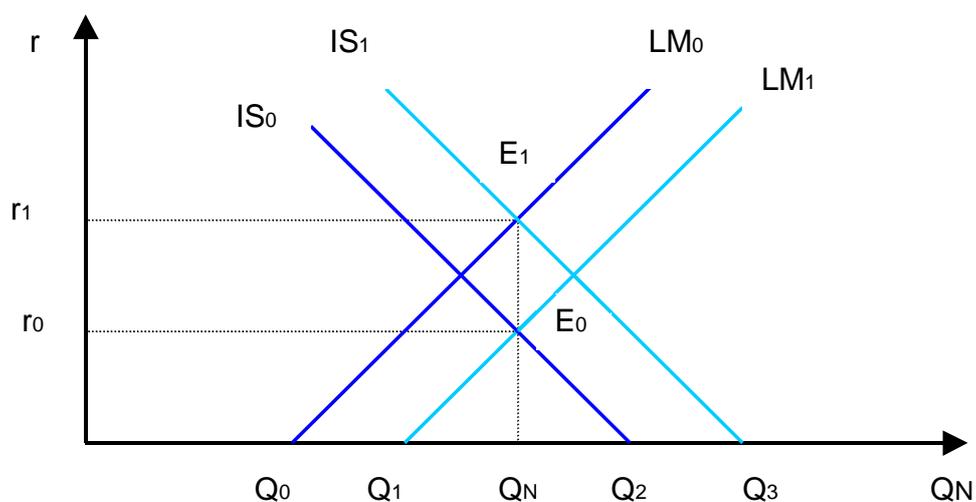
En el ámbito macroeconómico, el estudio de la economía se centra básicamente en dos cosas: primero, en averiguar las causas de los desplazamientos o de las variaciones de los agregados macroeconómicos que más le interesan a la sociedad como lo son por ejemplo la inflación, el desempleo y la brecha del producto; y segundo, analizar las consecuencias que tienen la implementación de ciertas políticas monetarias, fiscales, de precios y laborales sobre estos agregados macroeconómicos.

Así, las políticas monetaria y fiscal son llamadas Políticas de Estabilización Económica. La Política Monetaria puede estimular la producción y el empleo a través de un incremento de la oferta monetaria, lo que implica una reducción de la tasa de interés, un incremento en el precio de los activos y un aumento en la disponibilidad de créditos; mientras que la Política Fiscal por su parte puede aumentar la producción y el empleo a través de un incremento del gasto del gobierno que genera puestos de trabajo y también puede estimular la inversión privada disminuyendo las tasas impositivas y por lo tanto ocasionando un mayor nivel de adquisición privada, de producción y de empleo.

De este modo, suponiendo que en períodos en que no hay inflación y el desempleo es alto, se pueden aplicar políticas expansionistas; mientras que cuando hay una inflación creciente y el desempleo es bajo se pueden aplicar políticas contraccionarias. Cabría preguntarse, ¿qué tipo de política aplicar cuando tanto la inflación como el desempleo son altamente crecientes, de forma tal de poder determinar si se debe luchar contra el desempleo o contra la inflación?. Para dar respuesta a tal interrogante utilizaremos la Figura II-4.

En la Figura II-4 el punto  $E_0$  indica que se realizó una expansión pura de oferta monetaria para alcanzar al producto potencial ( $Q^N$ ) y en el punto  $E_1$  se realizó una expansión fiscal pura para alcanzar el mismo producto potencial, destacándose que cada uno se alcanza a un nivel de tasas de interés ( $r$ ) diferente, que depende de la combinación de política que se dé. Se supone, además, que tanto en  $E_0$  como en  $E_1$  el producto real actual es igual que el producto potencial y que la tasa de desempleo actual es igual que la tasa de desempleo natural.

**FIGURA II-4**  
**COMBINACION DE POLITICAS FISCALES Y MONETARIAS.**



Aparte de eso, se puede observar que en el punto  $E_0$  nos encontramos en una posición de dinero abundante y política fiscal restrictiva, con una oferta monetaria más elevada y una tasa de interés más baja que estimula a que la demanda monetaria sea igual que la oferta monetaria. Caso contrario para  $E_1$  en donde existe una posición de dinero restringido y expansión fiscal con una oferta monetaria más baja y una tasa de interés más alta, para que la demanda monetaria sea igual que la oferta monetaria, con déficit gubernamental.

En el punto  $E_0$  como la inversión es mayor probablemente el Producto Potencial también sea mayor, dicho crecimiento traerá un beneficio mayor a futuro que actualmente. En el caso del punto  $E_1$ , como el gasto del gobierno es mayor, las adquisiciones que hiciera el gobierno podrían darse en bienes y servicios de consumo corriente, como por ejemplo, defensa nacional o educación o en inversión como escuelas u hospitales. Sin embargo, en ambos puntos ( $E_0$  y  $E_1$ ) el consumo inducido es el mismo. En vista de esto, la decisión que tomaran los individuos de ubicarse en el punto  $E_0$  o en el punto

$E_1$  dependerá de la preferencia que tengan por los beneficios presentes o futuros y por la elección de bienes de consumo corriente o de inversión.

## RESUMEN DE LA PARTE II:

En esta parte, se han tratado tres (3) cosas: La primera de ellas las relaciones teóricas entre el producto, el desempleo y la inflación, de lo cual se puede decir que en la medida en que el PIB Potencial se encuentre por arriba del PIB Observado, el desempleo observado se encontrará por encima del desempleo natural y, por tanto, la inflación se desacelera. Sucediendo todo lo contrario cuando el PIB Potencial se encuentra por debajo del PIB Observado. Todo esto se puede observar en la Figura II-1.

Lo segundo son las curvas de Phillips de Corto y Largo Plazo. En la curva de corto plazo, lo que se ve es que un nivel del PIB Real Observado ( $Q$ ) por encima del nivel del PIB Real Potencial ( $Q^N$ ) no puede ser sostenido permanentemente sin una continua aceleración de la inflación, pero, además, una reducción en la inflación no puede ser alcanzada por políticas de demanda agregada sin también involucrar un período de recesión transitoria con el PIB Real Observado por debajo del PIB Real Potencial.

Mientras que en la curva de largo plazo, representa una línea vertical en la cual la inflación prevista resulta ser la correcta, debido a que el comportamiento racional de los individuos en cuanto a la inflación anticipada traslada la curva de corto plazo hacia la izquierda cuando los precios se espera que sean mayores que cero (0). Figura II-2.

Finalmente se analizan los efectos de las políticas fiscal y monetaria, que no son más que políticas de estabilización económica, pudiendo ambas afectar tanto a la producción como al empleo; a través, del incremento del gasto del gobierno con la política fiscal y con el incremento de la oferta monetaria con la política monetaria. Considérese la Figura II-3.

**PARTE III**  
**PRODUCTO POTENCIAL. ESTUDIOS REALIZADOS Y**  
**METODOS PLANTEADOS.**

### **SECCION 3.0.: PRODUCTO POTENCIAL. ESTUDIOS REALIZADOS Y METODOS PLANTEADOS.**

#### **A. PRODUCTO POTENCIAL CON TASA DE PLENO EMPLEO EN ESTADOS UNIDOS UTILIZADO POR ARTHUR OKUN:**

##### **◆ PLANTEAMIENTO DEL MODELO:**

El Primer Estudio se refiere al Producto Potencial con Tasa de Pleno Empleo en Estados Unidos utilizado por Arthur Okun<sup>1</sup>. Para él, existe una estrecha relación entre la tasa de desempleo y la razón de la producción real observada con respecto a la producción real natural (Brecha del Producto Interno).

En donde la brecha del producto se ve afectada a través de la producción potencial, por la tasa de desempleo natural. Ya que supone que cualquiera que sea el influjo de una actividad económica lenta sobre el promedio de horas trabajadas, sobre la participación en la fuerza laboral y sobre la productividad por hora-hombre, las magnitudes de éstos efectos están relacionadas con la tasa de desempleo. Con esta suposición, la tasa de desempleo puede ser interpretada como una variable próxima de todas las maneras en que se ve afectada la producción por la presencia de recursos ociosos.

##### **◆ PNB POTENCIAL Y POLITICA:**

El concepto y la medición del PNB Potencial tienen que ver con una cuestión de significación política porque uno de los objetivos de la política económica es la consecución del Pleno Empleo o ("*Empleo Máximo*" en el Lenguaje de la Ley de Empleo Norteamericana).

La cuantificación de la producción potencial ofrece una guía para la política de estabilización y un indicador de su éxito. La cuantificación de dicha producción y la medición consiguiente de la brecha entre producción actual y potencial, constituye en el mejor de los casos una estimación incierta y no una medición firme y precisa.

---

1 OKUN, Arthur. Producto Nacional Bruto Potencial. Lecturas de Macroeconomía. 2da Edición.

Aunque existen mediciones más precisas de los logros económicos, ninguna puede sustituir por completo al concepto de producción potencial. Así, tenemos que para juzgar sobre el vigor de una economía en expansión es importante y esclarecedor el estudio de las habituales mediciones del ciclo; es decir, comparaciones respecto a los niveles de la cima previa o respecto a la cima de la recesión; pero esas mediciones no nos indican en qué medida hemos satisfecho nuestros objetivos a no ser que estemos dispuestos a admitir que toda cima es como las demás y que lo mismo ocurre con las simas.

La valoración de la producción potencial puede asimismo señalar los enormes costos sociales de los recursos ociosos. De este modo, la estimación propuesta por Okun tiene como resultado considerar al producto potencial como un concepto de oferta; es decir, una medición de la capacidad productiva y no una medición de cuanta producción podría verse generada por cuantías ilimitadas de demanda agregada.

Probablemente la nación sería más productiva a corto plazo con presiones inflacionarias que empujaran la economía; pero el objetivo social de máxima producción y empleo se ve limitado por el deseo social de estabilidad de precios y mercados libres.

#### ◆ TASA DE DESEMPLEO DEL 4 %:

Es interesante y quizás sorprendente el hecho de que parece haber más acuerdo acerca de que una tasa de desempleo del 4% es un objetivo razonable bajo las actuales condiciones del mercado de trabajo, que acerca de cualquiera de los pasos analíticos necesarios para llegar a esa conclusión, durante la época en la que se aplica el estudio. Los Economistas nunca han desarrollado un criterio claro del comportamiento tolerable de los precios, ni un saldo cuantitativo entre objetivos conflictivos que pueda invocarse en defensa o ataque al objetivo de una tasa del 4%.

De hecho, cabe esperar que muchos economistas que están de acuerdo en este objetivo del 4% diferirían en la estimación del comportamiento de los precios y salarios si la economía alcanzara el objetivo.

Tampoco puede decirse que la tasa del 4% satisfaga el criterio de pleno empleo de Beveridge; o sea, que el número de desempleados sea igual al número de ofertas de puestos de trabajo. No contamos con una cuenta de las ofertas de puestos de trabajo y posiblemente no podríamos trasladar el objetivo de Beveridge a ninguna de las medidas disponibles de desempleo.

Una vez dicho lo que no es la tasa de desempleo del 4%, se debe afirmar que es la tasa objetivo de utilización de la fuerza de trabajo que subyace tras los cálculos del PNB Potencial realizado en este estudio. Si se eligiera una tasa distinta cambiarían los resultados, pero no los problemas metodológicos o estadísticos. Algo de esto se verá al observar el estudio realizado por Odalys Castillo.

#### ◆ PNB POTENCIAL COMO CONCEPTO A CORTO PLAZO:

En la estimación del PNB Potencial, la mayor parte de los hechos con respecto a la economía se toman como dados: conocimientos técnicos, existencias de capital, recursos naturales. Por esto, si lo potencial difiere de lo observado (actual), solo se debe a que el concepto de potencial depende del supuesto (por lo general contrario a los hechos) de que el gasto agregado está precisamente al nivel que proporcione una tasa de desempleo igual a la tasa de desempleo de pleno empleo; o sea, una tasa de 4% de la fuerza de trabajo civil. Si la demanda agregada es inferior, parte del PNB Potencial no se produce; existe un potencial no realizado o una brecha entre la producción actual y la potencial.

Vale decir que con el concepto y medición del Producto Potencial en este caso se intenta determinar cuánto puede producir la economía en condición de pleno empleo.

#### ◆ ESTIMACIONES ESTADÍSTICAS:

En el Método propuesto por Okun se vincula a la producción y a la tasa de desempleo de tres formas. Estas son:

- Mínimos Cuadrados por Primeras Diferencias.
- Pruebas de Brechas.
- Ajuste de Tendencia y Elasticidad.

Veamos un poco sobre cada una de ellas:

- Mínimos Cuadrados por Primeras Diferencias:

A través de ésta técnica se han relacionado los cambios trimestrales de la tasa de desempleo (Y), expresada como porcentaje, con los cambios trimestrales porcentuales del PNB Real (X). Esta ecuación de regresión, ajustada a 55 observaciones trimestrales de 1947-II a 1960-IV, proporciona los siguientes resultados:

$$Y = 0.30 - 0.30X \quad (r = 0.79)$$

Según esta estimación, la tasa de desempleo aumentaría 0.30 puntos de un trimestre a otro si el PNB no cambiara, ya que las mejoras seculares de productividad y el crecimiento de la fuerza de trabajo tienden a elevar la tasa de desempleo.

- Pruebas de Brechas:

Este método consiste en seleccionar y contrastar determinadas sendas exponenciales de la producción potencial, utilizando tasas de crecimiento alternativas y distintos niveles de referencia.

Las brechas en porcentaje en relación con esas sendas se relacionan entonces con la tasa de desempleo (U) utilizando una ecuación de regresión:  $U = a + b$  (brecha).

Los criterios para juzgar la validez de las sendas potenciales supuestas son:

- (1) Bondad del ajuste;
- (2) Ausencia de tendencia en los residuos;
- (3) Concordancia con el principio de que el PNB Potencial ha de igualar al PNB Real cuando  $U = 4$ .

El término de esta ecuación indicativo de la pendiente, ajustado a diversas sendas y diferentes períodos, se sitúa consistentemente entre 0.28 y 0.38.

- Ajuste de Tendencia y Elasticidad:

Este modelo permite calcular a partir de datos sobre niveles, sin necesidad de suponer una tendencia, el coeficiente de producción - desempleo:

- (1) En el intervalo relevante existe elasticidad constante entre el Coeficiente de Producción Actual (A) sobre la Producción Potencial (P), por un lado y la Tasa de Empleo ( $N = 100 - U$ ) como fracción de su Nivel Potencial ( $N_p$ ):

$$N/N_p = (A/P)^a$$

- (2) Existe una tasa constante de crecimiento de la producción potencial a partir de algún nivel  $P_0$ , de modo que en cada momento t:

$$P_t = P_0 e^{rt}$$

Reorganizando y tomando logaritmos tenemos:

$$\text{Log } N_t = \log N_F / P^a + a \log A_t + (ar)^t$$

En esta fórmula se relaciona el logaritmo de la tasa de empleo a la tendencia temporal y al logaritmo del PNB Real. Cuando se ajusta una ecuación de regresión a  $\log N$  como variable dependiente y  $\log A$  y  $t$  como variables independientes:

- (1) El coeficiente del  $\log A$  es la “elasticidad producción de la tasa de empleo”;
- (2) El coeficiente del tiempo es el producto de esa elasticidad y la tasa de crecimiento en potencial;
- (3) El término constante nos da el punto de referencia ( $P_0$ ) para cada  $N_F$  dado.

Realizando el ajuste para diferentes períodos muestrales, el coeficiente de elasticidad estimado se sitúa entre 0.53 y 0.40. Y la tasa de crecimiento de tendencia, en el ajuste con datos trimestrales 1947–1960 fue de 3,9%, pero estaba claro que no había sido uniforme durante el período.

Aunque, las mediciones de la utilización observada del trabajo nos dicen por un simple cálculo numérico en cuanto tendría que aumentar el empleo, dada la fuerza de trabajo, para conseguir que la tasa de desempleo fuera igual que la tasa de desempleo de pleno empleo. Sin embargo, no ofrece información directa sobre otros aspectos que pueden hacer del insumo trabajo en pleno empleo algo diferente del solo nivel observado.

Entre ellos están determinar algunas cosas como las siguientes:

- Como se vería alterado el promedio de horas trabajadas si el nivel de gasto agregado fuera consistente con el pleno empleo.
- Como se afectarían en condiciones de pleno empleo las tasas de la participación en la fuerza de trabajo y, por consiguiente, el tamaño de la población activa.

Cabe destacar que este Método tiene la particularidad de hacer énfasis al cálculo del Producto Potencial considerando a la tasa de desempleo constante, cuando determina el nivel de desempleo al cual la producción actual se iguala a la producción potencial.

Para ello, Okun propone el cálculo de la Brecha del Producto como la relación entre el producto actual y el producto potencial como una función de la tasa de desempleo.

En donde el Producto Potencial se calcula así:

$$P = A [1 + \text{Coef. de Okun} (U - \text{Tasa de desempleo de pleno empleo})]$$

Siendo:

P = Producto Potencial

A = Producto Observado

Coef. de Okun = Coeficiente de Okun

U = Tasa de Desempleo Observada

Si se unifican las tres técnicas expuestas, se logra una conexión aproximada de 3 a 1 entre producción y tasa de desempleo. La media ponderada subjetiva que propone el autor de los coeficientes significativos es 3.2, lo que proporciona la siguiente estimación del PNB Potencial:

$$P = A [1 + 0,032 (U - 4)]$$

Que se puede interpretar como: Cuando la tasa de desempleo es 4%, el PNB Potencial se estima igual al PNB Actual; y a una tasa de desempleo del 5%, la brecha estimada es 3,2% del PNB.

#### ◆ LA FUERZA DE TRABAJO:

La participación en la fuerza de trabajo, tal como es medida en este estudio, consiste en tener un empleo o buscar activamente un trabajo. Las mediciones resultantes de la fuerza de trabajo no se reflejan sólo de la oferta; vienen afectadas también por la disponibilidad de puestos de trabajo. En un mercado de trabajo negligente, las personas sin empleo pueden dejar de buscarlo una vez convencidas de que la caza de un puesto es una tarea sin esperanza.

El problema conceptual de la definición de la fuerza de trabajo potencial es difícil. No podemos contar tan sólo los miembros de la fuerza de trabajo secundaria que aparecerán pidiendo trabajo mañana por la mañana; tampoco se pueden incluir a todos aquellos que pueden sentirse atraídos por muchos años de disponibilidad continua de empleos. Es muy probable que las repuestas de las tasas de participación sea un complicado fenómeno con retardos que no esté ligado estrechamente a la tasa corriente de desempleo.

Habida cuenta de la disminución normal de las horas trabajadas por hombre, existe una clara relación entre movimientos de la media de horas trabajadas y la producción. Cuando la producción ha ido creciendo rápidamente, se a dado una expansión de la media de horas trabajadas, o, al menos, no ha disminuido. Los períodos de bajo crecimiento o de disminución del PNB significan disminuciones más rápidas de las horas trabajadas por persona.

Los datos apuntan hacia el concepto de una senda de pleno empleo de la media anual de horas. Pero el concepto de horas de pleno empleo es de difícil cuantificación: en un rápido crecimiento de la producción hacia el pleno empleo, la magnitud de horas extras puede situar la semana de trabajo por encima del nivel consistente con el pleno empleo autosostenido. Además, los datos para toda la economía sobre horas medias trabajadas son notoriamente pobres.

Volviendo al resultado de que una reducción de un punto porcentual de la tasa de desempleo significa 3,2% del PNB, la estimación de 0,14% en la relación horas-producción (índice que también se verá acompañado de un incremento de casi la mitad de 1% en horas por persona) es una adición de cerca de 0,2% de hora por semana de trabajo.

#### ◆ PRODUCTIVIDAD:

Los datos registrados muestran claramente que la productividad por hora hombre se ve deprimida por bajos niveles de utilización y que los períodos de movimiento hacia el pleno empleo proporcionan considerables ganancias de productividad por encima de la media.

Las implicaciones y explicaciones de este fenómeno son intrigantes. De hecho, la mayor parte de las argumentaciones *a priori* apuntan en la dirección opuesta: niveles de actividad reprimidos, estimularían la productividad a través de las presiones sobre las direcciones para reducir costes, desaparición de empresas ineficientes y desempleo de obreros de baja calidad, disponibilidad de más capital y de mayor calidad por obrero para aquellos empleados que mantienen sus puestos. Si tales efectos existen, los estudios empíricos demuestran que se ven absorbidos por otras fuerzas que actúan en dirección opuesta.

La relación positiva que existe entre la producción y productividad del trabajo sugiere que buena parte del insumo trabajo es fundamentalmente un costo fijo por períodos bastantes sustantivos. De este modo, elevados niveles de producción permiten la difusión de los gastos generales de trabajo, mientras que bajos niveles de producción elevan los costes fijos unitarios de trabajo.

Existen muchas razones por las cuales el trabajo puede ser considerado como importante. Entre ellas:

##### (1) Compromisos Contractuales:

Los empleados pueden contar con contratos a plazo fijo, pueden tener salarios anuales garantizados, compensación complementaria por paro, derechos a una paga de despido, entre otras.

(2) Factores Tecnológicos:

Pueden ser importantes en sentido amplio, porque si la empresa planea una división del trabajo y grado de especialización de acuerdo con las operaciones "normales", y si las operaciones se realizan por debajo de lo normal, pueden existir indivisibilidades que impidan a la empresa recortar su empleo de especialistas, personal administrativo y de ventas.

(3) Costes de Transacción:

Se asocian al despido de trabajadores, para realizar en el futuro nuevas contrataciones. Puede ser otra evidencia que retarde el ajuste del insumo trabajo a las fluctuaciones de las ventas y la producción.

(4) Cualificaciones Adquiridas por los Empleados en un Mismo Puesto:

Pueden convertirlos en especialmente valiosos para la empresa, sin correr el riesgo de tener que contratar hombres sin experiencia una vez que mejoren las condiciones de la empresa.

(5) Factores Morales:

Pueden hacerse indeseables los despidos.

Hasta el momento, se ha ignorado que la capacidad de trabajo dependa de la capacidad de las instalaciones y el equipo. Toda la discusión planteada en este Método de Okun supone que el trabajo ocioso constituye una buena medida de todos los recursos ociosos. De hecho las mediciones de exceso de capacidad de las plantas y equipos industriales muestran una estrecha relación con el desempleo. Los hombres ociosos se ven acompañados por máquinas ociosas. Pero la correlación no es perfecta, de modo que las tasas de la utilización de la capacidad han de considerarse junto a los datos de empleo como indicador de la brecha entre producción actual y potencial.

Si el capital estuviera empleado por completo al tiempo que existiera mucho trabajo parado, ello mantendría bajas las posibles ganancias a obtener por el pleno empleo del trabajo. Robert Solow empleó datos de las existencias de capital junto con datos de desempleo para ajustar una función de producción desde 1929 hasta 1962 (American Economic Review, mayo de 1962). Sus estimaciones de producción potencial para el período Post-Corea concuerdan muy bien con los resultados del autor que se está aquí estudiando.

Hasta tanto la medición de la producción no se puede calcular realizando la estimación paso a paso y que el factor capital pueda tomarse en cuenta explícitamente, a través de los datos y análisis a utilizar, la misma debe manejarse con cuidado. Según Okun, de acuerdo con su valoración personal, el grado de precisión de la producción potencial es útil para muchos fines analíticos y superior a conceptos sustitutivos.

## **B. PRODUCTO POTENCIAL CON PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN ESTADOS UNIDOS, PROPUESTO POR RAY FAIR:**

### **◆ PLANTEAMIENTO DEL MODELO:**

El Segundo Estudio a conocer es el Producto Potencial con Productividad del Trabajo en Estados Unidos, propuesto por Ray Fair<sup>2</sup>.

En el cual se realiza una Especificación, Estimación y Análisis de un Modelo Macroeconómico aplicado al caso de los Estados Unidos. Este plantea que la Brecha del Producto puede ser utilizada como una variable que afecta al nivel de precios de una economía, y que dicha brecha es determinada por la relación entre el producto actual y el potencial.

### **◆ DOCUMENTACION DE LA ULTIMA VERSION:**

Las ecuaciones de precios y salarios en el Modelo Principal (llámese el Modelo Raíz), están contenidas en "la Prueba del Modelo Nairu para 27 países", a partir de la cual se obtiene la versión actual del Modelo Principal, (21 de mayo de 1997). Donde las ecuaciones de salarios y precios para Korea no son usadas, aunque están enumeradas dentro de las ecuaciones estimadas. No son utilizadas debido a que parece que tienen muy pocas propiedades a largo plazo.

La versión de este modelo proviene de la versión corriente para Estados Unidos realizada el 9 de mayo de 1997, excepto por la especificación de las ecuaciones de precios-salarios.

-----  
2 FAIR, Ray. Specification, Estimation and Analysis of Macroeconometric Models.  
Cambridge. Harvard University Press.

La cual propone que la variable que presione la demanda debe ser una función de la brecha del producto más que de la tasa de desempleo. Se puede decir también, que este método no solo es aplicado al caso de los Estados Unidos, sino también para la economía del Reino Unido, entre otros países, de igual o parecido comportamiento económico.

De este modo, se propone un modelo en el que la variable que presiona la demanda viene dada por la ecuación de precios siguiente:

$$\log [(Y_s - Y) / Y_s + U \text{ pleno empleo}].$$

En donde la tasa de pleno empleo es de 0.04, lo que permite que la ecuación anterior se represente por:

$$\log [(Y_s - Y) / Y_s + 0,04]$$

En función de lo anterior se plantea que la Brecha del Producto puede ser utilizada como una variable que afecta al nivel de precios de una economía, y que dicha brecha es determinada por la relación entre el producto actual y el producto potencial de la siguiente manera:

$$(Y_s - Y) / Y_s$$

Donde:

$$Y_s = \text{Producto Potencial}$$

$$Y = \text{Producto Actual}$$

Calculándose el Producto Potencial así:

$$Y_s = \text{LAM} (\text{JJP} * \text{POP} - \text{JG} * \text{HG} - \text{JM} * \text{HM} - \text{JS} * \text{HS})$$

Siendo:

LAM= cantidad de producto capaz de ser producido por hora por trabajador.

JG= número de trabajos civiles.

HG= número promedio de horas pagadas por trabajos civiles, gob. central.

POP= población no institucional.

$$\text{POP} = \text{POP}_1 + \text{POP}_2 + \text{POP}_3$$

POP<sub>1</sub> = pobl. no instituc. de hombres

POP<sub>2</sub> = pobl. no instituc. de mujeres

POP<sub>3</sub> = pobl. no instituc. del resto de la población.

JM= número de trabajadores militares.

HM= número promedio de horas pagadas por trabajos militares,  
gob.central.

JS= números de trabajos.

HS= número promedio de horas pagadas por trabajo, gob estatal y local.

JJP= valor potencial de JJ.

JJ= relación entre número total de horas pag. por trabajador /pobl. Total.

JF= número de trabajadores.

HF= número promedio de horas pag. por trabajador, empresas.

#### ◆ ESTRUCTURA DEL MODELO:

Dentro de su estructura, el modelo se divide en seis (6) sectores de la economía:

1. Sector de los Consumidores.
2. Sector Empresarial.
3. Sector Financiero.
4. Sector del Gobierno Federal.
5. Sector del Gobierno Estatal y Local.
6. Sector Foráneo.

##### 1.- Sector de los Consumidores:

En la historia microeconómica, los consumidores maximizan una función de utilidad multiperíodo. Deciden cuánto consumir y cuántas horas trabajar. Si los consumidores pueden trabajar cuantas horas como lo deseen (no hay desequilibrio), entonces, el ingreso que es la tasa de salario multiplicada por el número de horas trabajadas, no es una variable explicativa apropiada si se tratara del caso de una ecuación de consumo. Debido a que parte de la misma (el número de horas trabajadas) es en sí misma una variable de decisión.

La historia microeconómica ha tenido que ser modificada si los consumidores no están en capacidad de trabajar tantas horas como ellos quieran.

Si los consumidores desean trabajar más horas y si las empresas están dispuestas a emplear sólo la cantidad que ellas desean (lo cual parece razonable), entonces los consumidores están “restringidos” a trabajar el número de horas deseadas.

Empíricamente los gastos del sector de los consumidores son desagregados en cuatro tipos:

- (a) Consumo de servicios (CS).
- (b) Consumo de Bienes no Durables (CND).
- (c) Consumo de Bienes Durables (CD).
- (d) Inversión en Hogares (IH).

#### 2.- Sector Empresarial:

El sector empresarial determina la producción, dadas las ventas (inversión en invención), inversión fija no residencial, demanda de empleo, nivel de precios, tasa de salario, entre otras cosas.

La producción dentro de este modelo es una función de las ventas y de las existencias de inversiones rezagadas. La inversión fija no residencial depende del producto y de la cantidad de capital en exceso, y la demanda de trabajadores y horas trabajadas dependen del producto y de la cantidad de trabajo en exceso.

El nivel de precios del sector empresarial es determinado como una función del nivel de precios rezagados, la tasa de salario, el precio de las importaciones, una variable que presiona la demanda, y un término estocástico. La tasa de salario nominal del sector empresarial es determinada como una función del valor actual y rezagado del nivel de precios. El nivel de sobretiempo de horas es una función del total de horas. El nivel de dividendos pagados es una función de las tasas de beneficios.

#### 3.- Sector Financiero:

A nivel del sector financiero, se puede decir, que con las ecuaciones del sector de los consumidores y del sector empresarial, se observan dos funciones de demanda. En estas ecuaciones, la demanda de dinero es una función de la tasa de interés y de una variable para las transacciones.

A pesar de su parecido con el modelo LM, presenta una diferencia importante y es que el presente modelo cuenta con todos los flujos de fondos entre sectores y todas las restricciones en la hoja de balance.

Esto permite que todas las herramientas de la autoridad monetaria dentro del modelo sean las herramientas actuales usadas en la práctica: la tasa de descuento, la tasa de requerimiento de reservas, y las operaciones de mercado abierto. Además, la oferta monetaria es más una variable de intermediación que una variable de control directo, como lo es en el caso del modelo LM.

#### 4.- Sector del Gobierno Federal:

Existen dos ecuaciones estocásticas dentro de este sector: La primera explica los pagos de intereses del gobierno federal y la segunda explica las tasas de cambio de las monedas cada tres meses.

El análisis de este sector es importante cuando se incluye la Reserva Federal así también como la brecha fiscal del gobierno. Cuando se incluye una función de reacción para las tasas de interés dentro del modelo, la política monetaria es considerada como endógena. En otras palabras, el comportamiento del FED (Fondo de Reservas de los Estados Unidos) es explicado dentro del modelo. Su comportamiento es determinado por lo que esté haciendo dentro de la economía.

De la misma forma, cuando se incluye una función de reacción para las tasas de interés, se pueden realizar otras suposiciones sobre la política monetaria. Entre ellas: (1) La tasa de cambio es exógena. (2) La oferta monetaria es exógena. (3) El nivel de reservas no prestadas es exógeno. Y, (4) El manejo de los seguros por parte del gobierno es exógeno. Si alguna de estas suposiciones se hiciera, la política monetaria es considerada exógena y, por tanto, se elimina la posibilidad de que sea endógena.

#### 5.- Sector del Gobierno Estatal y Local:

Existe una ecuación estocástica en este sector. Esta ecuación explica los beneficios del seguro al desempleo. Los niveles de beneficios de seguro al desempleo es una función del nivel de desempleo y de la tasa de salario nominal. La inclusión de la tasa de salario nominal es designada, para captar los efectos de un incremento en los salarios y los precios sobre los beneficios legislados por trabajador desempleado.

## 6.- Sector Foráneo:

Existe una ecuación estocástica para este sector, la cual explica la demanda de importaciones.

La demanda de importaciones es una función del ingreso personal disponible, del nivel de precios domésticos con relación a los precios de importación y la tasa de interés. Si los precios de importación aumentan con relación al nivel de precios domésticos, se predice que las importaciones caen, mientras que la sustitución de bienes domésticos por bienes importados se mantiene igual. El nivel total de demanda en la economía, cuando es medido por el ingreso personal disponible, también afecta la demanda de importaciones.

### ◆ PROPIEDADES DEL MODELO:

Dentro de las propiedades del modelo vale la pena mencionar tres relaciones entre variables. Estas son:

#### (1) Oferta de Trabajo y Tasa de Desempleo:

La tasa de desempleo es igual al número de personas desempleadas dividido por la fuerza de trabajo civil. El número de personas desempleadas es igual a la fuerza de trabajo menos el número de personas empleadas.

Las variables de la fuerza de trabajo son determinadas por las tasas de salario real después del impuesto y por una variable de restricción al trabajo, denominada, Z.

Es importante destacar que un incremento anticipado en la fuerza de trabajo aún cuando mantenga algunas cosas constantes, incrementará el número de personas desempleadas y la tasa de desempleo. Un punto principal de recordar es que las respuestas de la fuerza de trabajo a cualquier hecho, pueden ser importantes a la hora de determinar el producto final. Así, esta es la relación entre la tasa de desempleo y el producto que se llamó "Ley de Okun".

#### (2) Producto y Tasa de Desempleo:

Puede suceder que no exista una relación simple entre la tasa de desempleo y producto, "Ley de Okun", debido a que existen muchos factores que afectan la fuerza de trabajo.

Aún cuando la relación no es estable, se puede decir que los cambios en el producto probablemente correspondan a cambios menos que proporcionales en las tasas de desempleo. Esto es, cuando el producto crece (decrece), la tasa de desempleo decrece (crece), pero menos proporcionalmente que el producto.

Existen tres razones para que suceda esto en el modelo:

- (a) Cuando el producto decrece en un cierto porcentaje, el número de trabajos disminuye menos de este porcentaje debido a que las empresas recortan horas de trabajo por trabajo, así como los trabajos y algunas veces mantienen un exceso de trabajo.
- (b) El número de personas empleadas disminuye menos que el número de trabajos debido a que algunos de los trabajos que son disminuidos se mantienen por personas que poseen dos trabajos.
- (c) Cuando la economía se restringe, el efecto del descontento del trabajador conlleva a que algunas personas disminuyan su fuerza de trabajo y así la fuerza de trabajo cae, lo cual *ceteris paribus* disminuye la tasa de desempleo.

### (3) Precios y Cambios en el Producto:

Uno de los problemas más difíciles de resolver en Macroeconomía es tratar de determinar qué tan rápido crece la inflación cuando la economía alcanza su capacidad plena. Los datos del modelo no son buenos para discriminar entre especificaciones alternativas. Sin embargo, dentro del modelo el nivel de precios es una función de la variable que presiona la demanda:  $\log [(Y_s - Y) / Y_s + 0,04]$ .

Los resultados a los que llega el mismo, son que cuando el producto actual alcance un valor mayor que el producto potencial, el nivel de precios tenderá a infinito, aún cuando la brecha del producto trabaje tan bien que permita un buen ajuste de los datos. Determinándose con ello, que en el corto plazo el efecto estimado de las variables que presionan a la demanda sobre los precios, son usualmente modestos.

◆ **SENSIBILIDAD EN LOS RESULTADOS A LA ESPECIFICACION DEL NIVEL DE LOS PRECIOS:**

Debido a la incertidumbre, de cómo el nivel de precios agregados se comporta cuando el producto alcanza altos niveles de actividad, se debería tener precaución cuando se pretenda dentro del modelo alcanzar niveles extremadamente altos de productividad. La respuesta de los precios que el modelo predice para cada nivel alto de productividad puede ser mucho más bajo que lo que existiría actualmente en la práctica.

Esto se justifica, debido a que existen pocos episodios en los cuales la economía ha estado en niveles extremadamente altos de productividad. Probablemente, no se debería llevar a la economía muy por debajo de la tasa de desempleo del 4% si se quiere conocer con certeza la respuesta de los precios estimados.

Debe notarse que cuando se corre un modelo en el cual se incrementa el producto, el tamaño estimado en la respuesta de los precios es modesto, especialmente en el corto plazo. Este es un hecho común de modelos econométricos en donde se mide el comportamiento de los precios. Los efectos estimados de la variable que presionan la demanda sobre los precios también son usualmente modestos, aunque los efectos del cambio de precios de las importaciones sobre los precios domésticos son completamente grandes. Esto es simplemente lo que la data muestra, aunque existen muchas personas que creen que los efectos deberían ser mayores.

La variable clave en el modelo es el nivel de precios, y esta es la variable sobre la cual se debería enfocar el estudio. En la mayor parte de los experimentos, el precio, el índice de precios del consumidor y el mismo producto responden casi idénticamente. Sin embargo, cuando hay un incremento en la compra de bienes por parte del gobierno, inicialmente ocurre un efecto negativo sobre el índice de precios del consumidor aunque tenga un efecto positivo sobre los precios finales. Uno debería esperar un efecto positivo, debido a que un incremento en los gastos del gobierno, incrementa al producto, lo cual disminuye la brecha. El problema está en que el índice de precios al consumidor es un promedio ponderado de los otros índices de precios, y al cambiar los gastos del gobierno también cambian los otros índices.

En el modelo, parece que los datos lo que nos indican es que la respuesta de los precios a los cambios en el nivel del producto son modestos, pero es fácil cambiar el modelo para hacer más sensitivos los precios al cambio del producto. Esto se logra haciendo el coeficiente de la variable que presiona a la demanda mayor en valor absoluto.

#### ◆ **SUPOSICIONES ALTERNATIVAS DE POLITICA FISCAL Y MONETARIA:**

Uno de los usos fundamentales del modelo es examinar los vínculos existentes entre la política fiscal y monetaria. Esto puede hacerse fácilmente debido a que el modelo ha tomado en cuenta todas las hojas de balance y las restricciones del flujo de fondos. Sabiendo que no son más que el lugar de donde provienen muchos datos macroeconómicos. Ellos nos ayudan a organizar nuestras ideas sobre la estructura de la economía, y proveen los esquemas para la construcción de modelos económicos.

Dentro de la hoja de balance tenemos las cuentas del Ingreso y el Producto Nacional, el producto real versus el nominal y el gasto total del gobierno federal. En las Cuentas del Flujo de Fondos tenemos las ecuaciones que definen el ahorro financiero de los seis sectores que presenta el modelo.

Considerando algunas variables implícitas de política fiscal y monetaria que pueden afectar al modelo, ya sea endógenas o exógenas, y en términos de resolverlo por la técnica de Gauss-Seidel, es que podemos determinar las relaciones existentes entre las políticas.

La Técnica de Gauss-Seidel propone lo siguiente:

- (1) Prueba un conjunto de valores de las variables endógenas.
- (2) Usa el conjunto de valores de las variables del lado derecho, para resolver todos los valores de las variables del lado izquierdo.
- (3) Con el paso (2) se alcanzan un nuevo conjunto de valores de las variables endógenas. Se reemplazan el conjunto inicial con los nuevos valores y se resuelven otra vez los valores de las variables del lado izquierdo.

- (4) Se mantienen reemplazados el conjunto de valores anteriores con los nuevos, hasta que la diferencia entre el nuevo conjunto de valores y el anterior sea con un grado de certeza requerido.

De este modo, existen tres herramientas de política monetaria que pueden ser consideradas como exógenas: Los activos netos financieros del gobierno federal; la relación de requerimientos de reservas y la tasa de descuento. Tomando otras variables como endógenas: el total de reservas bancarias; la oferta monetaria; la demanda de depósitos de billetes y monedas de los consumidores, de las empresas y del gobierno estatal y local; el tipo de cambio medido cada tres meses.

Además, tenemos el ahorro del gobierno federal como un variable de política fiscal. Todas ellas, aún cuando no aparezcan directamente como ecuaciones dentro del modelo, de igual forma lo afectan porque forman parte de las variables intrínsecas de algunas de las ecuaciones propuestas.

Si consideramos los activos netos financieros del gobierno federal como exógenos, y si la política fiscal es cambiante en tal forma que el déficit sea mayor (el ahorro del gobierno federal es mayor en valor absoluto), entonces el incremento en el déficit debe ser financiado por un incremento en el poder adquisitivo. Un incremento en el gasto del gobierno con los activos netos financieros del gobierno federal como exógenos, conlleva a una mayor caída en la tasa de interés. Aquí es donde la visión de la curva IS-LM podría mantenerse dentro del modelo. Cuando se incrementa el poder adquisitivo, los consumidores y las empresas deben ser inducidos a mantener más demanda de depósitos en billetes y monedas, lo cual se hace a través de una tasa de interés más baja.

Como punto primordial dentro de la relación entre política fiscal y monetaria está que cuando la política fiscal cambia el ahorro del gobierno federal, éste debe ser financiado en alguna forma. Si el Fondo de Reservas mantiene a los activos netos financieros del gobierno federal incambiables, una suposición irrealista, el financiamiento será por el poder adquisitivo. Si lo que se mantiene incambiable es la oferta monetaria, entonces los activos netos financieros del gobierno federal se ajustarán para prevenir cualquier efecto de cambio en la política fiscal que cambiaría por otra parte a la política monetaria.

De igual forma, si lo que se mantiene sin cambios es el tipo de cambio medido cada tres meses, se debe ajustar a los activos netos financieros del gobierno federal para prevenir cualquier efecto de cambio en la política fiscal que afectaría al tipo de cambio medido cada tres meses.

Debería aclararse de esto, que el tamaño de los efectos de la política fiscal en la economía son probablemente más sensitivos que lo que se asume sobre la política monetaria.

Este modelo propone, además, que el mismo puede ser resuelto de diversas maneras, entre las que están:

- Realizar una proyección entre 1997 - 2002, más que un estudio histórico de datos.
- Resolver el modelo completo para todos los países con economías similares o resolverlo para cada país individualmente.
- Establecer interacciones entre países o de países.
- Incorporar o no en las proyecciones, los errores históricos.

### **C. EL PRODUCTO POTENCIAL UTILIZANDO EL PRODUCTO PICO DE LOS PERÍODOS ANTERIORES EN VENEZUELA, REALIZADO POR MIRIAM CUENCA Y GONZALO LAURIA:**

#### **◆ PLANTEAMIENTO DEL MODELO:**

El Tercer Estudio es el Producto Potencial utilizando el Producto Pico de los Períodos Anteriores en Venezuela, realizado por Miriam Cuenca y Gonzalo Lauría<sup>3</sup>. El método se asemeja a los trabajos realizados por Laidler, Turnovsky y Otani, en los años 1972, 1974 y 1975 respectivamente.

---

3 CUENCA M, LAURIA G. El control de precios en Venezuela. 1974 - 1985.

◆ FUNDAMENTOS DEL MODELO:

El mismo se realiza para la economía venezolana entre 1968-1985 con el fin de determinar las causas del proceso inflacionario y se sustenta en cuatro supuestos básicos, que son:

1. Los precios de las exportaciones, el volumen exportado y el precio de las importaciones se consideran exógenos;
2. El volumen y la variación del inventario de crédito interno neto también son considerados exógenos;
3. Las variables endógenas rezagadas sobretodo las asociadas con la incidencia de las expectativas le dan al modelo un carácter de corto plazo;
4. Existe una relación directa entre la demanda deseada de saldos reales y la demanda corriente de dinero.

Dentro de este modelo, la ecuación que describe la variación de los precios de los productos nacionales es bastante similar a la utilizada por Laidler, y es de uso frecuente en los modelos de estimación del comportamiento de los precios en economías abiertas.

Al igual que el modelo de Otani, se incorpora una ecuación de demanda de saldos monetarios reales con base en la teoría cuantitativa del dinero, con lo que se logra relacionar a la demanda agregada y al nivel de precios con los cambios de la liquidez.

De manera general, el modelo diseñado permite establecer una relación entre los cambios en el nivel de precios general y el nivel de precios de productos nacionales en función de los cambios en: la tasa de inflación externa, la tasa de inflación esperada, la variación del crédito interno y los activos internacionales y la magnitud de la brecha entre el producto corriente y el producto potencial estimado.

En el marco teórico se explican las características y fundamentos de los modelos comúnmente empleados en este tipo de estudios y se desarrolla con detalle un modelo de inflación para Venezuela.

Basándose en ello, se procede a estimar el modelo planteado con datos de la economía venezolana, a fin de corroborar si se cumplen los postulados de la teoría, y si éste explica satisfactoriamente la inflación.

Después de estimar el modelo sin tomar en cuenta los controles, éstos se incluyen empleando las distintas técnicas desarrolladas para encontrar aquella que se ajuste mejor a las características de las regulaciones. Lo anterior se hace mediante un análisis comparativo de los resultados de cada método.

#### ◆ ESTIMACION DEL MODELO:

El modelo consta de una ecuación estructural que explica el comportamiento de la tasa de variación de los precios de los productos nacionales y de una identidad que permite conocer la evolución del nivel general de los precios.

Veamos ambas ecuaciones:

➤ Ecuación Estructural:

$$P_{nt} = B_0 + \sum_{j=0}^x \beta_j W_{t-j} + \sum_{j=0}^x \mu_j m_{t-j} + B_3 (\log Y_t - \log Y'_t) + \epsilon_t$$

Siendo:

$P_n$  = Tasa de variación del nivel de precios de los productos nacionales.

$W$  = Tasa de variación del costo laboral por unidad de producto, medida por la remuneración total del factor trabajo (R.E.O.) dividida entre el producto total en términos reales. Se excluye al sector petrolero.

$m$  = Tasa de variación del precio de los insumos importados en Bolívares. Incluye: variaciones en el tipo de cambio, aranceles y costos de comercialización y Nacionalización.

$Y$  = PTB en términos reales, de las actividades internas.

$Y'$  = PTB Potencial en términos reales de las actividades internas, medido por el producto pico alcanzado en períodos anteriores.

$Y/Y'$  = Brecha entre el PTB real actual y el potencial.

$\epsilon_t$  = Término de perturbación.

➤ **Identidad:**

$$P = k p_n + (1 - k) m$$

Donde:

$P$  = Tasa de variación del nivel general de precios.

$K$  = Ponderación del índice de precios de los productos nacionales.

Los signos y valores esperados de los coeficientes de acuerdo a los postulados de la teoría que respalda a este modelo son:

$$B_0 = 0$$

$$\beta_j, \mu_j, B_3 > 0$$

$$\sum \beta_j + \sum \mu_j = 1$$

$$K + (1 - K) = 1$$

Para medir la variación de los precios se utilizan dos índices de precios alternativos:

(a) el índice de precios al por mayor.

(b) El índice del costo de vida para el área metropolitana de Caracas (ICV) como variable proxy de los precios a nivel del consumidor.

Al querer utilizar el índice del costo de vida, el modelo se expresa desde el punto de vista del nivel general de precios, toda vez que no se cuenta con índices separados para los precios de los productos nacionales e importados a nivel del consumidor.

Basándose en la observación anterior, la ecuación que explica las variaciones del nivel general de precios es:

$$P_t = a + \sum_{j=0}^X b_j w_{t-j} + \sum_{j=0}^y c_j m_{t-j} + d (\log Y_t - \log Y'_t) + \epsilon_t$$

Los coeficientes en esta ecuación difieren de los de la ecuación que explica las variaciones de los precios de los productos nacionales, ya que están afectados por su ponderación en el índice general. Las relaciones entre ellos son las siguientes:

$$a_j = k B_0$$

$$b_j = k \beta_j = k \frac{w}{(1 - \beta) P_n}$$

$$c_j = k \mu_j + (1 - k) = k \frac{MT}{(1 - \beta) P_n} + (1 - k)$$

$$d = k B_3$$

Los signos y valores esperados de los coeficientes del modelo serían, fundamentalmente los mismos:

$$0 \leq b_j, c_j \leq 1$$

$$a = 0$$

$$\sum b_j + \sum c_j = 1$$

$$d > 0$$

Las ecuaciones fueron estimadas por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios y el ajuste entre ellas se hizo por el uso del Coeficiente de Determinación (R cuadrado) y los Estadísticos t de Student, F de Snedecor y Durbin - Watson. Todo esto con la finalidad de poder evaluar la bondad del ajuste, el grado de significación de los coeficientes (individual y conjuntamente) y el respectivo grado de autocorrelación.

Inicialmente se estiman las ecuaciones del modelo utilizando series de datos anuales y posteriormente se estiman las mismas variables con datos trimestrales, ya que la aplicación de los distintos métodos así lo exige.

Por el lado del Método de Simulación, tenemos que requiere que se estimen los parámetros del modelo con datos correspondientes a períodos en los que no se implementaron políticas de control de precios. Como sólo se disponen de series de datos homogéneas a partir del año 1968 y los controles comienzan a aplicarse en forma permanente y general a partir del año 1974, no se cuenta con suficientes datos anuales para hacer las regresiones.

Por otro lado, el comienzo y el fin de las diferentes etapas del control no coinciden exactamente con períodos anuales. Aparte de que la adecuada sensibilización de las variables representativas de éstas políticas exige que se utilicen series de datos para períodos más cortos.

Finalmente, las estimaciones con series trimestrales le permitieron a los autores conocer los determinantes en el corto plazo de las variaciones en los precios.

Lo destacable de este método es que la Brecha del Producto se calcula como una relación entre la producción actual y la producción potencial del modo siguiente:

$$Y / Y^l$$

Donde:

Y = Producto Actual

Y<sup>l</sup> = Producto Potencial.

Siendo calculado el Producto Potencial como el producto pico obtenido en los trimestres precedentes al período corriente, que es donde se realiza la estimación.

Pero como resultado las estimaciones tanto para las series anuales como trimestrales que pretendían determinar la relación entre la variable precios y la brecha del producto resultaron no ser significativas. Quizás porque la relación entre los cambios de precios y la brecha del producto está sujeta a factores estructurales; es decir, en la medida en que la economía se acerca al producto potencial, la demanda ejercerá mayor presión sobre los precios y viceversa, por lo que esta relación no resulta

muy estable, de modo que para que se pueda captar el efecto de la presión de la demanda sobre la oferta habría que contemplar en el modelo cambios estructurales.

Cabe destacar que esto último no se hace porque la medición del impacto de los controles exige que el modelo sea estimado para un período bastante grande que incluya todas las etapas del control. Aparte de que al hacer pruebas estimando el modelo para diferentes subperíodos en los que la magnitud de la brecha cambió significativamente se obtuvo como resultado que la variable no tenía influencia significativa. Cuando se excluyó ésta variable el modelo continúa explicando satisfactoriamente la evolución de los precios.

A pesar de que la variable que mide la Brecha del Producto no es significativa en el modelo, procederemos a explicar someramente el modelo explicado en términos tanto de series anuales como de series trimestrales.

#### ◆ **MODELO CON SERIES ANUALES:**

##### 1. Considerando la Variación del Índice del Costo de Vida:

Basándose en los valores de los estadísticos  $R^2$  y  $F$ , puede decirse que el modelo explica muy bien el comportamiento de los precios a nivel del consumidor. El valor del estadístico  $F=18,33$  indica que la influencia conjunta de las variables explicativas es significativa. Mientras que el Coeficiente de Determinación ( $R^2=0,81$ ) indica que el 81% de las variaciones en la tasa de inflación están explicadas por las variaciones en la tasa de cambio de los costos laborables unitarios y de los precios de los bienes e insumos importados. Razón ésta que permite pensar que hay otros factores que afectan la evolución de los precios, entre los cuales se pueden mencionar la presión de la demanda no incluida en el modelo y las políticas de precios que se incorporan posteriormente.

En función del valor del estadístico  $T$  de student que es para la variable  $w_t = 1,029$ ; para  $w_{t-1} = 2,996$  y para  $mt = 3,241$ , se puede argumentar que los efectos sobre los precios, provenientes de las variaciones en los costes laborables unitarios y de los bienes importados vistos aisladamente, son significativos, aparte de que los signos y los valores de los coeficientes son los esperados.

Si del valor del término de intersección se trata, en el modelo estudiado a  $= -0,769$ , lo cual indica que no es igual a cero pero sin embargo, este valor es relativamente pequeño, cosa que permite no quitarle validez a los supuestos del modelo.

Como el estadístico Durbin-Watson es estas estimaciones es  $D-W=1,12$  no se puede rechazar la hipótesis de que no exista autocorrelación. Esto puede ser explicado de dos formas: la primera de ellas es que pudiera ser porque no se incluyen en la ecuación otros factores que afectan también la evolución de los precios; y la segunda, porque la ecuación que explica el comportamiento de los precios a nivel del consumidor lo hace bien; más, sin embargo, sobreestima la tasa de inflación durante los períodos en que se implementaron los controles (1974-1979) y la subestima cuando se operó con liberación de precios.

Problema éste que deriva implícitamente de la elaboración del índice del costo de vida y primordialmente del hecho de que no se haya modificado la cesta de bienes que lo componen ni sus ponderaciones desde 1968. Todo esto no sólo demuestra una disminución de la validez de las estimaciones, sino que en cierta forma los controles sí han tenido efecto sobre los precios.

Para resolver en parte éste problema de autocorrelación, se incorporan en el estudio, los subsidios y los controles.

## 2. Considerando la Variación del Índice de Precios al Mayor:

En ésta parte se estimó el modelo utilizando como indicador de las variaciones en los precios al índice de precios al mayor. Los resultados de los estadísticos de la ecuación estructural y de la identidad son los siguientes:

El valor del  $R^2 = 0,90$  y  $F = 63,08$  reflejan que la ecuación que explica el comportamiento de los precios de los productos nacionales se ajusta satisfactoriamente al fenómeno que pretende explicar.

Mientras que el valor del estadístico  $D-W= 2,05$  indica que no se presenta autocorrelación. Lo cual supone que el índice de precios al por mayor se ha visto menos afectado por las políticas de control de precios y subsidios que el índice del costo de vida, lo que se refleja en que el modelo

con el uso de estas variables explica con bastante precisión el comportamiento de los precios durante todo el período considerado y hasta en los períodos de control y liberación de precios.

Por el lado de las variables correspondientes a las variaciones en el costo laboral unitario y en el costo de los insumos importados tenemos que resultan ser bastante significativos los coeficientes, de modo que se puede tener una mayor confianza en la sustentación de los supuestos del modelo.

En vista de que el modelo al utilizar estimaciones con series de datos anuales no evalúa adecuadamente el efecto de las políticas de control de precios sobre la tasa de inflación, es que se precede a explicar el mismo con series de datos trimestrales.

#### ◆ **MODELO CON SERIES TRIMESTRALES:**

##### 1. Considerando la Variación del Índice del Costo de Vida:

En cuanto a la correspondencia de los coeficientes con los signos y valores esperados, tenemos que los resultados coinciden con los obtenidos para las series de datos anuales, no obstante, el resultado se vé afectado negativamente si medimos la bondad de ajuste por medio del coeficiente de determinación, que en este caso resultó ser  $R^2 = 0,637$ . Este indicador refleja, que las variaciones en los precios no dependen sólo de las variables incluidas en el modelo, sino también de otras variables o factores, como pudiera ser las presiones de demandas estacionales. El peor ajuste del coeficiente de determinación puede deberse también a que los datos trimestrales de la variable (wt) se obtuvieron a partir de estimaciones, lo que hace que sean menos estables para variaciones trimestrales que para variaciones anuales.

Al igual que cuando se utilizaron datos anuales, el modelo con datos trimestrales subestima la inflación en períodos de liberación y sobrestima la inflación en períodos de control.

##### 2. Considerando la Variación del Índice de Precios al Mayor:

Al utilizar los datos trimestrales, el ajuste empeora al estimar la ecuación que explica el comportamiento de los precios al por mayor de

los bienes nacionales en relación a las estimaciones hechas con el índice del costo de vida. Además, aún cuando el coeficiente de determinación es bastante bajo  $R^2 = 0,49$  el modelo describe mejores ajustes en la tendencia durante el período 1981 a 1985.

Por otra parte, la significación individual y conjunta de los coeficientes arrojan resultados satisfactorios, al indicar una influencia significativa de los costos sobre los precios.

Como ya se ha dicho, el resultado de la bondad de ajuste de los datos trimestrales se mejora significativamente al incorporar los subsidios y los controles en el modelo. Razón por la cual se hacen ciertos comentarios al respecto.

El primer comentario que vale la pena señalar, consiste en que éstas variables son incorporadas en el modelo más basándose en resultados empíricos que en los estudios teóricos utilizados para diseñar el modelo. Considerando que el modelo hasta ahora trabajado supone que los precios aumentan como consecuencia de aumentos en los costos fijos, se razona en forma similar con respecto a los subsidios, suponiendo que las variaciones reducen los costos y por lo tanto los subsidios reducen la tasa de inflación.

De éste modo, se parte de una identidad en la cual los precios unitarios son iguales a la sumatoria de los costos y los beneficios unitarios. Aquí la ecuación que explica el comportamiento de los precios de los bienes nacionales y la ecuación que integra a la anterior con el nivel general de precios, incluye una variable adicional denominada  $s_t$ , la cual corresponde a la tasa de variación de los subsidios por unidad de producto real ( $\Delta S/Y$ ). El coeficiente que corresponde a la participación del componente de esta variable en el costo primo total se denota por  $\partial$  y debe tener signo negativo; esto es:  $\partial < 0$ .

A pesar de que el indicador de ésta variable (subsidios) resulta ser un poco impreciso, sirve para reflejar la evolución de la política de subsidios. Así tenemos que tanto para datos anuales como trimestrales, el coeficiente de las variaciones de los subsidios unitarios que explican las variaciones del ICV es aunque en valor pequeño, distinto de cero. Esto puede deberse a que los subsidios se aplican a un número reducido de los bienes que componen la cesta del ICV. Y el valor de los estadísticos

$R^2$ , F y D-W son: 0,85, 18,21 y 1,45 respectivamente. Destacándose que al incluir a los subsidios en la ecuación que explica las variaciones del ICV, el ajuste se mejora y se resuelve parcialmente el problema de autocorrelación.

En cuanto a su influencia sobre el índice de precios al por mayor tenemos que es despreciable, debido a que el índice incluye bienes finales e intermedios y por tal motivo, los subsidios que están destinados a los bienes finales tienen un menor efecto sobre sus variaciones. En éste caso, tenemos que los valores de los estadísticos  $R^2$ , F y D-W son: 0,91, 44,66 y 2,25 respectivamente.

#### **D. EL PRODUCTO POTENCIAL UTILIZANDO TASAS DE DESEMPLEO SUPERIORES A LAS DE ESTADOS UNIDOS PARA VENEZUELA, PRESENTADO POR ODALYS CASTILLO:**

##### **◆ PLANTEAMIENTO DEL MODELO:**

El Cuarto Estudio a considerar es el Producto Potencial utilizando Tasas de Desempleo Superiores a las de Estados Unidos para Venezuela, presentado por Odalys Castillo<sup>4</sup>, quien en el año 1983 plantea estudiar el cálculo de la brecha del producto basándose en el Método propuesto por Okun, de mantener constante la tasa de desempleo.

Pero a diferencia de los cálculos utilizados para las economías americanas, en el análisis se estableció que el Producto Potencial es igual al Producto Actual cuando la tasa de desempleo es de 7,0% y no de 4,0% como lo es para el caso de los Estados Unidos. Ya que en las circunstancias existentes en Venezuela durante el período 1968–1981, una tasa de desempleo próxima al 7,0 % parece ser un objetivo razonable de pleno empleo, y que en consecuencia pudiera tomarse en cuenta en circunstancias similares para la aplicación de una Política de Estabilización.

---

4 CASTILLO, Odalys. La Brecha del Producto y Las Políticas de Estabilización Económica.

Se llegó a ésta conclusión, por la comparación de las magnitudes de las tasas de desempleo e inflación prevalecientes durante el período de análisis y, además, dada la existencia de algunos estudios que dan una cifra de tasa de pleno empleo sin sustentación alguna y otros estudios relacionados con la comprobación empírica de la Curva de Phillips, no miden la magnitud de la productividad media laboral, por lo que no se podría establecer la tasa de desempleo que correspondiera a una tasa de cero inflación.

Basándose en las tasas de desempleo e inflación en Venezuela para el período 1968-1981 (Tomadas textualmente del trabajo de la autora y presentadas en la Tabla N°1), es que se determinó la tasa de pleno empleo.

Para calcular la Tasa de Inflación, se ha escogido el Índice General del Costo de Vida del Área Metropolitana de Caracas, ya que éste índice es el más utilizado en anuncios de Políticas de Estabilización Económica. La tasa expresada en la Tabla N° 1 es puntual y mide la tasa interanual entre el mes de diciembre de dos años consecutivos. Para determinar la tasa de pleno empleo de 7,0% de desempleo en el período 1968-1981 se distinguió entre dos sub-períodos: uno para los años 1968-1973 y otro para los años 1974-1981, siendo éste último de mayor inflación que para el período precedente.

TABLA N° 1.  
TASA DE DESEMPLEO E INFLACION.VENEZUELA 1968-1981.  
(PORCENTAJES).

AÑO	TASA DESEMPLEO	TASA INFLACION
1968	6,7	-
1969	7,3	2,4
1970	7,0	2,5
1971	6,0	3,2
1972	6,7	2,9
1973	6,7	4,1
1974	6,2	8,2
1975	7,3	10,2
1976	6,0	7,7
1977	4,9	7,8
1978	4,7	7,2
1979	5,4	12,3
1980	6,0	21,6
1981	6,2	16,2

FUENTE: Tasa de Desempleo, Chi-Yi-Chen, Economía Laboral, Primera Parte (UCAB) 1983. Tasa de Inflación, BCV, 1970-1979-1981.

En cada uno de los años del sub-período 1968-1973, la tasa de desempleo fue cercana al 7,0%, con la excepción de un solo año (1971) que fue sólo del 6,0%. En esos mismos años, la tasa de inflación osciló entre un mínimo de 2,4% en 1969 y un máximo de 4,1% en 1973.

En el sub-período que comprende entre 1974-1981, las tasas de desempleo en general fueron menores que en los años precedentes. En particular, la tasa de desempleo disminuyó casi continuamente desde el año 1974 hasta el año 1978, en el que se situó en 4,7%, la menor de todo el período. No obstante, la tasa de inflación del sub-período, se elevó a niveles sin precedentes o al menos claramente superiores a las de años anteriores. En vista de todo esto, la combinación de las tasas de desempleo e inflación alcanzadas durante el período 1968-1981 sugiere que una tasa próxima al 7,0% de desempleo puede tomarse como la tasa correspondiente a la del pleno empleo de la fuerza laboral.

Adicionalmente, para justificar el no escoger una tasa de desempleo sustancialmente inferior al 7,0% se tiene que recordar que durante gran parte del período 1974-1978, se forzó al empleo mediante Decretos que obligaban a emplear obreros en los ascensores, baños de restaurantes, entre otros. Y que, además, las tasas de inflación en esos mismos años hubieran sido mayores, si no se hubiera reprimido la inflación mediante controles y regulaciones de los precios de numerosos bienes y servicios que liberados a mediados del año 1979 acentuaron la inflación observada en los tres (3) últimos años.

Castillo considera que una tasa de desempleo próxima al 7,0% es un objetivo muy modesto que pudiera lograrse sólo con la Política de Estabilización Económica.

#### ◆ **PLENO EMPLEO Y DESEMPLEO ESTRUCTURAL:**

Una manera de elevar el pleno empleo alcanzable es la de reducir el desempleo friccional y estructural mejorando la movilidad laboral y la eficiencia de los mercados laborales. El monto de desempleo friccional y estructural varía de una época a otra.

En el caso de Venezuela, se puede reducir la magnitud del desempleo estructural mejorando la información sobre oportunidades de trabajo,

facilitando la reubicación de los obreros que se desplazan de un lugar a otro, y sobre todo, facilitando una instrucción adecuada al proceso productivo del país en los centros de educación y entrenamiento para las diversas actividades productivas.

Este aspecto tiene especial importancia ya que el método de producción utilizado en el país se caracteriza en gran medida por el uso intensivo del capital importado y que en consecuencia incorpora técnicas sofisticadas que requieren de una refinada educación para su manejo. Las cifras son elocuentes a éste respecto: la inversión bruta fija importada en forma de máquinas, equipos, y equipos de transporte medida en términos nominales aumenta siete veces entre los años 1970 y 1979.

Con la importación del capital fijo, el proceso productivo queda condicionado a que desemboque en la creación del paro estructural. A esto contribuyen varios factores: (a) el hecho de que el capital sea importado, presupone que es en general de tipo sofisticado y que para su utilización se requiere un entrenamiento y capacitación, de los que carecen de recursos que son la mayor parte de la población económicamente activa. (b) Los que obtendría nuestro país si se procuraran los medios para disminuir el paro friccional, serían considerables. De lo contrario muchas personas son víctimas del progreso, porque se les condenaría a largos períodos de desempleo que beneficia a nadie y penaliza a unos cuantos.

#### ◆ EL PRODUCTO POTENCIAL:

El valor del Producto Potencial, que es el valor del producto que corresponde a la tasa de desempleo del 7,0%, es calculado en función de la suposición de que se acepta que el pleno empleo de la fuerza laboral se sitúa aproximadamente al tolerar el 7,0% de desempleo

El Método que se utiliza en este caso para la determinación del producto potencial es el expuesto por Arthur M. Okun, en su famoso artículo: "Producto Nacional Bruto Potencial: Su Medición y Significado", y que aparece en varios textos de Macroeconomía. Como se sabe, éste Método supone que cualquiera que sea el influjo de una actividad económica lenta sobre el promedio de horas trabajadas, sobre la participación en la fuerza laboral, y sobre la productividad por hora – hombre; las magnitudes de estos efectos están relacionados con la tasa de desempleo. Con ésta suposición, la tasa de desempleo puede ser interpretada como una variable proxy de

todas las maneras en que se ve afectada la producción por la presencia de recursos ociosos.

Con relación a las Estimaciones Estadísticas, tenemos que Okun relaciona de tres maneras la producción y la tasa de desempleo y éstas son:

- Mínimos Cuadrados por Primeras Diferencias.
- Pruebas de Brechas.
- Ajustes de Tendencia y Elasticidad.

En el estudio que se está analizando actualmente, se aplicó Mínimos Cuadrados Ordinarios, para establecer la relación entre las variables anuales de la tasa de desempleo ( $D_t$ ) expresada en porcentaje, con las variaciones anuales porcentuales del producto territorial bruto (PTB) medido en términos reales. Es decir:

$$(1) D_t = a + b \text{ PTB}$$

Donde se espera que los signos de los Coeficientes sean:

$a > 0$  Porque las mejoras en la productividad y el crecimiento de la fuerza de trabajo tienden a elevar la tasa de desempleo, aunque no varíe el producto.

$b < 0$  Porque a medida que disminuye (aumenta) el desempleo, aumenta (disminuye) el Producto.

Se adopta el concepto de Producto como "Producto Territorial Bruto (PTB)", en lugar de cualquier otro, como sería el caso del Producto Nacional Bruto (PNB), porque antes de la Nacionalización del Petróleo a inicios del año 1976, las discrepancias entre las magnitudes del PTB y del PNB eran considerables. Debido a que las remuneraciones al capital extranjero ubicado en el territorio de nuestro país eran sustancialmente mayores a los correspondientes al capital venezolano en el extranjero. En consecuencia, hasta esa fecha, el PNB resultaba muy inferior al PTB. Después de la Nacionalización del Petróleo, las magnitudes del PTB y PNB son muy similares.

Dado lo anterior, de haberse utilizado el PNB como medida del producto, su magnitud hubiera experimentado un crecimiento que no reflejaría el

resultado de una mejoría en la actividad económica, sino el de la Nacionalización Petrolera; mientras que al utilizar la magnitud del PTB se obvia esta dificultad.

Otro argumento sugiere que la tasa de desempleo del período "t" se relaciona con el PTB del período anterior; es decir, t-1. La razón es la que sigue:

En épocas de recesión, las empresas no suelen reducir a su personal en cuanto cae la producción hasta que los empresarios se convencen que la caída del producto se va a prolongar y evitar así los costos involucrados en la búsqueda de obreros y su posterior entrenamiento, si la economía se recupera súbitamente.

En forma similar, en épocas de recuperación económica, antes de aumentar inmediatamente la contratación de nuevos obreros, los empresarios prefieren pagar horas extras a sus empleados hasta que se afiance el aumento de la actividad económica.

Cuando se intentó aplicar al estudio la ecuación (1), los resultados obtenidos fueron inferiores a los que se obtuvieron desfasando las variaciones de la tasa de desempleo con respecto a las variaciones del PTB.

Por ésta razón, en lugar de utilizar la ecuación (1), se utilizó la ecuación (2), que es la siguiente:

$$(2) D_t = a + b PTB_{t-1}$$

A ésta relación se le aplicó los datos de la tasa de desempleo, encontrada anteriormente (7,0%) y del PTB publicado por el Informe Económico y los Anuarios Estadísticos del Banco Central de Venezuela para el período 1968-1981.

Los resultados que arrojó la ecuación de regresión 2 son los siguientes:

$$(3) D_t = 0,75 - 0,17 PTB_{t-1}$$

Siendo:

$$R^2 = 0,30$$

Según esta estimación, la tasa de desempleo aumentaría 0,75 puntos de un año a otro si el PTB del período anterior no cambia. Por cada aumento del PTB en 1%, el desempleo es 0,17 puntos más bajo.

La determinación del Coeficiente de Okun, que no es más que el coeficiente que cuantifica la relación existente entre la producción y el desempleo, se logra expresando la ecuación 3 de la forma siguiente:

$$(4) \text{ PTB}_{t-1} = 0,75 / 0,17 - 1 / 0,17 \text{ Dt}$$

$$(5) \text{ PTB}_{t-1} = 4,41 - 5,88 \text{ Dt}$$

A partir de ésta relación, un punto porcentual más en la tasa de desempleo de un período, significa 5,88% menos del PTB en el período anterior.

El que la magnitud del Coeficiente de Okun para Venezuela sea de 0,0588 indica que un aumento (disminución) de la tasa de desempleo en un 1% resulta de una disminución (aumento) del producto en un 5,88%.

Con la idea de contrastar la formulación inicial de la hipótesis la cual establece que:

“ Existe una relación negativa entre la magnitud de la brecha del producto y las políticas fiscales y monetarias expansivas”.

Se estimó la Producción Potencial a partir de la ecuación:

$$(6) P = A [1 + 0,0588 ( U - 7 )]$$

Donde:

P = PTB Real Potencial

A = PTB Real Actual

U = Tasa de Desempleo Actual

7 = Tasa de Desempleo de Pleno Empleo

0,0588 = Coeficiente de Okun

La ecuación (6) lo que nos indica es que cuando se tenga una tasa de desempleo de 7,0%, el PTB Potencial será igual al PTB Actual. Y que la Brecha del Producto es medida como la diferencia que existe entre el PTB Potencial y el PTB Actual.

#### ◆ LA BRECHA DEL PRODUCTO Y LAS POLITICAS DE ESTABILIZACION ECONOMICA:

Con los datos del PTB Potencial, PTB Actual y de la Brecha del Producto, se tiene que en términos generales cuanto mayor sea en términos absolutos la magnitud de la Brecha del producto, menor será la Tasa de Desempleo.

Si se compara la evolución de la tasa de desempleo y la evolución de la tasa de inflación, medida por el Índice General del Costo de Vida del Area Metropolitana de Caracas, tenemos que no existe una relación única entre la evolución de la tasa de desempleo y la tasa de inflación. De hecho, se observa (Véase Gráfico 1 y 2 en el trabajo original) que la relación esperada entre estas tasas es inversa; es decir, al aumentar (disminuir) la tasa de desempleo, disminuye (aumenta) la tasa de inflación.

Aún cuando esta relación no se observa en cada uno de los años del período, donde más se evidencia la falta de la relación esperada es durante los años que van entre 1975 y 1978, en los que la tasa de desempleo baja continuamente de 7,3% en 1975 a 4,7% en 1978, que valga la acotación, es la tasa más baja durante todo el período. Mientras que la tasa de inflación bajó por su parte de 10,25 en 1975 a 7,2% en 1978.

El descenso de la tasa de inflación se debió en cierta medida a los controles y regulaciones establecidos en esos años, que en ausencia de los mismos, fácilmente la inflación hubiera continuado a un ritmo mayor que el de los años 1974 y 1975, debido a que la presión de la demanda sobre la oferta del producto fue mayor durante los años 1975-1978 que durante los dos años precedentes.

Una de las partes más importantes de éste estudio corresponde al análisis de la relación existente entre la magnitud de la brecha del producto, en términos absolutos y la política de estabilización económica en Venezuela para el período 1968-1981. De lo cual se puede decir lo siguiente:

Dentro de la política de estabilización, el objetivo es eliminar el desempleo que resulta de una demanda agregada insuficiente, sin crear una inflación inducida por la demanda. Para ello, los instrumentos de política de estabilización que se incluyeron fueron: el gasto fiscal y la liquidez monetaria. Entendiéndose por cada uno dentro del trabajo, lo que sigue:

El Gasto Fiscal o Gasto Público es el gasto dedicado al PTB por el sector público con exclusión del sector petrolero. El mismo fue expresado en términos reales mediante el deflactor implícito del PTB.

La Liquidez Monetaria incluye al circulante y los depósitos de ahorro y a plazos, expresada en términos reales mediante el deflactor implícito del PTB.

Habiéndose determinado el Coeficiente de Okun corriendo la regresión entre los datos de la tasa de desempleo y el PTB para el período 1968 - 1981. Los resultados a los que se llegó fueron que al considerar una tasa de desempleo de pleno empleo en 7,0% tanto el gasto del sector público con exclusión del sector petrolero dedicado al PTB y la liquidez monetaria tienen realmente un efecto positivo sobre la brecha del producto y, por lo tanto, se reconsideró la hipótesis planteada. Aparte de que observando los valores de la brecha del producto, resultó ser negativa a partir del año 1969.

Así, la hipótesis se reformuló de este modo:

“existe una relación positiva entre la brecha del producto y las políticas fiscales y monetarias expansivas.”

Esta relación se puede exponer en tres (3) períodos:

1. Desde 1968 a 1973: El PTB Potencial se aproxima al PTB Actual y durante esos mismos años se consideran tasas de crecimiento relativamente moderadas de la liquidez monetaria y del gasto público de 11,72% y 4,78%, respectivamente.
2. Desde 1973 a 1978: la expansión de la brecha es considerable, y es la mayor durante todo el período, al igual que también lo fueron las tasas de crecimiento de la liquidez monetaria y del gasto público, siendo de 16,20% y 8,93%, respectivamente.

3. Desde 1978 a 1981: la brecha tiende a desaparecer, y junto a ello se da un estancamiento de la liquidez monetaria y del gasto público.

Una de las razones que permite establecer la existencia de una relación positiva entre la brecha del producto y las políticas de estabilización de precios, se sustenta en la decisión de utilizar una tasa de desempleo de 7,0%, correspondiente al pleno empleo de la fuerza laboral, aparte de que la política de estabilización económica más exitosa fue lograda en el período 1968 – 1973, ya que el PTB Potencial fue cercano al PTB Actual con una tasa de inflación relativamente baja.

#### **SECCION 4.0. MODELOS ESPECIFICOS PARA VENEZUELA.**

##### **A. MODELO ESPECIFICO PARA VENEZUELA, UTILIZANDO EL MODELO DE ARTHUR OKUN:**

Como se podrá percatar (en la medida que se va avanzando sobre cada uno de los modelos) para el Modelo propuesto por Arthur Okun y el propuesto por Odalys Castillo, no es necesario aplicar es esta etapa un modelo para Venezuela.

Porque la principal variante que existe entre ellos es el valor de la tasa de desempleo de pleno empleo y, por tanto, el valor del Coeficiente de Okun, y es exactamente la misma variante con relación al modelo que en este trabajo se propone y que se especifica más adelante. Sin olvidar que en modelo aquí propuesto se añade el efecto del tipo de cambio, a través de variables Dummy.

##### **B. MODELO ESPECIFICO PARA VENEZUELA, UTILIZANDO EL MODELO DE RAY FAIR:**

En el caso del modelo que se pueda proponer para Venezuela, en función del Modelo de Rair Fair, es necesario que se tome en cuenta, que dada la envergadura del Modelo del autor, nos tomaría unos cuantos años poderlo aplicar para nuestro país.

Ya que si se presta atención este modelo propone desagregar la productividad de la economía en seis sectores sumamente amplios que involucran intrínsecamente el número de horas pagadas, el número de trabajos y el número de trabajadores por sectores. Y en nuestro país no hay data suficiente para realizar este tipo de estimación, porque lo único que podría ser utilizado es la remuneración que reciben los trabajadores, pero de acuerdo a las categorías o sectores que establece el Banco Central de Venezuela, como lo son: Actividades agrícolas, agropecuarias, industriales, entre otras.

#### **C. MODELO ESPECIFICO PARA VENEZUELA, UTILIZANDO EL MODELO DE CUENCA Y LAURIA:**

En el caso de este modelo, no se aplica un modelo específico con los datos para la economía venezolana durante todo el período 1950-1996, porque los autores propusieron medir el efecto que tiene la Brecha del Producto Interno sobre el Precio de los Productos Nacionales y no lo contrario. Aún cuando también propusieron que el estudio se realizara para períodos más grandes de modo de poder percatarse si realmente la poca influencia de la Brecha del Producto Interno en el modelo se debe a aspectos estructurales que no fueron tomados en cuenta o si se debía a otras circunstancias.

No obstante, a pesar de ello, sería interesante plantearse el modelo en sentido contrario; esto es, vislumbrar el grado de efecto del Precio de los Productos Nacionales como variable exógena sobre la Brecha del Producto Interno como variable endógena.

#### **D. MODELO ESPECIFICO PARA VENEZUELA, UTILIZANDO EL MODELO DE ODALYS CASTILLO:**

Vale decir que el Modelo de Odalys Castillo toma como base para el cálculo del PIB Potencial la fórmula propuesta por Arthur Okun.

Al igual que lo hacemos nosotros por considerarla dentro de las demás propuestas hechas, la más acorde para trabajar con las variables macroeconómicas disponibles en publicaciones para Venezuela.

Razón por la cual tampoco propondremos un modelo específico, en esta parte del estudio como ya se dijo en el numeral A, al hablar del modelo considerado por Arthur Okun.

### **RESUMEN DE LA PARTE III:**

Tomando en consideración, que hasta el momento se tiene conocimiento de la existencia y publicación de cuatro (4) estudios anteriores al nuestro, con sus respectivos métodos, podemos una vez visto cada uno de ellos, decir qué aportan al que aquí se plantea. Así tenemos que:

El aporte principal del estudio referente al “Producto Potencial con Tasas de Pleno Empleo en Estados Unidos”, utilizado por Arthur Okun consiste en que su método propuesto es el que se utiliza en el estudio aquí planteado, por considerarse como el que mejor se adapta al estudio de las variables de nuestro país.

En tanto que el estudio referente al “Producto Potencial con Productividad del Trabajo en Estados Unidos”, propuestos por Ray Fair, realmente su aporte al trabajo no es mucho, porque como se ve una vez presentado el trabajo, debido a la desagregación y dificultad de utilizar las variables propuestas no nos permite poder realizar un estudio de esta naturaleza.

Sin embargo, se hace alusión al mismo por servir de antecedente y porque nos hace reflexionar sobre la forma como se llevan las estadísticas de las variables macroeconómicas en Venezuela.

En el estudio llamado el “Producto Potencial utilizando el Producto Pico de los Periodos Anteriores en Venezuela”, realizado por Miriam Cuenca y Gonzalo Lauria, el aporte radica en que corren regresiones que involucran variables relacionadas con precios y trabajo, reflejando en cierta forma el enfoque que planteamos.

Permitiéndonos ver que cuando se utiliza como producto potencial, al producto pico de los períodos anteriores, y no se involucran variables

estructurales dentro del estudio, no existe una relación entre la brecha del producto interno y los niveles de precios, o por lo menos es poco significativa.

Considerando el estudio el “Producto Potencial utilizando Tasas de Desempleo Superiores a las de Estados Unidos para Venezuela”, propuesto por Odalys Castillo podemos decir que aporta el hecho de que aún cuando se pudieran lograr tasas de pleno empleo del 4% (caso de Estados Unidos), en Venezuela hace falta que esas tasas sean un poco más altas para poder disminuir la Brecha del Producto Interno.

Considerando lo anterior solo nos resta decir que de los cuatro (4) estudios encontrados, el único que se adaptó fue el propuesto por Arthur Okun, llamado el “Producto Potencial con Tasas de Pleno Empleo en Estados Unidos”, al igual que el de Odalys Castillo, este último por el hecho mismo de basarse en los planteamientos teóricos del primero.

**PARTE IV**  
**LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO CON UN**  
**PRODUCTO POTENCIAL QUE TOLERA CIERTO**  
**DESEMPLEO Y MIDE EL EFECTO DE LAS TASAS DE**  
**CAMBIO.**

## **SECCION 5.0.: LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO CON UN PRODUCTO POTENCIAL QUE TOLERA CIERTO DESEMPLEO Y MIDE EL EFECTO DE LAS TASAS DE CAMBIO.**

En esta parte del estudio, se presenta un Modelo Macroeconómico, en el que se determina la Brecha del Producto Interno, con un Producto Potencial que tolera cierto desempleo y mide el efecto del tipo de cambio, donde se especifica la metodología a implementar para lograr el cálculo de la Brecha del Producto Interno.

### **A.- CONSIDERACIONES SOBRE LOS MODELOS DE TIPO MACROECONOMETRICOS:**

Los modelos macroeconómicos son un conjunto de ecuaciones diseñadas para explicar la economía o una parte de la economía. Existen dos tipos de ecuaciones: estocásticas (comportamentales) e identidades. Las ecuaciones estocásticas son estimadas de los datos históricos. Las identidades son ecuaciones mantenidas por definición, y siempre son verdaderas.

Existen dos tipos de variables en modelos macroeconómicos: endógenas y exógenas. Las variables endógenas son explicadas por las ecuaciones, tanto por las ecuaciones estocásticas como por las identidades. Las variables exógenas no son explicadas dentro del modelo, sino que son tomadas como dadas desde el punto de vista del mismo.

#### **◆ ESPECIFICACION:**

Este aspecto es más fácil explicarlo, considerando un ejemplo de lo que es un modelo econométrico. A través de un modelo simple del multiplicador:

$$(1) C_t = a_1 + a_2 Y_t + e_t$$

$$(2) I_t = b_1 + b_2 r_t + u_t$$

$$(3) Y_t = C_t + I_t + G_t$$

Donde:  $C_t$  = consumo.

$I_t$  = Inversión.

$Y_t$  = Ingreso Total o PIB.  
 $G_t$  = Gasto del Gobierno.  
 $r_t$  = Tasa de Interés.  
 $t$  = período  $t$ .

La ecuación (1) es la función de consumo, la ecuación (2) es la función de inversión, y la ecuación (3) es una identidad. Las ecuaciones (1) y (2) son ecuaciones estocásticas y la ecuación (3) es una identidad. Las variables endógenas son:  $C_t$ ,  $I_t$ ,  $Y_t$ ; ellas son explicadas por el modelo,  $r_t$  y  $G_t$  son variables exógenas; ellas no son explicadas por el modelo.

La especificación de las ecuaciones estocásticas está basada en una teoría. Antes de escribir las ecuaciones (1) y (2) es necesario especificar que factores afectan al consumo y a la inversión en la economía. La decisión de estos factores se hace, usando las teorías del consumo y la inversión. La teoría que mantiene la ecuación (1) es simplemente que los consumidores deciden cuánto consumir sobre la base de su ingreso corriente. La teoría que mantiene la ecuación (2) es que las empresas deciden cuánto invertir sobre la base de la tasa de interés corriente.

Las teorías que sostienen estas ecuaciones son obviamente demasiado simple para tener un mayor uso práctico, pero son útiles para ilustraciones. En la práctica es importante que especifiquemos nuestras ecuaciones sobre la base de una teoría posible.

En la ecuación (3), la identidad del ingreso es ciertamente respaldada por la teoría del consumo y la inversión. El ingreso siempre es igual al consumo, más la inversión, más el gasto del gobierno (aquí se están ignorando importaciones y exportaciones).

El término de error de una ecuación involucra a todas aquellas variables que no han sido tomadas en cuenta, para ayudar a explicar a las variables endógenas. Así el término de error  $\epsilon_t$  en la ecuación (1), captura todos los otros factores que afectan al consumo además del ingreso corriente.

**◆ ESTIMACION:**

Una vez que las ecuaciones estocásticas han sido especificadas, deben ser estimadas para saber si pueden ser usadas en el modelo. Las teorías no nos dicen el tamaño de los coeficientes, llamense  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ . Estos coeficientes deben ser estimados usando datos históricos. Dados los datos y la especificación de las ecuaciones, las técnicas de estimación eligen los valores de los coeficientes que mejor se “*ajustan*” a los datos en algún sentido.

Una forma de visualizar el mejor ajuste de los datos en una ecuación, es graficar las observaciones sobre dos de las variables (llamense consumo e ingreso, para continuar con el ejemplo anterior) colocando una en el eje horizontal y la otra en el eje vertical. Se puede pensar que el mejor ajuste se dá al encontrar la ecuación de una línea recta que esté más cerrada a los puntos de los datos, donde  $a_2$  sería la pendiente de la línea y  $a_1$  sería el intercepto.

Una técnica de estimación común en modelos macroeconómicos sería “Mínimos Cuadrados Ordinarios en Dos Etapas”. La cual ajusta la línea que minimiza la suma de las desviaciones cuadradas de cada observación a la línea.

Esta técnica es similar a la de “Mínimos Cuadrados Ordinarios” excepto porque la última se ajusta a ciertos problemas estadísticos que surgen cuando son endógenas variables que están dentro de las explicativas (variables de la derecha). Una vez, que se ha especificado y estimado el modelo, se puede proceder a resolverlo. Resolver un modelo significa, resolver los valores de las variables endógenas dados los valores de las variables exógenas. Recordándose, que los valores de las variables exógenas no son resueltos dentro del modelo.

**B.- METODOLOGIA:**

Los aspectos anteriores, nos permiten concebir la metodología a implementar para el estudio. Una vez conocidos los estudios anteriores, relacionados con el cálculo de la Brecha del Producto Interno, se obtiene el Producto Potencial, haciendo uso del Método propuesto por Arthur Okun.

Basado en la aplicación de Mínimos Cuadrados en Primeras Diferencias para determinar cual de las variables a utilizar es la que permite analizar mejor a la economía venezolana.

Determinándose dos tipos de variables: endógenas y exógenas. Estando dentro de las primeras, la Brecha del Producto Interno y en las segundas, las Políticas de Estabilización de Precios, que están relacionadas con la tasa de inflación, la tasa natural de desempleo y el tipo de cambio. Siendo utilizadas por ser consideradas como las que mejor se ajustan al planteamiento del estudio propuesto, dados los datos con los que se cuenta, provistos por los Informes Económicos y Anuarios Estadísticos del BCV durante todo el período 1950-1996.

Para realizar las regresiones se hace uso del E.views, una vez determinado el Método Cuantitativo a utilizar, propuesto en el estudio de Arthur Okun, en el que primero se calcula el PIB Potencial a través de la siguiente fórmula:  $P = A [1 + \text{Coef. de Okun} (U - U_N)]$ .

Haciéndose necesario hallar el Coeficiente de Okun y de este modo relacionar al PIB Actual con el PIB Potencial y obtener la Brecha del Producto Interno que es explicada en función del conjunto de Políticas de Precios que adoptaron los distintos gobiernos venezolanos a lo largo de todo el período a considerar.

Veamos, entonces, cómo se determina la Tasa Natural de Desempleo, el Producto Potencial y la Brecha del Producto Interno, dentro de este estudio, considerando lo planteado en la consideración sobre los modelos macroeconómicos, y por ende, en la metodología, para lo cual presentamos las regresiones específicas del modelo propuesto, en el Apéndice D.

### C. TASA NATURAL DE DESEMPLEO.

La Tasa Natural de Desempleo es considerada como el “nivel mínimo sostenible de desempleo por debajo del cual la inflación tiende a acelerarse.

En esta tasa de desempleo no existe ninguna tendencia para que la inflación se acelere o desacelere<sup>(\*)</sup>.

Es decir, que la tasa natural de desempleo representa una tasa de desempleo positiva que se da aún cuando el mercado de trabajo se encuentre en equilibrio; esto es cuando la demanda agregada del producto sea igual a la oferta agregada del producto y, sin embargo, en el mercado laboral existen obstáculos al pleno empleo, como se determinó al describir algunas de las causas del desempleo en la Sección A.1 de la Parte II. Es por eso que la tasa natural de desempleo es una “zona peligrosa”, que marca un límite inferior al nivel de desempleo registrado que puede ser obtenido sin acelerar la inflación o con inflación constante.

Si analizamos cuál es el valor que le correspondería en nuestro caso de estudio a la tasa natural de desempleo para los períodos 1950-1967, 1968-1983 y 1984-1996 nos percataremos que esa tasa de desempleo que corresponde al pleno empleo no tiene por qué ser fija; es decir, que no necesariamente tiene que permanecer constante en el tiempo, debido a que tenemos una economía poco estable o peor aún inestable en su comportamiento, hecho que nos conduce a tener presente que pueden darse circunstancias previstas o no que alteren a las variables macroeconómicas utilizadas dentro de este estudio, razón por la cual se estiman tasas de desempleo de pleno empleo diferentes para cada sub-período.

De este modo, las tasas de desempleo elegidas como tasas naturales de desempleo corresponden a las tasas de desempleo promedio de los años en los cuales la tasa de inflación ha mantenido un comportamiento estable.

Vale decir, que la tasa de inflación no se ha mantenido fija a lo largo del período 1950-1996 dado no sólo por el comportamiento mismo de la tasa de inflación, sino también por el cambio de metodología que realiza el Banco Central de Venezuela y los demás organismos encargados de estimar y publicar las variables consideradas. En el sentido que no mantienen constante el año base sobre el cual se obtienen las estimaciones, ni tampoco el grupo de bienes y servicios a incluir dentro del cálculo del Producto Interno Bruto en algunos casos.

---

(\*)GORDON R. Macroeconomía Glosario de Conceptos Principales. XXXVII.

Veamos, cuales son los valores que corresponden a cada período, en cuanto a su tasa natural de desempleo, destacándose el hecho de que no se tienen basamentos teóricos que sustenten la forma utilizada para el cálculo de la tasa natural de desempleo.

Siendo más que todo un planteamiento tautológico que a modo de ver es el que más se acerca a la realidad venezolana, a diferencia de los demás métodos encontrados hasta el momento y sin descartar la posibilidad de que se puedan hacer mejores aproximaciones.

Para los años 1950-1967 la tasa natural de desempleo es calculada tomando en cuenta el promedio de la tasa de desempleo para los años en los cuales la tasa de inflación se mantiene estable, puesto que no hay ningún período en el cual la tasa de inflación permanezca estable.

En este caso se trata de la tasa de inflación presenciada durante los años 1964, 1965 y 1966 cuyos valores son 2,10%, 1,70% y 1,80% respectivamente. (Véase Apéndice B-1. Columna 17. Pág A-4). Siendo las tasas de desempleo para esos años 10,32%, 8,54% Y 8,67% respectivamente y su promedio el equivalente a 9% (9,18%).

De exactamente igual modo se procedió a estimar la tasa natural de desempleo para los períodos siguientes: 1968-1983 y 1984-1996, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan:

Para el período 1968-1983 la tasa natural de desempleo es de aproximadamente 5% (5,12%) como resultado del promedio aproximado de la tasa de desempleo de los años 1976, 1977 y 1978 cuyos valores son: 6,00%, 4,75% y 4,62% respectivamente (Véase Apéndice B-2. Columna 14. Pág A-5). Pudiendo constatar a través del Gráfico N° 5 que es justamente para esos años (1976-1978) cuando la tasa de inflación se estabiliza un poco.

Finalmente para el período 1984-1996 hay que hacer alusión a algo importante y es el hecho de que a pesar de que en el año 1989 se dio la tasa de inflación más alta registrada desde 1950 hasta ese momento 81,01%, bajó el año siguiente a 36,48% y durante 1990, 1991 y 1992 a pesar de ser sumamente alta, se mantuvo estable, así que si a razón del cálculo de la tasa de desempleo de pleno empleo se considera, habría que

tomar ese período como valedero y decir que la tasa natural de desempleo es aproximadamente de 8% (8,57%) que proviene de promediar las tasas de desempleo de los años 1990, 1991 y 1992, las cuales son 9,90%, 8,70% y 7,10% respectivamente (Véase Apéndice B-3. Columna 13. Pág A-6).

En vista de lo anterior y por razones del tipo dinámicas y académicas, vamos a calcular el Producto Interno Bruto Potencial basándose en estas tasas de desempleo para cada uno de los períodos a considerar por separado.

#### **D. EL PRODUCTO POTENCIAL.**

Antes de proceder a analizar los resultados en lo que concierne al cálculo del Producto Potencial, es conveniente detenerse a realizar la contraparte empírica del tratamiento metodológico que se desarrolla.

El Producto Potencial puede ser calculado a través de varios métodos. Más, sin embargo, en nuestro caso vamos a utilizar el Método propuesto por Arthur Okun, basándonos en la aplicación de Mínimos Cuadrados por Primeras Diferencias, como ya se dijo anteriormente, al cual le vamos a añadir el efecto del tipo de cambio<sup>(\*)</sup>.

Para establecer la diferencia entre las variaciones anuales de la tasa de desempleo, denominada en este caso como  $D_t$ , expresada en porcentaje y las variaciones anuales del Producto Interno Bruto, tanto total como en el que se excluye el sector petrolero, con y sin rezagos incluidos para determinar cuál es el que mejor se adapta a la economía venezolana, se hace uso del Paquete Económico E.views, el cual consiste en desarrollar una relación estadística de datos y usarlos para proyectar valores futuros, en ciertos casos.

En sí, el E.views es una versión nueva de un conjunto de herramientas para manipular datos de series de tiempo, para realizar regresiones y proyecciones en computadoras, bajo ambiente Windows.

-----  
(\*) El Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios en Primeras Diferencias es un estimador de ecuaciones donde algunas de las variables del lado derecho de la ecuación están correlacionadas con las perturbaciones estocásticas.

Así, comenzamos planteando la siguiente ecuación general:

$$D_t = a + b \text{ PIB}_t + c D_{\text{año}}$$

Para lo cual:

$D_t$  = Tasa de Variación Anual del Desempleo

$\text{PIB}_t$  = Producto Interno Bruto Actual

a, b, c = Coeficientes

$D_{\text{año}}$  = Variables Dummy pertenecientes a ciertos años específicos, que miden los efectos del tipo de cambio.

Los valores y signos de los Coeficientes, deberían ser los siguientes:

- a > 0 (Porque aún cuando no cambie el producto, el aumento de la fuerza de trabajo y por ende las mejoras de la productividad, elevan la tasa de desempleo, tal como lo supone Odalys Castillo en su estudio).
- b < 0 (Porque existe una relación inversa entre el desempleo y el producto).
- c (El coeficiente que mide el efecto de la variable tipo de cambio sobre las tasas de desempleo, puede tomar cualquier valor, y se mide a través de una variable "Dummy" para reducir la acción distorcionante de esa variable en el modelo).

Es necesario aclarar que cuando se habla de tasas de variaciones anuales nos estamos refiriendo a la diferencia de los valores de las variables, correspondientes al mes de diciembre de cada año y que además se escogió incorporar el efecto del tipo de cambio dentro del modelo, por considerarlo de primordial importancia en muchas de las decisiones tomadas por los gobiernos venezolanos sobre todo para el último período a estudiar.

Vale aclarar que aún cuando el efecto del tipo de cambio en los años '50 y '60 no es muy significativo, se incorpora en el modelo para que durante todo el período 1950-1996 se mantenga las mismas variables y se unifiquen los criterios a estudiar.

De este modo, una vez aplicados los datos para cada período, se escogen dentro de las regresiones resultantes las estimaciones que mejor se adapten a nuestra economía, de acuerdo a una serie de características, entre ellas:

- (a) El Coeficiente de Correlación positivo más alto o el segundo más alto, indicando con ello, un mejor ajuste de los datos;
- (b) El Coeficiente Durbin-Watson más cercano a dos(2), para evitar los problemas de autocorrelación y por último, siendo esto sumamente importante;
- (c) Se toma en cuenta la regresión en la que los coeficientes que acompañan a las variables tengan los signos y valores esperados, planteados en el modelo teórico, verificándose a través de la incorporación del MCE (Mecanismo de Corrección de Errores). Véase las regresiones correspondientes al modelo.

De lo anterior se puede calcular el Coeficiente de Okun con el que se cuantifica la relación entre la producción y el desempleo, despejando al PIB de la ecuación general, y obteniendo el valor de  $1/b$  para finalmente calcular el Producto Potencial a través de la siguiente fórmula:

$$P = A [ 1 + \text{Coef. Okun} (U - UN) ]$$

Donde:

P= PIB Potencial

A= PIB Actual

U= Tasa de Desempleo Observada

UN= Tasa de Desempleo Natural

Coef. de Okun= Coeficiente de Okun.

## **E. LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO.**

Una vez que se obtenga el cálculo del Producto Potencial, resta por calcular la Brecha del Producto Interno, considerada como la diferencia que existe entre el Producto Interno Bruto Potencial (PIB Potencial) y el Producto Interno Bruto Actual (PIB Actual u Observado).

Considerándose ésta la parte más importante del estudio, por ser la que va a relacionar todas las variables incluidas en el modelo, que es escogido basándose en la observación de otros métodos existentes y a su posible y mejor adaptación a la economía venezolana.

Es necesario destacar, que para poder llegar a obtener la Brecha del Producto Interno, se debe calcular el valor del Producto Potencial para cada año bajo estudio.

Lo cual solo se logra estableciendo una tasa natural de desempleo o tasa de pleno empleo, como se prefiera llamar, manteniendo constante la tasa de inflación o por lo menos determinando cuáles son los años en los cuales la tasa de inflación se mantiene estable.

Y a partir de allí, tomando en cuenta el conjunto de políticas aplicadas por el gobierno venezolano; sobre todo las relacionadas con el tipo de cambio, o expectativas de devaluación de la moneda venezolana con relación al dólar, se busca conocer cuál es la relación existente entre la Brecha del Producto Interno y las Políticas de Estabilización de Precios.

En función de lo anterior, es que se puede decir que la hipótesis de este trabajo es como sigue:

“La Brecha del Producto Interno es una función directa de la Tasa Natural de Desempleo y de la Tasa de Cambio”.

Destacándose que la hipótesis anterior se sustenta en los fundamentos de la Teoría Macroeconómica, por lo que la misma permite determinar todas las posibles relaciones o interacciones entre las variables estudiadas, sin restar importancia a los fundamentos de la Teoría Microeconómica. Planteándose una aseveración que responde al comportamiento observado de los movimientos de las variables involucradas a lo largo de todo lo que ha sido la implementación de políticas de estabilización de precios, con el fin de lograr la estabilización de la economía.

## **F. LA BRECHA DEL PRODUCTO INTERNO Y LAS POLITICAS DE ESTABILIZACION DE PRECIOS.**

El realizar y analizar las estimaciones dividiendo su contenido en tres (3) períodos diferenciados de la siguiente manera:

Período 1950-1967

Período 1968-1983

Período 1984-1996

Obedece a distintas razones, la primera de ellas es que el período a analizar es demasiado grande y al estimar las ecuaciones correspondientes los cálculos muestran resultados erróneos, ya que nuestra economía no a presentado en sus indicadores macroeconómicos un comportamiento de una estructura estable a través de la cual se puedan establecer técnicas o métodos de aplicación tendencial.

Otra de las razones, que ya a sido mencionada anteriormente, es que el Banco Central de Venezuela que es el principal organismo que estima y publica las series económicas a venido cambiando la metodología del cálculo de las estimaciones de las variables. Por ello, nuestro primer período toma como año base al año 1957, el segundo al año 1968 y el tercero al año 1984.

Veamos entonces, tanto por cuadros como gráficamente cuál es el comportamiento de las variables que de una u otra forma contribuyen al cálculo del Producto Interno Bruto Potencial y por ende, de la Brecha del Producto Interno, a lo largo de cada uno de estos períodos para la economía venezolana. Sabiendo que el comportamiento de ese Producto Interno Bruto Potencial, al ser comparado con el Producto Interno Bruto Actual, es a lo que se llama la "Brecha del Producto Interno".

### **➤ PRIMER PERIODO: 1950-1967:**

Dentro de este período, si comparamos en el Apéndice B-1. Columnas 3 y 6. Pág A-4 y el Gráfico N°1 al Producto Interno Bruto Total Real (denominado para mayor simplicidad como PIR) con el Producto Interno Bruto Petrolero Real (al que llamaremos PPR) nos podemos percatar que el

primero mantiene una tendencia creciente a lo largo de todo el período, mientras que el segundo (PIB Petrolero Real) también crece excepto para los años 1953, 1958 y 1966 en los que se presenta una ligera caída seguida por un aumento los años posteriores, lo que indica que al calcular el PIB Total restándole el PIB Petrolero (al cual llamamos PIB Total excepto Petrolero o PIB Actual, simbolizado por PA, en el mismo Apéndice), de igual forma presenta un comportamiento creciente.

Como muestra el Gráfico N° 1 durante todo el período el PIB Petrolero no solo presenta una tendencia creciente, sino también una alta estabilidad, esto cuando se expresa en términos reales.

O sea, cuando se estima a precios de 1957 como año base, porque cuando se considera en términos nominales se observan alzas y bajas, caso contrario con el PIB Total. En 1953 se observa la caída del PIB Petrolero para esta década como resultado que para ese año la industria petrolera empieza una etapa de maduración y estabilidad. Destacándose que durante el año 1958 se registra, por segunda vez desde 1950, una disminución en el volumen global de la economía venezolana de petróleo crudo, pasando el PIB Petrolero Real de 7.472 millones de bolívares en 1957 a 7.073 millones de bolívares en 1958.

Los primeros síntomas relacionados con el descenso absoluto ocurrido para ese año ya se habían observado en el año inmediatamente anterior, cuando empezó a disminuir el ritmo de ascenso de la producción como consecuencia de la situación de la industria petrolera en algunas regiones del mundo, caracterizadas por ciertos excedentes de capacidad productiva en relación con las posibilidades de absorción de los mercados.

No obstante, el deterioro temporal en el nivel de la producción, las perspectivas a mediano y largo plazo del desarrollo de los mercados petroleros parecen ser halagadores y en consecuencia la producción petrolera venezolana, tal como pueden apreciarse a través de las cifras que se incluyen en el Apéndice antes mencionado, intensificó en magnitud considerable las posibilidades de ensanchar la futura capacidad de producción a lo largo de los años siguientes.

En el ámbito de la producción total en 1958 las influencias de las economías externas resultaron poco favorables y más bien se tornaron

depresivas como lo fue la depresión de la economía norteamericana en 1953 y la que se produjo en 1957-1958 en el sentido de que aunque desde el punto de vista de crecimiento, el PIB Total Real presentó un valor mayor, su tasa de crecimiento fue débil porque en comparación con el período anterior sólo se dio un incremento del 1,33% (1957-1958) mientras que entre 1956-1957 fue del 11,62%. Con lo que el crecimiento relativo del ingreso nacional para 1958 fue de 9,57%, pasando de 18.766 millones de bolívares en 1957 a 20.562 millones de bolívares en 1958.

Siendo el año 1962 muy favorable para la industria petrolera mundial y en especial para la venezolana en muchos aspectos entre los que se pueden mencionar:

- a.) La demanda de derivados registró un incremento apreciable con la consiguiente repercusión positiva en la industria, resultando así estimulados la explotación y el comercio del petróleo en general;
- b.) Debido a la expansión de la actividad productiva la industria dirigió sus esfuerzos a reducir substancialmente los costos de producción, hecho que originó un alza considerable en las utilidades obtenidas;
- c.) Se elevó el nivel de restricción de importaciones y se estimuló la exportación de algunos renglones de productos nacionales.

Si se considera al Deflactor Implícito del PIB (DIP), en el Apéndice B-1. Columna 4. Pág A-4, como un indicador de la inflación, dado que mide el índice de precios agregados de la economía, vemos como los precios de los bienes y servicios han ido aumentando progresivamente, ya que en los años que van desde 1950 hasta 1956 el deflactor implícito del PIB estaba situado aproximadamente en 92,56%.

Lo que representa que un cambio del 1% del PIB total nominal se traduce en un 92,56% aproximado del PIB total real, caso contrario a lo ocurrido entre 1957 y 1967 donde el deflactor promedio se ubicó en 97,87% aproximadamente.

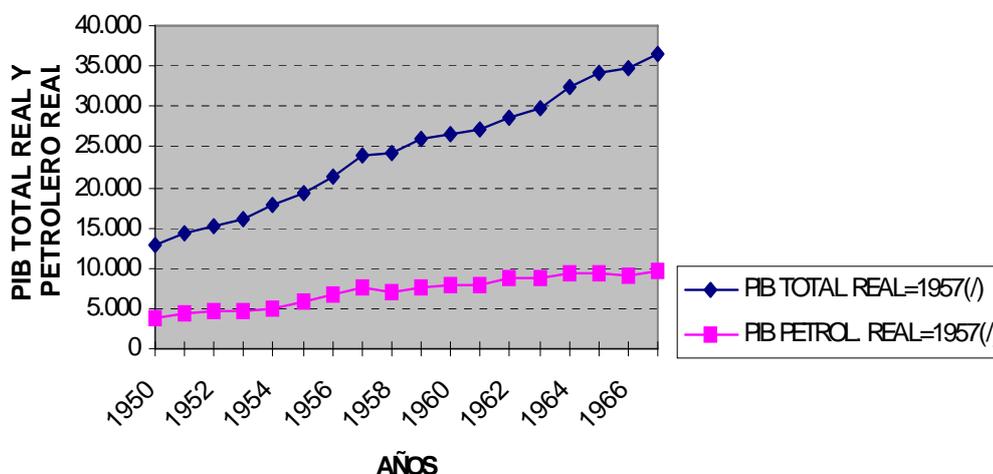
El Deflactor Implícito del PIB en forma general debe su fase ascendente en Abril de 1961, precisamente al mes siguiente de haberse dictado la primera modificación al Sistema de Control de Cambios implantado a fines de 1960 y

sufre una segunda subida en Abril del año siguiente; o sea, en el mes en que se dicta la segunda modificación al Sistema de Control de Cambios.

Así se puede decir que el Deflactor Implícito del PIB experimenta un alza apreciable en los años sesenta con relación al ritmo que venía registrando en los años cincuenta explicado en principio como resultado de un alza del 10,8% en el nivel de los precios de los productos importados, pasando de 107,64% en 1961 a 119,31% en 1962.

### GRAFICO Nº 1

**PROD. INT. BRUT. TOTAL REAL Y PETROI. REAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1957).  
VENEZUELA 1950 - 1967**



**FUENTE: APENDICE B-1. COLUMNAS 1, 3 Y 6. PAG. A-4**

Ya que el índice de productos nacionales muestra una pequeña inflexión a la baja de -0.3%, siendo igual a 106,27% en 1961 y llegando a 105,97% en 1962. Destacándose que en el lapso de 1963-1967 solamente el Índice de Precios del Grupo de Vestidos y Calzados fue el que presentó una proporción a la baja.

Los fenómenos anteriores se relacionan por un lado con la ampliación de las listas de mercancías de importación no favorecidas con dólares controlados, lo que aporta mayor grado de imperfección al mercado, así como con la reducción del nivel de precios al por mayor en el grupo correspondiente a productos agropecuarios, cuya ponderación dentro del índice general es significativa y contribuye en buena medida, junto con otros factores a darle cierta rigidez a los precios de los productos nacionales.

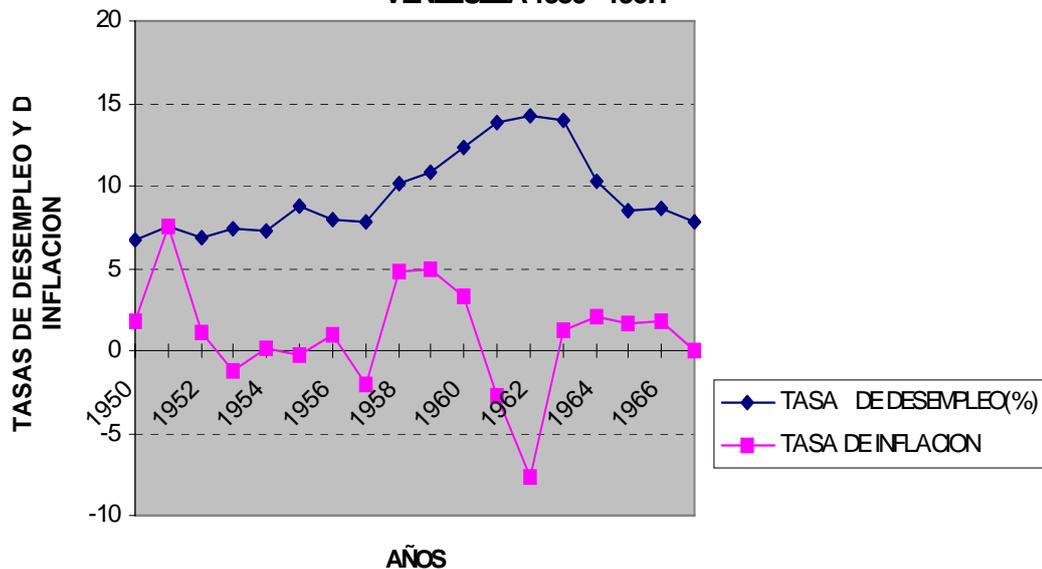
Mientras que si consideramos el Índice del Costo de Vida (ICV) puntual (Apéndice B-1. Columna 16. Pág A-4); esto es, a precios del mes de diciembre de cada año, para el Area Metropolitana de Caracas por ser este el indicador de la inflación que se utiliza con mayor frecuencia en la toma de decisiones al aplicar políticas económicas y de precios, nos percatamos que la tasa de inflación más baja se dio en 1962 y fue de -7,70% al comparar el ICV de diciembre de ese año con el del año anterior para la misma fecha, en tanto que la mayor tasa se presentó once años antes, en 1951 que fue de 7,58% cuando el ICV fue el más alto de los 18 años que se están comparando, para luego disminuir a 1,13% el año siguiente:

Cabe destacar que los valores estimados que representan el ICV para el Area Metropolitana de Caracas son el resultado de una estimación hecha en base a los valores observados para estos mismos años (1950-1967) pero con año base de 1957=100, llevando los valores publicados en el Anuario de Series Estadísticas de los últimos 50 años del BCV con base en 1945 a base de 1957.

En lo que a las tasas de desempleo y de inflación se refiere, el Apéndice B-1. Columnas 14 y 17. Pág A-4 y el Gráfico N° 2 permiten visualizar que la tasa de desempleo para Venezuela durante el período bajo estudio no ha sido nada estable, todo lo contrario, en el sentido de que a pesar de no tomar valores muy bajos, como lo hizo en 1950 en que hubo la menor tasa de desempleo representada por 6,68%; entre 1951-1957 la tasa de desempleo promedio fue de aproximadamente 7,63%, lo que indica que solo para 1955 la tasa de desempleo fue casi igual a la promedio de ese período; por otro lado, se da una diferencia bastante notable para el período que comprende a 1958-1964 donde la tasa de desempleo promedio resultó ser de aproximadamente 12,23% estando en este caso por debajo de este valor las tasas de desempleo de los años 1958, 1959 y 1964. Restando el lapso 1965-1967 en donde el promedio fue de 8,34% aproximadamente.

Es así como a partir de 1958 que se destacan unos niveles de desempleo lo suficientemente altos como lo es el 14,18% y el 13,99% de los años 1962 y 1963 respectivamente, debido a que para los mencionados años hubo un mayor número de personas desempleadas aún cuando aumentaron el número de personas ocupadas, pasando de 2.074.709 a 2.149.697 y la población económicamente activa de 2.417.569 a 2.499.241 con relación a 1961 donde el número de personas ocupadas fue de 2.018.154 y el de personas económicamente activas de 2.340.318. Años en los cuales se produjo un incremento del deflactor implícito del PIB de 2,02%, el cual pasó de 95,09% a 97,01% en comparación con el de 1961 que fue de 0,37% pasando de 94,74% a 95,09%, por factores entre los que se destaca la creciente presión de la demanda.

**GRAFICO Nº2**  
**TASA DE DESEMPLEO Y TASA DE INFLACION**  
**VENEZUELA 1950 - 1967.**



FUENTE: APENDICE B-1. COLUMNAS 1, 14 Y 17. PAG A-4.

En cuanto a la tasa de inflación, se puede notar en el Gráfico N° 2 que en 1962 hubo una tasa de inflación sobresaliente de -7,70%, al igual que en 1961 donde fue de -2,80%. Pero analizando el comportamiento de la tasa de inflación para el período completo, y de este modo determinando la tasa de

inflación que se mantenga lo más estable posible, que en este caso se trata de la tasa de inflación que se encuentra entre los años 1964 y 1966 con un valor promedio de 1,87%, es que se puede calcular la tasa natural de desempleo de este período.

En esta parte del estudio se pueden justificar estas altas tasas de desempleo mas no de inflación por el hecho de que realmente se aplicaron muy pocas políticas económicas y de precios que hicieran que disminuyeran el número de personas desocupadas y por ende disminuir la tasa de desempleo al igual que se aplicaran políticas de control y regulación de precios cuyos efectos resultaran en evitar las alzas progresivas de los precios de los bienes y por lo tanto, las ondas especulativas.

Sin embargo, aún cuando no se aplicaran muchas políticas, las imperfecciones que se han hecho presentes en el mercado venezolano son originadas entre otras razones por medidas cambiarias e impositivas, siendo las últimas aplicadas con fines proteccionistas, lo cual se refleja directamente sobre las fluctuaciones de los índices de precios estructurados por sectores de demanda final (bienes de consumo, productos intermedios, máquinas y equipos productivos), aunque a un ritmo diferente entre sí.

Vale decir, que pese a esto en sentido de la economía en general hubo un incremento de los ingresos tributarios percibidos en el año de 1962, en comparación con la cifra de 1961, por lo que pasaron de 5.849,58 millones de bolívares en 1961 a 5.905,34 millones de bolívares en 1962, y esto tiene su origen en los efectos continuados de la Ley de Medidas Económicas de Urgencia, promulgada el 29 de junio de 1961 que hizo elevar el volumen de la recaudación tributaria junto con el incremento experimentado por las utilidades de las operaciones cambiarias, como consecuencia de las medidas de control de cambios (Véase Anuarios Estadísticos del Banco Central de Venezuela para los años 1961-1962).

En lo que al Producto Potencial se refiere; y sobre todo a la Brecha del Producto Interno, de acuerdo con las estimaciones hechas y plasmadas en el Apéndice B-1. Columnas 8 y 18. Pág A-4, respectivamente, se pueden observar varios aspectos:

El primero de ellos se refiere a que para su estimación se hace necesario determinar el valor de la tasa natural de desempleo para ese período, la cual resultó ser de 9% (recuérdese que la misma fue calculada como el promedio

de las tasas de desempleo en los años en que la tasa de inflación se mantiene estable);

Segundo, que a través de regresionar la ecuación:

$$DTD_t = a + b \text{ DPIB}_t + c \text{ D60} + d \text{ D62} \quad (\text{Ec. 1.0})$$

Por ser la que mejor cumple con las características teóricas establecidas anteriormente. Se obtuvo de acuerdo a la salida computacional lo siguiente:

$$DTD_t = -0.163165 - 0.413507 \text{ DPIB}_t - 1.521634 \text{ D60} + 0.161068 \text{ D62}$$

(-0.163165) (0.107567) (1.464928) (1.345298)

$$t = -0.480155 \quad -3.844176 \quad -1.038709 \quad 0.119727$$

$$R^2 = 0,569654, \quad DW = 2.107762$$

Siendo los valores que están dentro del paréntesis el error estándar de cada variable.

De esta regresión (Véase Regresiones del Período 1950-1967. Apéndice D-1) se puede extraer que si despejamos a la variable DPIB<sub>t</sub> de la ecuación 1.0 podemos obtener el Coeficiente de Okun resultando ser en este caso el siguiente:

$$\text{DPIB}_t = \frac{0.1631}{-0.4135} + \frac{-1.5216}{-0.4135} \text{ D60} + \frac{0.1610}{-0.4135} \text{ D62} + \frac{1}{-0.4135} \text{ DTD}_t \quad (\text{Ec 1.1.})$$

$$\text{DPIB}_t = -0.3944 - 3.6798 \text{ D60} + 0.3894 \text{ D62} - 2.4184 \text{ DTD}_t \quad (\text{Ec 1.2.})$$

Así, de la ecuación 1.2. se sabe que el Coeficiente de Okun para Venezuela durante el período 1950-1967 es de 2.42%, que establece que cuando la tasa de desempleo aumenta en un punto porcentual entre períodos, se da un 2.42% menos del PIB (sin incluir el petrolero) y diferenciado en el período actual, a eso se debe la (t).

Tercero, dados los dos aspectos anteriores, tenemos el valor del PIB Potencial para el período 1950-1967 al aplicar la fórmula:

$$P = A [1 + \text{Coef. Okun} (U - U_N)]$$

Cuarto, a partir del cálculo anterior, se obtiene la Brecha del Producto Interno, restándole al PIB Potencial el PIB Actual.

De lo que se puede decir que el Producto Potencial para casi todo el período mantuvo una tendencia creciente, excepto para los años de 1965 a 1967, originando con ello, una menor expansión de la Brecha del Producto Interno.

Perpetuándose la tendencia creciente para los años 1959-1963, resaltando que su crecimiento se empieza a mantenerse justamente en 1959 (tres años después de terminada la Crisis de Suez (1956), con la cual la demanda de nuestro petróleo se hizo aún más activa lo que generó una fuerte corriente de ingresos provenientes del exterior). Lo que quiere decir que el PIB Potencial decreció en 1958 como se podría haber esperado, dados los acontecimientos políticos ocurridos el 23 de enero de ese año.

Las políticas de protección a la producción interna y de sustitución de importaciones junto con los procesos de industrialización establecidos, contribuyeron a que el PIB Potencial mantuviera su crecimiento, añadiendo, además, que en 1961 se dio la posibilidad de adquirir divisas controladas a B<sup>s</sup>/ \$ 3,35 para la adquisición de insumos importados en la industria. De este modo, el PIB Potencial tiene una tasa de crecimiento cada vez mayor durante el período 1959-1963 que son los años en que si se observa el Gráfico N° 3, como ya dijimos antes, la tasa de inflación está estable y, además, el PIB Potencial está ubicado por encima del PIB Actual, lo cual indica, por tanto, que la Brecha del Producto Interno también se amplía, haciéndose bastante separada en estos años con relación a los demás años de ese período.

La estrechez de la Brecha del Producto Interno entre 1965 y 1967, años estos últimos donde se pronunció la caída del PIB Potencial, se dio luego de que se intentó medir utilizando una "Variable Dummy" en este caso D62, el efecto que tuvo en la economía venezolana la continuidad en la aplicación de las medidas de tipo cambiarias durante los años 1960-1963, que implicaron la implantación del control de cambio.

Como podrá el lector darse cuenta a lo largo de todo el período 1950-1967 se introdujeron 2 variables dummy. Estas variables consisten en variables artificiales que se introducen en estas y en cualesquiera otras regresiones con un doble fin: el primero de ellos es medir el impacto tanto de las políticas

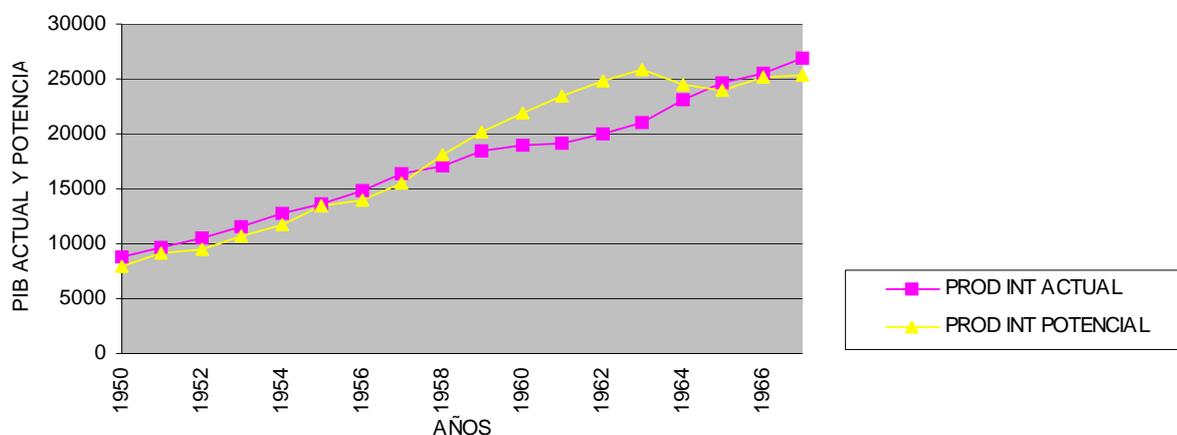
de precios aplicadas por los distintos gobiernos como lo es el impacto generado por las distintas adopciones del tipo de cambio en nuestra economía y segundo, para corregir posibles problemas de autocorrelación, heteroscedasticidad y de bondad de ajuste que se pudieran presentar en las estimaciones. Véase las Regresiones correspondientes.

De esta forma, la variable "D60" mide principalmente, el efecto de los dos factores de imperfección de mercado, entre los que se encuentra la implantación del primer incremento del control de cambios.

Mientras que la Variable "D62" mide la "inflación por empuje de costos", en el que se generó el segundo incremento del control de cambios.

### GRAFICO N° 3

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1957)  
VENEZUELA 1950-1967.**



FUENTE: APENDICE B-1. COLUMNAS 1, 7 Y 8. PAG A-4.

Vale la pena destacar, que aún cuando las variaciones en el tipo de cambio para este período no fueron muy profundas es necesario incluirlas como una forma de poder hacer comparaciones con los demás períodos, basándose en variables Dummy y poder determinar su efecto determinante en ciertos momentos de la historia venezolana.

Una vez introducidas ambas variables dentro de la regresión, podemos observar a través del Gráfico N° 3 que el comportamiento del PIB Potencial es similar al del PIB Actual hasta el año de 1958, y en 1955 es donde la diferencia entre ellos se hace la menor de todo el período. Para empezar a partir de 1959 a presentar diferencias cada vez mayores, considerándose con ello una mayor Brecha del Producto Interno hasta el año 1964 aproximadamente.

➤ **SEGUNDO PERIODO: 1968-1983:**

A partir del Apéndice B-2. Columnas 3 y 6. Pág A-5 y del Gráfico N° 4 se obtiene el análisis del comportamiento del Producto Interno Bruto Real tanto Total como el Petrolero, denominados al igual que para el otro período, dentro de este apéndice como PIR y PPR, respectivamente. En lo que al PIB Total Real se refiere se nota una tendencia al alza desde el año 1968 manteniéndose hasta el año 1979, con una tasa de crecimiento promedio de 5 puntos aproximadamente, en 1980 y 1981 cayó en aproximadamente un punto para recuperarse luego solo en el año 1982, dado que en 1983 vuelve a sufrir otra caída.

Esto puede ser explicado a través de las diferentes políticas de precios que fueron aplicadas durante este período. Así se puede apreciar que durante el lapso de 1968-1979 predominaron las políticas de control, regulación y/o congelación de los precios de los bienes y servicios y para algunos años se dieron a nivel de todo el territorio nacional, mientras que en otros años se dio a nivel parcial (solo a los bienes considerados de primera necesidad).

A diferencia de lo ocurrido durante los años 1980 y 1981 en donde se produce un alza general de precios (aplicación de la política de liberación de precios) que comenzó a regir a partir del primero de enero de 1980, más sin embargo en el año 1979 se propició al alza de los precios por medio de la revisión y regulación de la política de control de precios, con lo que una amplia gama de artículos quedaron sujetos al libre juego de la oferta y la demanda. Mientras que para el año 1982 el crecimiento del PIB Total Real se justifica por la efectividad de la política económica aplicada para ese año. Por otro lado, el PIB Petrolero Real tiene un comportamiento contrario al del PIB

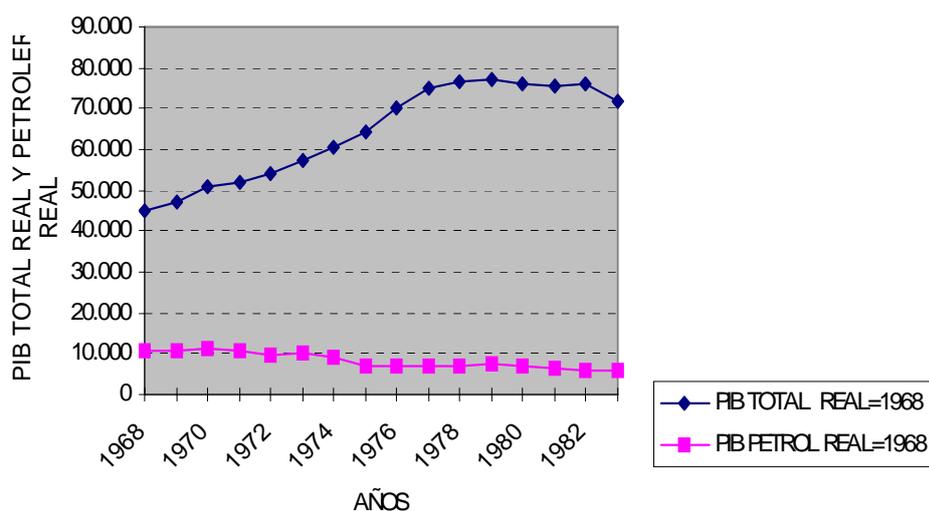
Total Real, sobretodo para 1982 y 1983, en donde se produjo una mayor contracción del PIB Petrolero Real debido a los siguientes factores:

a.) la introducción de mejoras tecnológicas que permitieron una reducción del consumo de energía por unidad de producto; b.) el mantenimiento de altos niveles de inventarios y, c.) mayor racionalización del consumo. De lo anterior se deduce que el PIB Total (excepto petrolero) se comporta de igual forma que el PIB Total Real para todos los años bajo análisis, debido a que la baja que tuvo el PIB Petrolero Real resultó ser de menor proporción que el alza del PIB Total Real.

Con la creación de "Petróleos de Venezuela s.a." la actividad petrolera fue realizada por primera vez bajo la dirección y administración estatal de acuerdo a la Ley de Reserva al Estado, el Comercio y la Industria de los Hidrocarburos dictada el 30 de agosto de 1975 y se fijaron precios mínimos de venta.

#### GRAFICO Nº 4

PROD. INT. BRUTO TOTAL REAL Y PETROL REAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1968)  
VENEZUELA 1968 - 1983.



FUENTE: APENDICE B-2. COLUMNAS 1, 3 Y 6. PAG A-5.

En este período el Deflactor Implícito de Precios del PIB (Véase el Apéndice B-2. Columna 4. Pág A-5) con año base 1968, tuvo una tendencia creciente, excepto para los años 1969 y 1975 motivado por un lado a que la variación del PIB Nominal de 1968 con relación a 1969 (2,50%) fue menor que la variación del PIB Real para esos mismos años (4,17%). Y por otro lado, por la caída en los precios del petróleo. Así que exceptuando estos dos años, el Deflactor Implícito de Precios del PIB para los años 1970-1974 tiene un valor promedio de 127,82% (valor este muy cercano al de 1973) y entre 1975-1983 un valor de 298,73% aproximadamente.

Hasta el año 1969 la economía venezolana presentaba una relativa estabilidad en materia de precios internos, si se compara con los prevalecientes en la escala internacional, a diferencia de los años 1970 y 1980 donde se incrementan los precios en los diferentes niveles de comercialización de los bienes y servicios, a causa del proceso de industrialización y sustitución de importaciones, así como a un más acentuado aumento de los precios de los productos importados, lo cual ha ejercido su influencia en el costo de la oferta de los bienes.

Siguiendo con los precios, pero ahora por el lado del Índice del Costo de Vida del Area Metropolitana de Caracas (ICV) (Apéndice B-2. Columna 16. Pág A-5), se tiene que durante todo el período 1968-1973 no hubo un año en que el mencionado índice redujera su valor, comenzando en 1968 con 100 puntos, y terminando en 1983 con 318,10 puntos y a la vez manteniendo una tasa de crecimiento estable. Sabiéndose que hasta 1971 el mayor aumento provino por los incrementos registrados en los precios de los bienes y servicios incluidos en el Grupo de Gastos Varios, contrariamente a lo ocurrido en 1972 en donde su comportamiento estuvo determinado por los fuertes aumentos de los precios del Grupo Alimentos, Bebidas y Tabaco.

Para el año 1973 los precios continuaron su tendencia ascendente pero provocada esta vez por el fuerte aumento experimentado en los precios del petróleo. El ICV para el Area Metropolitana de Caracas tuvo un incremento de 4,13% entre 1972 y 1973 superior al 2,86% de 1972 en relación a 1971, sin embargo, a pesar del mayor aumento estas variaciones fueron significativamente menores a las registradas en la mayoría de los países industrializados, exportadores de petróleo y del Area Latinoamericana.

En el año de 1975 dentro de las medidas de control de precios adoptadas, resulta de mucha importancia la Promulgación del Reglamento N°2 de la Ley de Protección al Consumidor, con la que se obligaba a imprimir en los productos el precio máximo de ventas al consumidor final que empezó a cumplirse el primero de marzo de 1976, y que tenía como objetivo frenar los brotes especulativos de precios.

En el año 1979, se revisó la política de precios establecida e iniciada en agosto de 1974 imponiéndose que cualquier modificación de precios debería estar autorizada por el Ministerio de Fomento, llegándose a pensar que con ello podría bajar el ICV, sin embargo, se registraron incrementos en todos los productos y por ende incrementos en el ICV. Por lo que en el año siguiente (1980) se modificó nuevamente la política de precios, comenzando a aplicarse la política de liberación de precios, que admitía un alza general de precios a partir del primero de enero de ese año, lo que originó una tasa de inflación del 21,60%(valor nada descartable este para nuestra economía).

Veamos ahora que sucede con las Tasas de Desempleo y las Tasas de Inflación para el período bajo estudio. Por medio del Apéndice B-2. Columnas 14 y 17. Pág A-5 y de su respectivo Gráfico N°5 se obtiene la información de que para el año 1972 se dio la primera reducción de la tasa de desempleo, pasando de 5,75% en 1971 a 5,25% en 1972, significando esto una reducción del 8,70%.

Debido en parte al incremento del número de personas ocupadas en contraposición al decremento del número de personas desempleadas y, además, porque en 1971 se celebraron un conjunto de contratos colectivos que ampararon a 72.301 trabajadores frente a 47.872 trabajadores del año anterior, los cuales lograron aumentos en los niveles de salarios pagados por la industria para aumentar nuevamente la tasa de desempleo hasta el año 1975.

Luego entre 1976 y 1978 se produce otra disminución de la tasa de desempleo, hasta alcanzar el valor de 4,62% en este último año (valor más bajo alcanzado durante todo este período), como consecuencia de mantenerse vigente el Decreto N° 123 referido al aumento general de sueldos y salarios promulgado en 1974.

Además de aplicarse cláusulas de tipo económicas y previsión social estipuladas en las nuevas contrataciones colectivas, que junto con el incremento del empleo y del número de empleados por acciones del Ejecutivo Nacional dio lugar a efectos alcistas sobre los precios. De allí en adelante la tasa de desempleo volvió a restablecer su ritmo creciente.

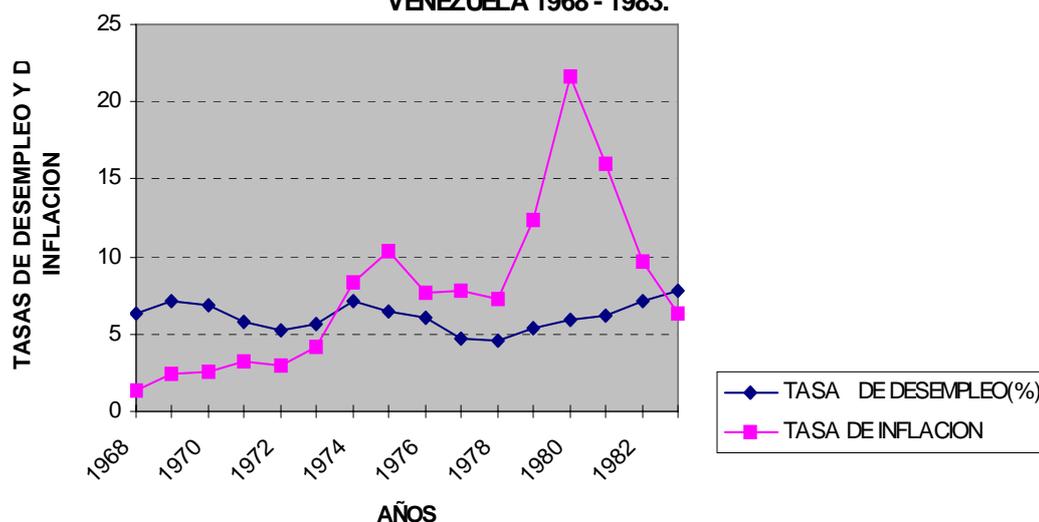
Si de la tasa de inflación se trata, en el mismo Apéndice B-2. Columna 17. Pág A-5 y su Gráfico N°5 se muestra una tendencia creciente de este fenómeno hasta 1971, porque en 1972 cae al igual que la tasa de desempleo. La baja de los precios, reflejada en la baja de la tasa de inflación se puede explicar como la respuesta que se obtiene al regular los precios de algunos de los artículos de primera necesidad y del establecimiento de la congelación de precios de los insumos industriales y de las maquinarias utilizadas por el sector agrícola.

Nuevamente entre los años 1976-1978 la inflación no solo bajó, sino que se mantiene a un nivel estable como producto de las políticas de regulación y de control de precios de los productos de primera necesidad. A pesar de eso, en el año de 1980 con la medida de liberación de precios se llegó a tener la tasa de inflación más alta (21.60%) tanto de este período como desde 1950.

Mientras que a partir de 1981 y entre 1982-1983 se redujo la tasa de inflación por diversas medidas tomadas, entre ellas: a.) una política cambiaria con un régimen regulatorio fundamentado en un control de cambios; b.) una política económica que intentó frenar los impactos inflacionarios causados por la devaluación del bolívar y las contracciones de las importaciones en años anteriores; c.) apertura de las importaciones que originó que se redujeran las reservas internacionales.

A diferencia del período 1950-1967, en éste período (1968-1983) se aplicaron un mayor número de políticas de precios, que dicho sea de paso no lograron los resultados esperados, en la mayoría de los casos principalmente en el año 1981 y más aún en 1980.

**GRAFICO Nº5**  
**TASA DE DESEMPLEO Y TASA DE INFLACION**  
**VENEZUELA 1968 - 1983.**



FUENTE: APENDICE B-2. COLUMNAS 1, 14 Y 17. PAG A-5.

Los valores del Producto Potencial y de la Brecha del Producto Interno, para esta parte del estudio (Véase Apéndice B-2. Columnas 8 y 18. Pág A-5 y el Gráfico N°6) fueron obtenidos utilizando la misma metodología que se aplicó en el período 1950-1967, solo que para el período 1968-1983 se cambió el año base, siendo en este caso 1968=100. Arrojando los resultados que a continuación se presentan, dada una tasa natural de desempleo de 5%, calculada como el promedio de la tasa de desempleo cuando la inflación se mantiene constante y determinándose el Coeficiente de Okun por medio de la regresión de la siguiente ecuación:

$$DTD_t = a + b \text{ DPIB}_t + c \text{ D72} + d \text{ D74} + e \text{ D82} \quad (\text{Ec. 2.0})$$

Escogida al igual que la ecuación 1.0 por resultar ser la mejor estimación entre las demás (Véase Regresiones del Período 1968-1983. Apéndice D-2). Siendo el resultado de la salida computacional el que sigue:

$$DTD_t = -0.4606 - 0.1436DPIB_t + 1.2271 D72 + 2.2005D74 + 1.2060$$

$$(0.3336) (0.1045) (1.0401) (1.1368) (1.0502)$$

$$t = -1.3804 \quad -1.3737 \quad 1.1798 \quad 1.9357 \quad 1.1483$$

$$\text{Siendo: } R^2 = 0.352279, \quad DW = 2.055458$$

Y despejando la variable  $DPIB_t$  de la ecuación 2.0, se obtiene el Coeficiente de Okun para el período 1968-1983 así:

$$PIB_t = \frac{-0.4606}{-0.1436} + \frac{1.2271}{-0.1436}D72 + \frac{2.2005}{-0.1436} D74 + \frac{1.2060}{-0.1436} D76 + \frac{1}{-0.1436}DTD_t \text{ (Ec. 2.1)}$$

$$DPIB_t = 3.2075 - 8.5452D72 - 15.3238D74 - 8.3983D76 - 6.9637DTD_t \text{ (Ec. 2.2)}$$

De la ecuación 2.2 se sabe que dado un Coeficiente de Okun de 0.0696 para Venezuela durante el período 1968-1983, cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual entre períodos, el PIB (sin incluir el Petróleo) y diferenciado, en ese período disminuye 6.96%.

Nos resta decir que volviendo a aplicar la fórmula para el cálculo del Producto Potencial, pero esta vez utilizando lógicamente los datos para el respectivo período, el PIB Potencial se comporta de manera muy parecida al PIB Potencial del período anterior; es decir, que mantiene una tendencia creciente, excepto en los años 1977-1979 cuando muestra una baja para luego volver a subir.

En este caso, se introdujeron 3 variables dummy, en 1972 (D72), en 1974 (D74), y otra en 1982 (D82) debido a que el enfoque del estudio está dirigido a determinar el impacto que han tenido las distintas políticas aplicadas por el gobierno (especialmente las políticas que afectan el tipo de cambio y las demás políticas de precios) sobre la economía venezolana.

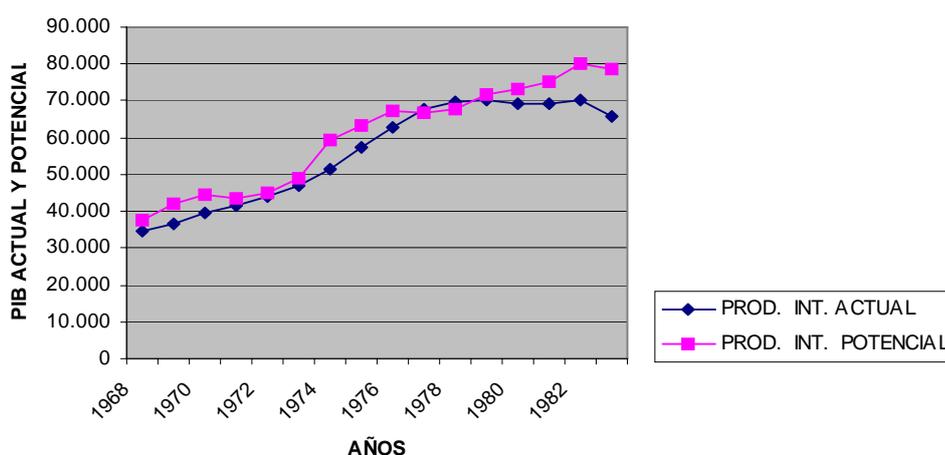
Pudiéndose percatar a través del Gráfico N°6 como estas variables suavizan un poco la diferencia existente entre el PIB Actual y el PIB Potencial; es decir, la Brecha del Producto Interno, destacándose además que en los años posteriores a 1970 y hasta 1977 la mencionada diferencia no es muy pequeña. Lo sucedido entre 1971-1973 se justifica en parte por los hechos o medidas económicas aplicadas como lo son:

a.) aumentos en el número de los contratos colectivos que generaron incrementos en los niveles de salarios, lo cual originó indirectamente alzas significativas en los precios superiores a los años anteriores, junto con el incremento de los precios de las exportaciones en 1971; b.) para frenar la situación anterior se congelaron los precios de los insumos industriales en 1972; c.) mientras que en 1973 se elevaron los precios mínimos de garantía para un grupo sustancial de renglones agropecuarios con el objetivo de incrementar la producción agrícola; más sin embargo, lo que se registró fue un fuerte incremento en los precios, aunado eso al efecto que tuvo el aumento de los precios del petróleo.

En el caso de 1977-1979, para 1977 se dio una variación en sentido positivo en los indicadores de precios a pesar de que el deflactor implícito de precios del PIB presentó un crecimiento más alto (7,78%) que el de 1976 (7,58%), comportamiento que está acorde con el repunte inflacionario que presionó a la economía venezolana. Además en 1978 se continuó con la política de regulación y control de precios que contribuyó al ritmo descendente del crecimiento de los precios.

### GRAFICO N° 6

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1968)  
VENEZUELA 1968 - 1983.**



FUENTE: APENDICE B-2. COLUMNAS 1, 7 Y 8. PAG A-5.

Sin embargo, en 1979 se realizó una revisión de las políticas de control de precios en donde quedaron muchos artículos sujetos al libre juego de la oferta y la demanda junto con la aprobación de la Ley General de Aumentos de Sueldos y Salarios Mínimos. Todo lo cual causó expectativas inflacionarias que permitieron que se empezara a ensanchar la brecha y que la tasa de inflación llegara el año siguiente a 21,60%. Haciéndose necesario que en 1981 se diera un cambio de política de precios libres a precios controlados.

➤ **TERCER PERIODO: 1984-1996:**

En este período final en que fue dividida la economía venezolana en sus últimos 46 años (recuérdese que el estudio comienza en 1950 y finaliza en 1996) hay varios hechos que merecen ser resaltados: el primero de ellos se refiere al año base utilizado el cual fue en este caso el de 1984=100 y que en función de ello se puede observar como se desenvuelve esta parte. Otro hecho a resaltar proviene de las medidas aplicadas por el Gobierno entre las que están: la política de devaluación acentuada del bolívar para las mercancías y servicios (no financieros) importados y la de prolongación de sistema de precios administrados ya existentes, las cuales tuvieron efectos que repercutieron en la economía de 1984 y la de los años siguientes.

Así vemos como desde 1984 hasta 1988 el PIB Total Real (PIR) mantuvo una tendencia creciente, pero que en 1989 (dado el cúmulo de circunstancias de orden político-social, aunado al Programa de Privatización y a la Política de Liberación de Precios) se produjo una reducción del PIB Total Real a 8,57% influida, además, por las restricciones tanto de la oferta como de la demanda, reducción que resultó ser bastante significativa dado el comportamiento que traía la economía hasta esa fecha.

Luego de superada la crisis de 1989, el PIB Total Real se recupera nuevamente desde 1980 hasta 1993 para sufrir después dos caídas, una en 1994 (2,86%) y la otra en 1996 (1,60%). Las disminuciones del PIB Total Real en estos casos se originaron en las actividades del sector privado, particularmente en la construcción, servicios financieros y de seguros, comercio y manufactura.

También en lo relativo al gasto dedicado al PIB se percató una contracción, en términos reales, tanto en el consumo como en la inversión. Vale decir que las reducciones tanto del PIB Total como del gasto dedicado al PIB se dieron en términos reales dado que en términos nominales sucedió todo lo contrario.

Por su parte, el PIB Petrolero Real ha tenido un comportamiento similar al del PIB Total Real, excepto que sus reducciones se dieron en años diferentes.

Así se observa a través del Apéndice B-3. Columna 3 y 5. Pág A-6 y del Gráfico N°7 que mientras el PIB Total Real cayó en los años 1989, 1994 y 1996, el PIB Petrolero Real por su parte cayó para los años 1985, 1989 y 1992 en 6,11%, 0.39% y 1,19% respectivamente.

Pudiéndose decir que la caída que sufrió el PIB Petrolero Real en 1985 se debió a los menores ingresos por exportaciones petroleras recibidos como producto de una reducción de los precios del petróleo. Mientras que la caída sufrida en 1989 tuvo su origen (como ya se dijo en el análisis del PIB Total Real de ese mismo año) en el cúmulo de circunstancias de orden político-social, aunado al Programa de Privatización y de Liberación de Precios.

Sin embargo, ésta segunda caída no fue tan fuerte debido al repunte ocurrido en el precio promedio de realización de las exportaciones de origen petroleras. Para el año 1992 la caída del PIB Total Real estuvo asociada a la coyuntura desfavorable que presentó el mercado petrolero internacional dado el lento crecimiento del consumo mundial de petróleo, en presencia de una expansión en la oferta de los Países del Golfo Pérsico. Así como a una baja capacidad de respuesta de la oferta petrolera nacional en un escenario de reducción de precios.

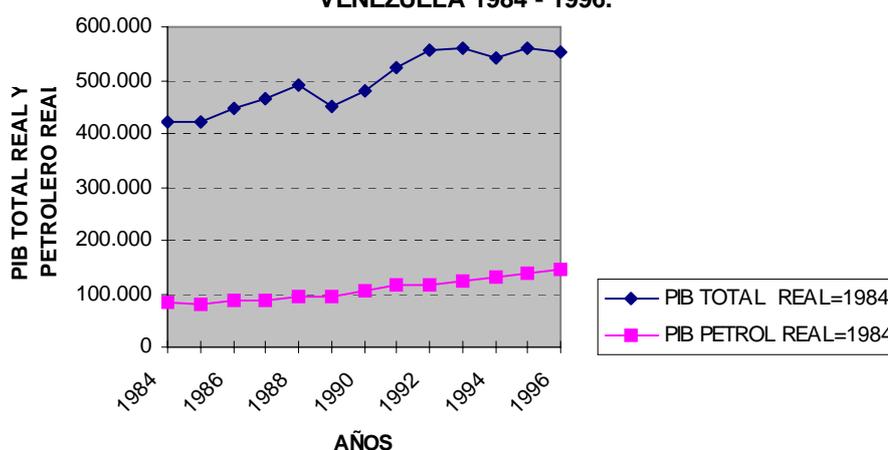
Caso contrario a lo ocurrido en el sector no petrolero que experimentó un crecimiento en términos real de 7,66% (pasando de 397.737 millones de bolívares en 1991 a 428.221 millones de bolívares en 1992) explicado por el significativo crecimiento de la demanda agregada del sector privado, especialmente el consumo.

Por el lado de los precios, si del Deflactor Implícito de Precios del PIB se trata, este indicador solo muestra una caída en el año 1986, dado que pasa de 110,42 en 1985 a 109,12 en 1986 (Ver Apéndice B-3. Columna 4 Pág A-6) como resultado de una serie de factores, entre ellos: a.) la expansión que experimentó la producción de bienes agrícolas, especialmente la de origen vegetal, en tal magnitud que pudo haber actuado como factor contrarrestante de la incidencia alcista que se derivó en el aumento ocurrido en los precios de otros productos, como lo fue el caso de la gasolina; b.) la decisión gubernamental de mantener congelados los precios de 30 productos integrantes de la canasta familiar; c.) se mantuvo en vigencia bajo la coordinación del Ministerio de Fomento el sistema de precios administrados, aunque dentro de una mayor flexibilidad; d.) finalmente la adopción de las medidas que fueron anunciadas en diciembre de ese año entre las cuales resalta la nueva devaluación parcial del bolívar.

A partir de 1987 y hasta la actualidad el Deflactor Implícito de Precios del PIB se mantuvo creciendo a tasas cada vez más elevadas. Así por ejemplo, si se compara este último indicador de inflación para los años 1988-1989 con los años 1995-1996, por decir algo, tenemos que para los años 1988-1989 la tasa de crecimiento de este deflactor es de 89,17% mientras que la de los años 1995-1996 es de 111,41% (Véase Apéndice B-3. Columna 4. Pág A-6). Vale destacar que pudieron haberse escogido otros años para el ejemplo anterior, sin embargo, se escogieron esos años a propósito porque en ellos se adoptó un esquema de libre determinación de precios.

Sí consideramos el movimiento de los precios, pero ahora desde el punto de vista del Índice del Costo de Vida (ICV) para el Área Metropolitana de Caracas podemos observar a través del Apéndice B-3. Columna 15. Pág A-6 y su respectivo gráfico (Gráfico N° 8) algo muy parecido a lo ocurrido con el Deflactor Implícito de Precios del PIB para este período, y en el hecho que el ICV mantuvo una tendencia creciente entre 1984-1996 y contrariamente para 1986 en donde el ICV presentó una tasa creciente de 12,71% con relación a 1985, tasa que resultó ser lo suficientemente significativa si se considera que para ese año se continuó aplicando el sistema de precios administrados a parte de que se dieron una serie de políticas económicas que trataron de reducir los efectos inflacionario.

**GRAFICO N°7**  
**PROD. INT. BRUTO TOTAL REAL Y PETROL. REAL**  
**(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1984)**  
**VENEZUELA 1984 - 1996.**



FUENTE: APENDICE B-3. COLUMNAS 1, 3 Y 5. PAG A-6.

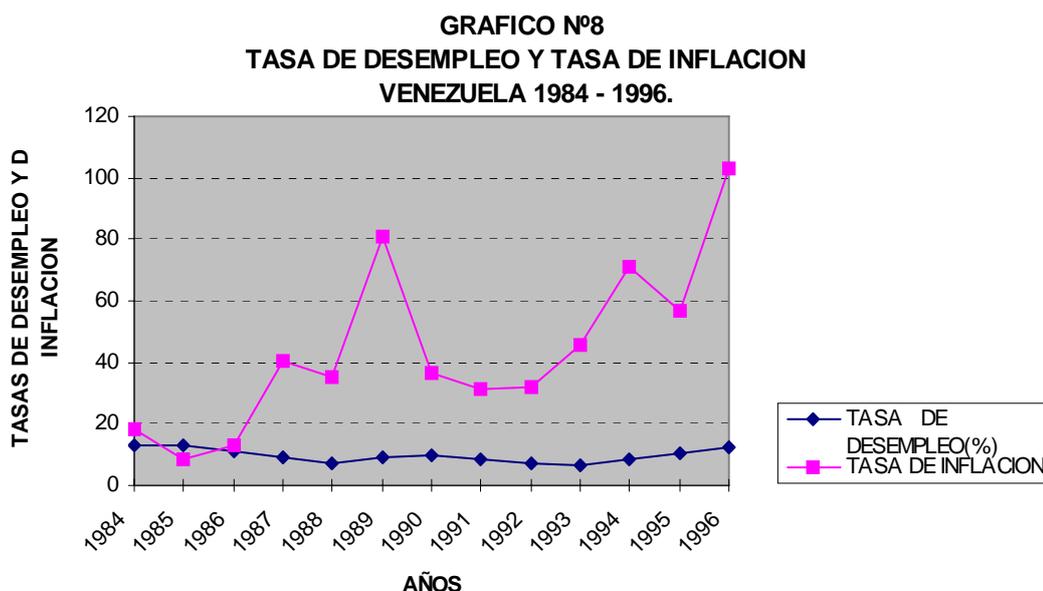
Conocidos los movimientos de precios en este período, nos corresponde analizar el comportamiento de la Tasa de Desempleo y de la Tasa de Inflación. Pudiéndose ver a través del Gráfico N°8 que la tasa de desempleo a variado mucho durante todo el período fluctuando con valores por encima y por debajo de la tasa natural de desempleo (8%). Dado esto, es necesario explicar un poco cual fue la tasa de desempleo más alta y cual la más baja y sobretodo buscar las razones del por qué se dio eso.

Para 1985 se encontró en la economía una tasa de desempleo ubicada en 13,06% (Véase Apéndice B-3. Columna 13. Pág A-6) como producto de lo siguiente: a.) aplicación de una política destinada a impedir alzas salariales generalizadas que pudieran comprometer la gestión de algunas empresas no preparadas para absorberlas; b.) las exigencias salariales fueron supeditadas a las propias posibilidades de expansión de la actividad económica, fijándose un salario mínimo de bolívares 1.500 mensuales, tanto para los trabajadores del sector urbano como para los del sector rural.

Ambas acciones (a) y (b) contribuyeron a mantener moderada la presión inflacionaria.

Para este mismo año, se observó una mejora en la tasa de ocupación, pasando de 4.878.811 personas ocupadas en 1984 a 5.057.122 personas ocupadas en 1985 atribuible a la expansión del empleo en el sector privado de la economía y con mayor énfasis en el llamado sector informal, con lo que se pudo moderar el crecimiento del desempleo.

Pero en 1993 se encontró la tasa de desempleo más baja ubicada en 6,30% ocasionada por: a.) estabilidad de la población económicamente activa desde 1990; b) situación de relativo equilibrio del mercado laboral lo que permitió además un ajuste salarial nominal en proporción similar a la tasa de inflación pasada.



FUENTE: APENDICE B-3. COLUMNAS 1, 13 Y 16. PAG A-6.

En lo que a la tasa de inflación nos concierne, hubo varias rupturas hasta 1991 en la tendencia creciente que venía presentando (Véase Apéndice B-3. Columna 16. Pág A-6).

Una de estas rupturas (disminución) más importante se dio en el año 1990 y se debió a factores tales como:

a.) la invariabilidad en el nivel de ocupación a pesar de un incremento del 3% en el nivel de empleo del sector formal, lo cual generó ganancias de productividad en la mano de obra ocupada que resultaron determinantes en la desaceleración habida en el ritmo de crecimiento de los precios; b.) la menor tasa de depreciación del tipo de cambio nominal; c.) la adopción de una política monetaria restrictiva aunque ajustada al desenvolvimiento de la actividad real; d.) mayor productividad del capital de trabajo (mano de obra e insumos variables); e.) el mayor avance en el proceso de apertura comercial.

También es necesario explicar un poco que a partir del primero de octubre de 1993 se empieza a poner en vigencia el Impuesto al Valor Agregado (IVA) hasta nivel de mayoristas, lo cual produjo durante su transmisión a través de las cadenas de comercialización un importante impacto en el índice de precios al consumidor que reforzó la aceleración del crecimiento de los precios que se había observado desde inicio de ese año y que se prolongó su efecto hasta años posteriores.

Es necesario aclarar que no solo se corrieron 3 regresiones sino algunas más como una forma de que sirvieran de base para compararlas entre sí y determinar que los 3 resultados de las salidas que se utilizan dentro de este estudio para el cálculo del PIB Potencial por períodos son las que mejor se adaptan a las condiciones establecidas en la Sección D, en la Parte IV.

Finalmente, llegamos al análisis del PIB Potencial y de la Brecha del Producto Interno, los cuales presentan sus valores en el Apéndice B-3. Columna 7 y 17. Pág A-6. En el que se resalta que la tasa de desempleo natural es de 8%, como resultado de promediar la tasa de desempleo cuando la tasa de inflación se mantiene constante y nuevamente corriendo una regresión (Véase Regresiones del Período 1984-1996. Apéndice D-3) se obtiene el Coeficiente de Okun dada la ecuación:

$$DTD_t = a + b \text{ DPIB}_t + c \text{ D89} + \text{D94} + \text{D96} \quad (\text{Ec. 3.0})$$

$$DTD_t = -0.3999 - 0.0903 \text{ DPIB}_t + 2.6419 \text{ D89} + 3.0847 \text{ D94} + 0.1634 \text{ D96}$$

(0.3229) (0.0444) (1.2205) (0.9491) (0.9850)

$$t = -1.2384 \quad -2.0336 \quad 2.1645 \quad 3.2500 \quad 0.01659$$

Siendo:  $R^2 = 0.864826$  ,  $DW = 2,006657$

Al despejar la variable  $DPIB_t$  de la ecuación 3.0 nos queda:

$$DPIB_t = \frac{-0.3999}{-0.0903} + \frac{2.6419}{-0.0903} D89 + \frac{3.0847}{-0.0903} D94 + \frac{0.1634}{-0.0903} D96 + \frac{1}{-0.0903} DTD_t \quad (\text{Ec. 3.1})$$

$$DPIB_t = 4.4285 - 29.256D89 - 34.160D94 - 1.809D96 - 11.0741DTD_t \quad (\text{Ec. 3.2})$$

Conociendo de la ecuación 3.2 que el Coeficiente de Okun para Venezuela durante el período 1984-1996 es de 0.1107. De lo que resulta que cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual entre períodos, el PIB (sin incluir el Petróleo) y diferenciado en el período actual disminuye 11.07%.

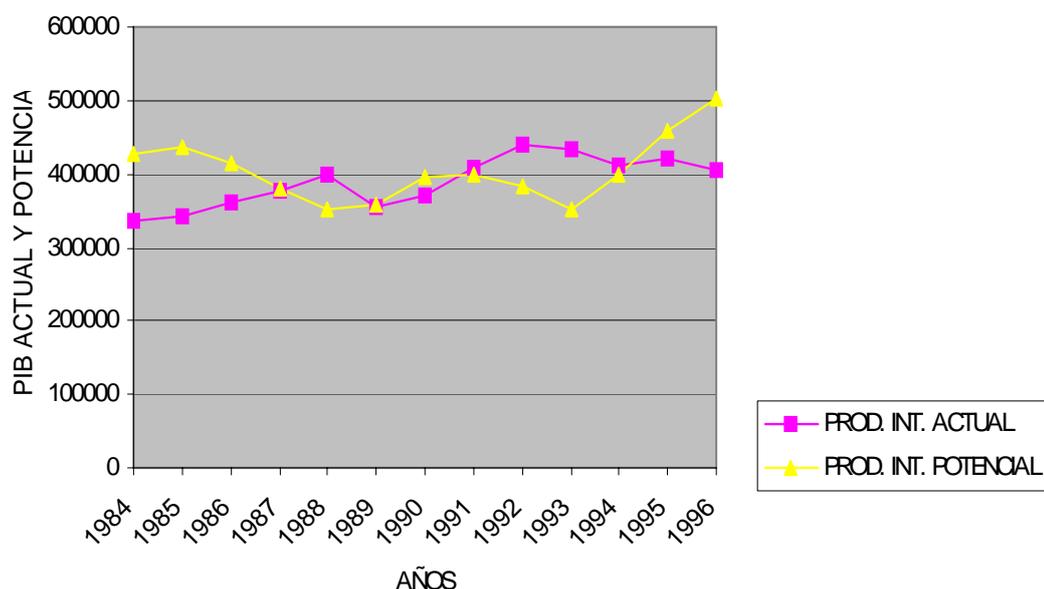
Calculando a su vez el PIB Potencial por la fórmula repetidamente mencionada:  $P = A [1 + \text{Coef. Okun} (U - U_N)]$  que es la propuesta por Okun tenemos que tanto el PIB Potencial como la Brecha del Producto Interno se comportan de la siguiente forma:

Desde 1987 hasta 1989 se disminuye la brecha, sobretodo en este último año, quizás como consecuencia de los hechos que son particulares después de ser aplicados y establecidos por controles de cambio, así vemos como para el año 1989 en función de las medidas de ajuste implementadas descendió no solo el PIB Potencial sino también el PIB Actual aunado a la devaluación más acentuada del bolívar (véase Gráfico N°9), manteniéndose la caída a pesar de que en 1987 y 1988 el PIB Actual más no el PIB Potencial creció en términos reales.

Y 1988 resulta ser un año bastante interesante porque para ese año el PIB Potencial fue el segundo más bajo de todo el período (323.532 millones de bolívares), después de que en 1993 fuera de 304.148 millones de bolívares y no solo eso, sino que también se dio el inicio a la adopción del libre sistema de determinación de precios para evitar pérdidas adicionales de productos y simultáneamente se flexibilizó el tipo de cambio en 1989 posteriormente.

## GRAFICO Nº 9

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1984)  
VENEZUELA 1984-1996.**



FUENTE: APENDICE B-3. COLUMNAS 1, 6 Y 7. PAG A-6.

Luego de la pronunciada declinación del PIB Potencial en 1988, hubo un crecimiento en 1990; y por tanto, ampliación de la Brecha del Producto Interno, quizás no en la magnitud del período 1984-1986, pero si se observa la diferencia entre el PIB Actual y el PIB Potencial.

Debido a la política económica aplicada durante esos años cuyo objetivo era lograr un crecimiento del producto en términos reales, manteniendo una relativa estabilidad de precios, a través de ajustes administrados de ello; sin embargo, en 1992 el decremento del PIB Potencial estuvo acompañado de una aceleración en la tasa de inflación en un (2,71%) pasando de 31,02 en 1991 a 31,86 en 1992, debido al clima de inestabilidad política que se desencadenó a partir del intento de golpe militar de febrero de ese año.

El PIB Potencial sufre otra caída en 1993, que es la más profunda del período cuando se presentaron desequilibrios generalizados, tanto a nivel del sector interno como del sector externo los cuales se deben a la condición macroeconómica pasada caracterizada por el seguimiento durante los tres años anteriores de una política de gasto público recurrentemente expansiva lo que generó tendencias inflacionarias junto con la entrada en vigencia a partir del primero de octubre del Impuesto al Valor Agregado, como ya se ha dicho.

A partir de 1994 y hasta 1996 el PIB Potencial mantuvo una tendencia creciente al igual que la tasa de inflación, sucediendo exactamente lo mismo a la Brecha del Producto Interno. Los incrementos generados en la tasa de inflación se deben a los siguientes factores: a.) las restricciones de oferta; b.) la significativa depreciación del tipo de cambio nominal sucedida en los meses de mayo y junio; c.) las presiones de demanda por causa de los excedentes de liquidez; d.) la vigencia de tasas de interés reales negativas; e.) la consolidación de las expectativas inflacionarias.

Caracterizándose el año 1995 por el mantenimiento del sistema de controles que se instauró en 1994, y el desenvolvimiento de la actividad económica que quebró la tendencia recesiva que se venía registrando en 1993. No obstante, en 1996 se inició la adopción de medidas dirigidas al desmontaje progresivo del régimen de control de precios y la política monetaria mantuvo una orientación restrictiva a fin de coadyuvar a la política fiscal en el logro del objetivo antiinflacionario; sin embargo, esta política monetaria estuvo condicionada en la práctica por el desenvolvimiento del mercado cambiario.

Una vez analizados los resultados obtenidos para cada uno de los períodos establecidos dentro de este estudio, nos resta presentar las diferencias con los cuatro (4) estudios disponibles que han sido realizados para determinar el Producto Potencial y la Brecha del Producto Interno, de los cuales como ya se dijo, los dos primeros se aplican a la realidad de otras economías diferentes a la nuestra, mientras que los dos últimos, si se aplican a Venezuela.

La diferencia que se da con relación al estudio del “Producto Potencial: Productividad del Trabajo en USA” presentado por Ray Fair radica en que para Venezuela un estudio de este tipo se hace un poco difícil de realizar por el hecho de que nuestras estadísticas a parte de no estar muy actualizadas, tampoco presentan en todos los años seleccionados para el estudio una desagregación de información de la índole que el método propone y requiere.

Mientras que la diferencia que hay con respecto al estudio del “Producto Potencial utilizando el Producto Pico de los Períodos Anteriores” propuesto por Cuenca M. y Lauría G., consiste en que ellos proponen obtener al producto potencial como el producto pico de los trimestres precedentes al que se realiza la estimación. Aseveración ésta poco convincente para el análisis de estudios económicos de esta naturaleza, que de por sí presenta resultados no acordes con la relación teórica que se conoce debe existir entre las variables.

Con relación a los estudios del “Producto Potencial con Tasa de Pleno Empleo en USA” de Arthur Okun y el del “Producto Potencial utilizando Tasas de Desempleo Superiores a las de USA para Venezuela” de Odalys Castillo se puede decir que la diferencia fundamental está realmente es en el valor de la tasa de inflación y de la tasa natural de desempleo más que en el desarrollo del cálculo aplicado. Por el hecho de que ambos estudios al igual que el aquí presentado proponen la aplicación del Método de Arthur Okun para la obtención del Producto Potencial en Venezuela.

Finalmente con respecto a esto se puede decir que otra diferencia que es primordial en relación con todos los estudios hasta ahora encontrados radica en el lapso de tiempo involucrado y sobre todo en la separación de períodos puesto que no se puede considerar un estudio de esta dimensión sin hacer una separación en períodos dado que la economía venezolana y las economías en general no se comportan todo el tiempo de la misma manera, ni tienen procesos económicos - políticos o sociales iguales durante todos los períodos.

A parte de considerar dentro del cálculo del PIB Potencial el efecto que tiene la implementación de los tipos de cambio en Venezuela.

**RESUMEN DE LA PARTE IV:**

Veamos ahora en resumen la relación que existe entre el Producto Interno Bruto Actual (Q) y Potencial (QN) y la Tasa de Desempleo Observada (U) y la Natural (UN) en la economía venezolana para determinar si se cumple o no la relación teórica planteada en la Parte II.

Como sabemos que el PIB Potencial no solo se relaciona con la Tasa de Inflación sino también con la Tasa de Desempleo (Observada y Natural) nos podemos percatar que para el período 1950-1967 cuando hay una Tasa Natural de Desempleo de 9% (valor obtenido en la Sección C. de la Parte IV) la Tasa de Desempleo Observada es mayor que la Tasa de Desempleo Natural (1958 -1964) y el PIB Potencial es mayor que el PIB Observado.

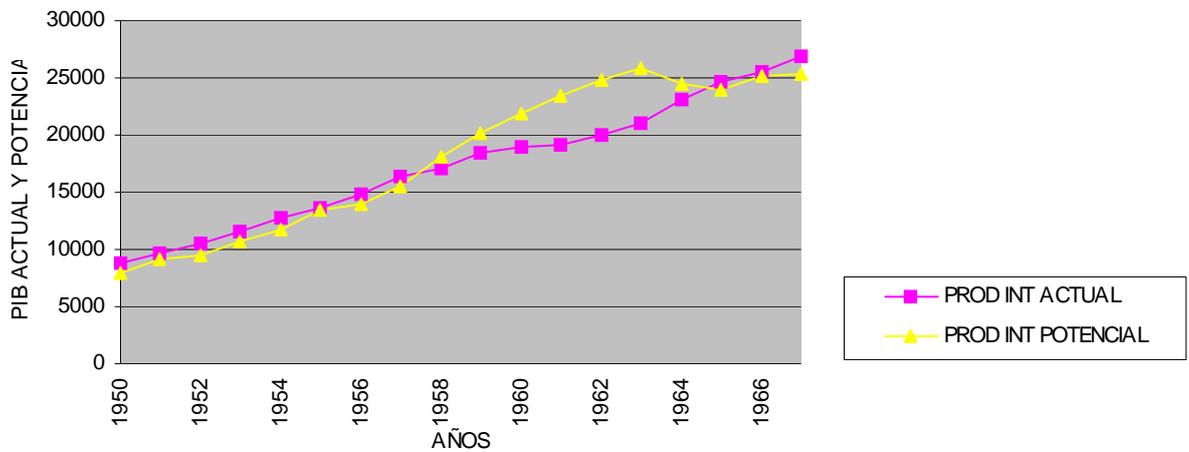
Sucediendo todo lo contrario para los demás años y destacándose un hecho contrario a la relación teórica planteada y es que excepto para los años 1960, 1961 y 1962 la inflación no tendió a desacelerarse, como se puede observar en el Gráfico N°10.

Mientras que si relacionamos los resultados para el período 1968-1983, podemos ver que en los años en que el PIB Actual supera al PIB Potencial 1977 y 1978 la Tasa de Inflación mantiene un comportamiento bastante estable, permitiendo así determinar la Tasa de Desempleo Natural que para el período 1968-1983 es de 5% de modo que cuando la Tasa de Desempleo Natural es mayor que la Tasa de Desempleo Observada el PIB Observado es mayor que el PIB Potencial sucediendo todo lo contrario cuando la relación es inversa. Véase Gráfico N°11

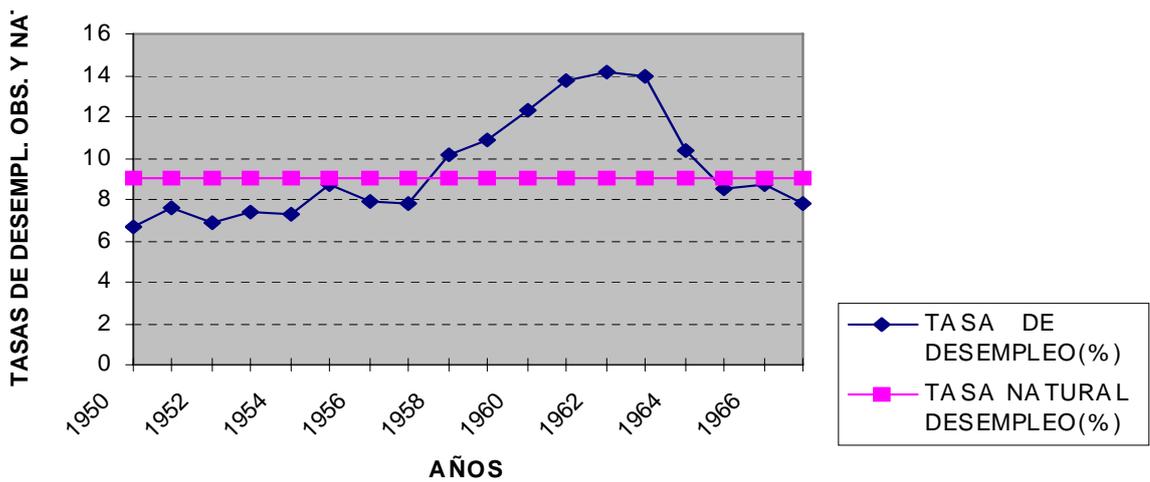
En el Gráfico N°12, con una Tasa Natural de Desempleo de 8% se observa que cuando la Tasa Natural de Desempleo es mayor que la Tasa de Desempleo Observada (esto es durante los años 1988, 1992 y 1993) el PIB Observado es mayor que el PIB Potencial, dándose todo lo contrario para los demás años con exactamente igual relación que la establecida en el período 1968-1983.

**GRAFICO Nº 10**

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1957)  
VENEZUELA 1950-1967.**

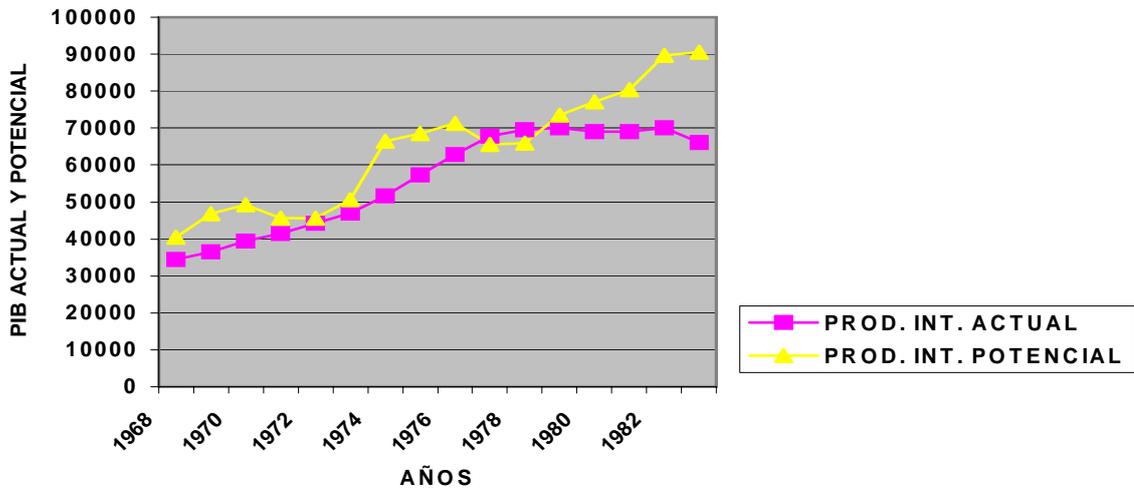


**TASAS DE DESEMPLEO OBSERVADA Y NATURAL  
VENEZUELA 1950 - 1967.**

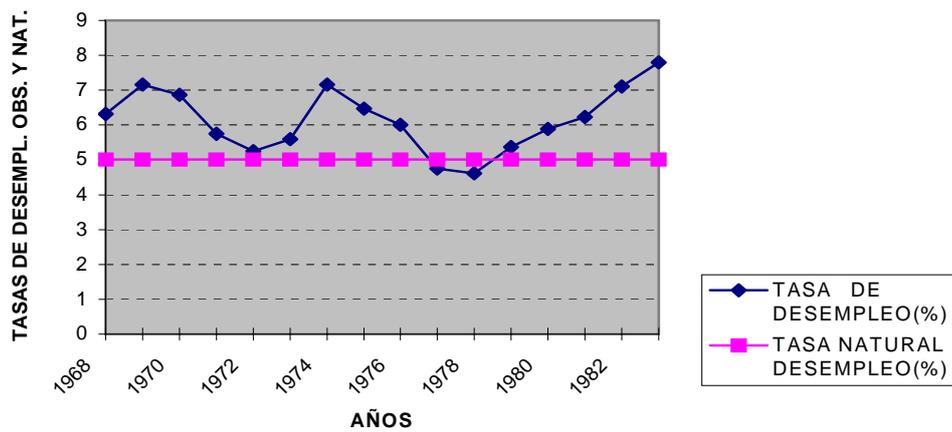


**GRAFICO Nº 11**

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1968)  
VENEZUELA 1968 - 1983.**

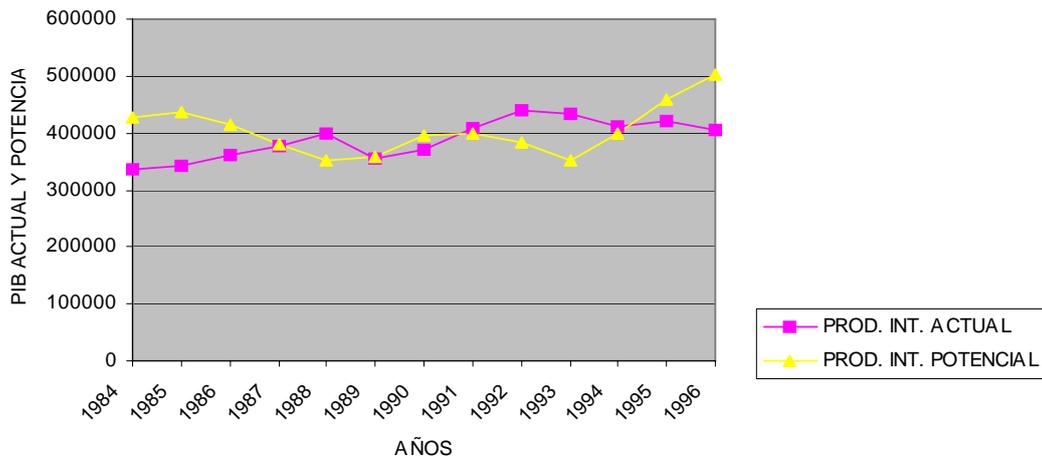


**TASAS DE DESEMPLEO OBSERVADA Y NATURAL  
VENEZUELA 1968 - 1983.**

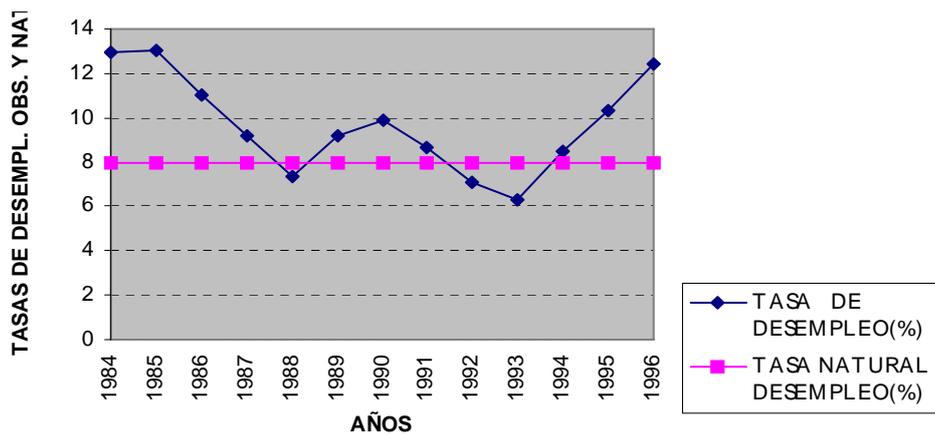


### GRAFICO Nº 12

**PRODUCTO INTERNO BRUTO ACTUAL Y POTENCIAL  
(MILLONES DE BOLIVARES A PRECIOS DE 1984)  
VENEZUELA 1984-1996.**



**TASAS DE DESEMPLEO OBSERVADA Y NATURAL  
VENEZUELA 1984 - 1996.**



Con los resultados anteriores se puede percatar que a través del uso de las variables tanto Observadas (Producto Observado, Tasas de Inflación y de Desempleo) así como de variables Estimadas (Producto Potencial) y Variables Artificiales como (D60, D74, D89, entre otras) se verifica que se cumple la relación teórica planteada por Robert Gordon, sobre el comportamiento de la relación entre el PIB Actual y el PIB Potencial al relacionarlos con la Tasa de Desempleo Actual y Potencial.

En sí, en esta parte se plantea el método utilizado para el cálculo del PIB Potencial y de la Brecha del Producto Interno, tomando en consideración tres (3) aspectos:

El primero de ellos se refiere a la determinación de la Tasa Natural de Desempleo, la cual como ya se dijo, es calculada como el promedio de la tasa de desempleo en los años en que la inflación se mantiene estable de acuerdo a cada período en el que se divide el estudio, razón por la cual no se mantiene constante durante todo el período 1950-1996, sino por sub-períodos.

El segundo aspecto a considerar se refiere a la determinación del PIB Potencial que es calculado basándose en el Método propuesto por Okun y en el que se estiman como mejor regresiones aquellas en las que se utiliza el PIB Actual sin incluir el Petróleo; es decir, el PIB de las Actividades Internas del País, diferenciándolo una vez para que sea estable y por tanto se pueda mantener el modelo a largo plazo.

Para finalmente, determinar y graficar la Brecha del Producto Interno; y de este modo pasar a comparar y analizar los resultados obtenidos, en función de las Políticas de Estabilización de Precios adoptadas por los diferentes gobiernos venezolanos, considerando la Tasa Natural de Desempleo y el efecto del tipo de cambio.

Nos resta ahora presentar las regresiones y sus respectivos fundamentos teóricos, que hicieron posible el cálculo de la Brecha del Producto Interno, para todos los períodos, donde es necesario que se destaque que con los resultados obtenidos para los períodos 1950-1967 y 1968-1983, se puede establecer una relación de cointegración (estabilidad del modelo a largo plazo), no pudiéndose decir lo mismo para las regresiones del período 1984-1996 porque este solo consta de 13 observaciones, lo que no permite que se

pueda aplicar el Test de Cointegración de Johansen en el E.views, ya que se requiere que se utilicen como mínimo 15 observaciones.

Sin embargo, como lo veremos en las regresiones obtenidas (Apéndice D), se pudiera medir la estabilidad del modelo a largo plazo para este período a través del análisis del Mecanismo de Corrección de Errores (M.C.E.) aún cuando no se pueda aplicar el Test de Johansen.

## CONCLUSIONES.

Una vez analizado el comportamiento de la economía venezolana a lo largo de todo el período 1950-1996, podríamos decir de manera muy general que a pesar de que el gobierno ha tratado de disminuir los efectos inflacionarios a través de la aplicación de una serie de políticas de índole económica, comerciales, de precios o de salarios no ha podido lograr su objetivo debido a que a la larga las mencionadas imperfecciones del mercado conllevan a que estas políticas adoptadas reviertan su efecto en forma negativa y nos veamos en la necesidad de solicitar ayuda al Fondo Monetario Internacional (F.M.I.).

Ayuda dicho sea de paso pone en duda el término mismo porque hasta el momento solo ha hecho que nos endeudemos más y que se incremente el índice riesgo - país a niveles extremadamente altos. Más sin embargo, vale decir que no solo es la actuación del F.M.I. lo que ha perpetuado nuestra crisis, sino también las medidas no aplicadas a tiempo aunado a otras que no debieron haberse aplicado. Pero esto queda como tema de discusión para los interesados en materia política o gubernamental.

Dado lo anterior, es que se hace necesario dentro de este estudio introducir algunas variables Dummy para tratar de analizar un poco el comportamiento que presentan las variables utilizadas y sobre todo para medir el impacto que han tenido sobre la economía de nuestro país algunos factores, como lo es la determinación y aplicación del tipo de cambio y para medir el efecto de ciertas políticas o medidas tomadas como lo es el caso de la liberación de precios ocurrida en 1982-1983 y perpetuada en su profundidad en los años siguientes. Año este último en el que necesariamente hay que separar el estudio para poder tomar en cuenta los cambios estructurales presentados.

De este modo, es que nos debemos fijar atentamente, dentro de las salidas computacionales que incorporan el modelo final, el signo y el coeficiente de las variables estudiadas, porque de ello va a depender que afecten positiva o negativamente a la variable endógena, que en nuestro caso se trata de la Brecha del Producto Interno.

Si nos enfocamos hacia la determinación del PIB Potencial, nos percataremos que tanto para el subperíodo: 1950-1967; 1968-1983 y 1984-1996, en los años en los que la tasa de inflación permaneció más o menos

estable, el PIB Potencial estuvo por encima del PIB Actual. Cumpliéndose de este modo, las relaciones teóricas establecidas, tomando en consideración el análisis de Robert Gordon al respecto.

Si sabemos que el PIB Potencial no genera que la tasa de inflación se acelere o desacelere y además que la tasa natural de desempleo se obtiene justamente cuando la tasa de inflación se estabiliza, podríamos esperar teóricamente que cuando el PIB Actual se encuentra por encima del PIB Potencial, la Tasa Natural de Desempleo sea mayor que la Tasa de Desempleo Observada. Basándonos en la relación inversa que existe entre el PIB Real y la Tasa de Desempleo de acuerdo a lo establecido por la Curva de Phillips de Corto Plazo, lo cual quedó demostrado en el análisis realizado.

En vista de que este estudio es solo una de las tantas formas de enfrentar la situación presentada en la economía venezolana, se deja abierta la posibilidad de que se realicen otras pruebas o incluso introducir otras variables que quizás puedan explicar mejor por qué hasta ahora no solo la economía presenta altas tasas de inflación conjugadas con altas tasas de desempleo, sino también por qué no ha sido capaz de generar un auge económico por sí misma, sin la necesidad de tener que acudir a Organismos Multilaterales como lo es el F.M.I.

Es valedero destacar, sin embargo, que los modelos que aquí se corrieron con ayuda del E.views, se aproximan bastante a los acontecimientos que han venido sucediéndose en nuestra economía a lo largo de todo lo que ha sido este proceso de implementación de medidas o políticas, sobre todo de precios.

Nos resta decir, que en los años en que el Gobierno Nacional trató de intervenir en la economía a nivel de precios, ya fuera controlándolos, liberándolos o simplemente regulándolos, es cuando se observa en las gráficas correspondientes a la comparación entre el PIB Actual y el PIB Potencial, una ampliación entre las mismas un poco mayor para la mayoría de los años a estudiar, o dicho de otra forma, se amplía la Brecha del Producto Interno, cosa que se trata de reducir en el modelo, con la utilización de variables Dummy, de modo que absorban el o los efectos negativos ocasionados por las acciones anteriores, destacándose que para la mayoría de los años tienen un efecto positivo.

# APENDICE

## **APENDICE A: NOMENCLATURA UTILIZADA**

La Nomenclatura que se utiliza tanto en el E.views como en los Apéndices B y C es la siguiente:

P.I.N: Producto Interno Bruto Total Nominal.  
P.I.R: Producto Interno Bruto Total Real.  
D.I.P: Deflactor Implícito de PIB.  
P.P.N: Producto Interno Bruto Petrolero Nominal.  
P.P.R: Producto Interno Bruto Petrolero Real.  
P.A: Producto Interno Bruto Actual.  
P.P: Producto Interno Bruto Potencial.  
T.C.C.: Tipo de Cambio de Compra.  
T.C.V.: Tipo de Cambio de Venta.  
P.E.A: Población Económicamente Activa.  
P.O: Población Ocupada.  
P.D: Población Desempleada.  
T.D: Tasa de Desempleo.  
DTD: Primera Diferencia de la Tasa de Desempleo.  
T.N.D: Tasa Natural de Desempleo.  
I.C.V: Índice del Costo de Vida del Area Metropolitana de Caracas.  
T.I: Tasa de Inflación.  
B.P.I.: Brecha del Producto Interno.  
PIB: Producto Interno Bruto Total Real menos el Producto Interno Bruto Petrolero Real en el Período Actual.  
DPIB: Primera Diferencia del Producto Interno Bruto Total Real menos el Producto Interno Bruto Petrolero Real en el Período Actual.  
D60: Variable Dummy para el año 1960.  
D62: Variable Dummy para el año 1962.  
D72: Variable Dummy para el año 1972.  
D74: Variable Dummy para el año 1974.  
D82: Variable Dummy para el año 1982.  
D89: Variable Dummy para el año 1989.  
D94: Variable Dummy para el año 1994.  
D96: Variable Dummy para el año 1996.  
C: Constante.

**APENDICE B: SERIES DE TIEMPO DE LA ECONOMIA  
VENEZOLANA: 1.950-1.996.**

**APENDICE C: FUENTE DE DATOS DEL APENDICE B.**

**PERIODO I: 1950-1967:**

- 1.- PIN, PIR, PPN, PPR, PIB: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1950 – 1967. Tomo I. Capítulo I. Cuadro I-1. Pág. 47. BCV.
- 2.- TCC, TCV: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1950 – 1967. Tomo III. Sector Externo. Capítulo IV. Cuadro IV-1. Pág. 106. BCV.
- 3.- ICV: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1950 – 1967. Tomo V. Capítulo III. Cuadro III-1. Pág. 135. BCV.
- 4.- PEA, PO, PD: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1950 – 1967. Tomo IV. Capítulo I. Cuadro I-3. Pág. 35. BCV.
- 5.- DTD, DPIB, D60, D62, C: Variables Estimadas por Regresión Lineal. A través del E,views.
- 6.- TI, PA, PP, DIP, TND, BPI: Cálculos Propios en base a las variables anteriores.

**PERIODO II: 1968 – 1983:**

- 1.- PIN, PIR, PPN, PPR, PIB: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1968 – 1983. Tomo I. Capítulo I. Cuadro I-2. Pág. 48. BCV.
- 2.- TCC, TCV: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1968 – 1983. Tomo III. Sector Externo. Capítulo IV. Cuadro IV-2. Pág. 107. BCV.
- 3.- ICV: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1968 – 1983. Tomo V. Capítulo III. Cuadro III-2. Pág. 136. BCV.
- 4.- PEA, PO, PD: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1968 – 1983. Tomo IV. Capítulo I. Cuadro I-4. Pág. 36. BCV.
- 5.- DTD, DPIB, D72, D74, D82, C: Variables Estimadas por Regresión Lineal. A través del E,views.
- 6.- TI, PA, PP, DIP, TND, BPI: Cálculos Propios en base a las variables anteriores.

**PERIODO III: 1984 – 1996:**

- 1.- PIN, PIR, PPR, PIB: [www. UCAB.EDU.VE/UCAB/INVESTIGACION/IIES](http://www.UCAB.EDU.VE/UCAB/INVESTIGACION/IIES)
- 2.- TCC, TCV: Datos Suministrados por el Departamento de Estudios del BCV.
- 3.- ICV: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1984 – 1996. Tomo V. Capítulo III. Cuadro III-3. Pág. 137. BCV.
- 4.- PEA, PO, PD: Series Estadísticas de los Ultimos 50 Años. 1984 – 1996. Tomo IV. Capítulo I. Cuadro I-5. Pág. 37. BCV.
- 5.- DTD, DPIB, D89, D94, D96, C: Variables Estimadas por Regresión Lineal. A través del E,views.
- 6.- TI, PA, PP, DIP, TND, BPI: Cálculos Propios en base a las variables anteriores.

**APENDICE D: REGRESIONES POR PERIODOS:  
1.950-1.996.**

**APENDICE D-1: REGRESIONES DEL PERIODO:  
1.950-1.996.**

LS // Dependent Variable is DTD				
Date: 06/08/98 Time: 13:44				
Sample: 1952 1967				
Included observations: 16 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DPIB	-0.413507	0.107567	-3.844176	0.0023
D60	-1.521634	1.464928	-1.038709	0.3194
D62	0.161068	1.345298	0.119727	0.9067
C	-0.163165	0.339818	-0.480155	0.6398
R-squared	0.569654	Mean dependent var	-0.108125	
Adjusted R-squared	0.462068	S.D. dependent var	1.732152	
S.E. of regression	1.270427	Akaike info criterion	0.691025	
Sum squared resid	19.36783	Schwartz criterion	0.884172	
Log likelihood	-24.23121	F-statistic	5.294847	
Durbin-Watson stat	2.107762	Prob(F-statistic)	0.014786	

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DTD

ADF Test Statistic	-5.591823	1% Critical Value*	-2.7411
		5% Critical Value	-1.9658
		10% Critical Value	-1.6277
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
LS // Dependent Variable is D(TD)			
Date: 06/08/98 Time: 14:13			
Sample: 1953 1967			
Included observations: 15 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic
DTD(-1)	-1.364690	0.244051	-5.591823
R-squared	0.690678	Mean dependent var	-0.038000
Adjusted R-squared	0.690678	S.D. dependent var	2.917081
S.E. of regression	1.622385	Akaike info criterion	1.032135
Sum squared resid	36.84987	Schwartz criterion	1.079339
Log likelihood	-28.02509	Durbin-Watson stat	2.127237

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DPIB

ADF Test Statistic	-6.086408	1% Critical Value*	-2.7411
		5% Critical Value	-1.9658
		10% Critical Value	-1.6277
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
LS // Dependent Variable is D(PIB)			
Date: 06/08/98 Time: 09:58			
Sample: 1953 1967			
Included observations: 15 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic
DPIB(-1)	-1.432114	0.235297	-6.086408
			Prob.
			0.0000
R-squared	0.725235	Mean dependent var	0.248667
Adjusted R-squared	0.725235	S.D. dependent var	6.067978
S.E. of regression	3.180713	Akaike info criterion	2.378551
Sum squared resid	141.6371	Schwartz criterion	2.425755
Log likelihood	-38.12321	Durbin-Watson stat	2.195535

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on MCE

ADF Test Statistic	-3.872983	1% Critical Value*	-2.7275
		5% Critical Value	-1.9642
		10% Critical Value	-1.6269

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

LS // Dependent Variable is D(MCE)

Date: 06/08/98 Time: 10:15

Sample: 1953 1967

Included observations: 16 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
MCE(-1)	-1.000000	0.258199	-3.872983	0.0015

R-squared	0.500000	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.500000	S.D. dependent var	0.365148
S.E. of regression	0.258199	Akaike info criterion	-2.647589
Sum squared resid	1.000000	Schwartz criterion	-2.599302
Log likelihood	-0.522306	Durbin-Watson stat	2.000000

**RESIDUOS DE LA REGRESION.**

<b>Obs.</b>	<b>Actual</b>	<b>Fitted</b>	<b>Residual</b>	<b>Residual Plot</b>
1952	-157.000	0.99466	-256.466	*   .
1953	131.000	-0.96123	227.123	.   *
1954	-0.79000	-0.52292	-0.26708	. *   .
1955	166.000	138.749	0.27251	.   *   .
1956	-230.000	-109.356	-120.644	*   .
1957	0.74000	-0.95296	169.296	.   . *
1958	249.000	253.704	-0.04704	. *   .
1959	-176.000	-177.584	0.01584	. *   .
1960	0.85000	0.85000	5.6E-17	. *   .
1961	-0.04000	0.03118	-0.07118	. *   .
1962	-104.000	-104.000	8.3E-17	. *   .
1963	-0.60000	-0.41954	-0.18046	. *   .
1964	-348.000	-232.167	-115.833	. *   .
1965	189.000	130.892	0.58108	.   *   .
1966	191.000	0.79617	111.383	.   . *
1967	-100.000	-0.54773	-0.45227	. *   .

## Johansen Cointegration Test

Date:14/11/98 Time: 18:06				
Sample: 1950 1967				
Included observations: 15				
Test assumption: No deterministic trend in the data				
Series: DTD DPIB D60 D62				
Lags interval: No lags				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.906180	75.46559	39.89	45.58	None **
0.732130	39.96988	24.31	29.75	At most 1 **
0.502123	20.21107	12.53	16.31	At most 2 *
0.477955	9.750036	3.84	6.51	At most 3 *
<p>(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level  L.R. test indicates 4 cointegrating equation(s) at 5% significance level</p>				
Unnormalized Cointegrating Coefficients:				
DTD	DPIB	D60	D62	
-0.203180	-0.120411	-0.568027	0.027989	
-0.093551	0.033169	-0.065731	-0.242163	
-0.002963	-0.009796	-0.447751	0.936556	
-0.040245	0.008713	0.939802	0.329885	
Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)				
DTD	DPIB	D60	D62	
1.000000	0.592633 (0.03874)	2.795679 (0.47313)	-0.137756 (0.41832)	
Log likelihood	-66.63254			

Normalized Cointegrating Coefficients: 2 Cointegrating Equation(s)			
DTD	DPIB	D60	D62
1.000000	0.000000	1.486099 (1.12664)	1.568039 (1.06009)
0.000000	1.000000	-2.209766 (1.93659)	-2.878334 (1.82220)
Log likelihood	-56.75314		
Normalized Cointegrating Coefficients: 3 Cointegrating Equation(s)			
DTD	DPIB	D60	D62
1.000000	0.000000	0.000000	4.785519 (3.44519)
0.000000	1.000000	0.000000	1.905922 (5.90220)
0.000000	0.000000	1.000000	-2.165051 (1.55157)
Log likelihood	-51.5262		

**APENDICE D-2: REGRESIONES DEL PERIODO:  
1.968-1.983.**

LS // Dependent Variable is DTD				
Date: 06/08/98 Time: 14:01				
Sample: 1970 1983				
Included observations: 14 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DPIB	-0.143653	0.104567	-1.373783	0.2028
D72	1.227199	1.040123	1.179859	0.2683
D74	2.200585	1.136815	1.935746	0.0849
D82	1.206041	1.050270	1.148315	0.2804
C	-0.460618	0.333669	-1.380465	0.2008
R-squared	0.352279	Mean dependent var		-0.012143
Adjusted R-squared	0.064403	S.D. dependent var		0.991395
S.E. of regression	0.958904	Akaike info criterion		0.188599
Sum squared resid	8.276087	Schwartz criterion		0.416833
Log likelihood	-16.18533	F-statistic		1.223717
Durbin-Watson stat	2.055458	Prob(F-statistic)		0.366267

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DTD

ADF Test Statistic	-4.188641	1% Critical Value*	-2.7760
		5% Critical Value	-1.9699
		10% Critical Value	-1.6295

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

LS // Dependent Variable is D(TD)

Date: 06/08/98 Time: 14:55

Sample: 1971 1983

Included observations: 13 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DTD(-1)	-1.135000	0.270971	-4.188641	0.0013
R-squared	0.592813	Mean dependent var		-0.073077
Adjusted R-squared	0.592813	S.D. dependent var		1.515648
S.E. of regression	0.967153	Akaike info criterion		0.007007
Sum squared resid	11.22463	Schwartz criterion		0.050465
Log likelihood	-17.49175	Durbin-Watson stat		2.153232

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DPIB

ADF Test Statistic	-2.552202	1% Critical Value*	-2.7760
		5% Critical Value	-1.9699
		10% Critical Value	-1.6295
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
LS // Dependent Variable is D(PIB)			
Date: 06/08/98 Time: 15:12			
Sample: 1971 1983			
Included observations: 13 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic
DPIB(-1)	-0.922559	0.361476	-2.552202
			Prob.
			0.0254
R-squared	0.325240	Mean dependent var	-0.750769
Adjusted R-squared	0.325240	S.D. dependent var	3.857919
S.E. of regression	3.169040	Akaike info criterion	2.380661
Sum squared resid	120.5138	Schwartz criterion	2.424118
Log likelihood	-32.92050	Durbin-Watson stat	1.338262

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on MCE

ADF Test Statistic	-3.524226	1% Critical Value*	-2.7275
		5% Critical Value	-1.9642
		10% Critical Value	-1.6269

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

LS // Dependent Variable is D(MCE)

Date: 06/08/98 Time: 15:45

Sample: 1971 1983

Included observations: 11 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
MCE(-1)	-1.069890	0.303581	-3.524226	0.0055

R-squared	0.546285	Mean dependent var	-0.099140
Adjusted R-squared	0.546285	S.D. dependent var	0.791984
S.E. of regression	0.533468	Akaike info criterion	-1.170205
Sum squared resid	2.845878	Schwartz criterion	-1.134033
Log likelihood	-8.172194	Durbin-Watson stat	2.089432

**RESIDUOS DE LA REGRESION.**

<b>Obs.</b>	<b>Actual</b>	<b>Fitted</b>	<b>Residual</b>	<b>Residual Plot</b>
1970	-115.000	-0.83699	-0.31301	. *     .
1971	-0.81000	-0.01960	-0.79040	. *     .
1972	0.61000	0.61000	-5.6E-17	. *     .
1973	0.84000	-0.44338	128.338	. *     .
1974	123.000	123.000	-2.8E-16	. *     .
1975	-226.000	-0.64162	-161.838	*     .
1976	0.22000	-0.27100	0.49100	. *     .
1977	-0.78000	-0.17619	-0.60381	. *     .
1978	112.000	0.29356	0.82644	. *     .
1979	0.88000	-0.20204	108.204	. *     .
1980	-0.23000	-0.15176	-0.07824	. *     .
1981	-0.18000	-0.66604	0.48604	. *     .
1982	0.54000	0.54000	-2.8E-16	. *     .
1983	-0.20000	0.56506	-0.76506	. *     .

## Johansen Cointegration Test

Date:15/11/98 Time: 18:58				
Sample: 1968 1983				
Included observations: 13				
Test assumption: No deterministic trend in the data				
Series: DTD DPIB D72 D74 D82				
Lags interval: No lags				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.902733	75.99471	59.46	66.52	None **
0.763548	45.70086	39.89	45.58	At most 1 **
0.657266	26.95474	24.31	29.75	At most 2 *
0.477955	13.03433	12.53	16.31	At most 3 *
0.287347	4.403886	3.84	6.51	At most 4*
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level				
L.R. test indicates 5 cointegrating equation(s) at 5% significance level				
Unnormalized Cointegrating Coefficients:				
DTD	DPIB	D72	D74	D82
-0.286498	-0.037095	-0.103886	0.031461	0.388278
-0.005947	0.026892	-0.452399	-0.304711	-0.743521
-0.069872	-0.070660	-0.480952	0.681452	-0.272497
-0.146934	0.017694	0.579888	0.817126	-0.160981
-0.036075	-0.107777	0.579898	0.573259	0.541721
Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)				
DTD	DPIB	D72	D74	D82
1.000000	0.129476	-0.362607	-0.109811	-1.355257
	(0.04077)	(0.32383)	(0.39086)	(0.32905)
Log likelihood	-47.63127			

Normalized Cointegrating Coefficients: 2 Cointegrating Equation(s)				
DTD	DPIB	D72	D74	D82
1.000000	0.000000	1.869042 (1.91037)	-1.623364 (1.90286)	-5.080496 (3.32275)
0.000000	1.000000	-17.23599 (13.5673)	11.68982 (13.5140)	28.77163 (23.5979)
Log likelihood		-38.25821		
Normalized Cointegrating Coefficients: 3 Cointegrating Equation(s)				
DTD	DPIB	D72	D74	D82
1.000000	0.000000	0.000000	-0.032520 (0.80179)	-3.476539 (1.34349)
0.000000	1.000000	0.000000	-2.980665 (4.38455)	13.98021 (7.34683)
0.000000	0.000000	1.000000	-0.851154 (0.37477)	-0.858171 (0.62797)
Log likelihood		-31.29801		
Normalized Cointegrating Coefficients: 4 Cointegrating Equation(s)				
DTD	DPIB	D72	D74	D82
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.489462 (1.48152)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	12.79579 (7.78642)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-1.196392 (0.78052)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-0.397367 (0.68243)
Log likelihood		-26.98279		

**APENDICE D-3: REGRESIONES DEL PERIODO:  
1.984-1.996.**

LS // Dependent Variable is DTD				
Date: 06/08/98 Time: 15:51				
Sample: 1986 1996				
Included observations: 11 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DPIB	-0.090325	0.044415	-2.033675	0.0882
D89	2.641925	1.220524	2.164582	0.0736
D94	3.084728	0.949144	3.250010	0.0175
D96	0.163432	0.985020	0.165917	0.8737
C	-0.399962	0.322958	-1.238433	0.2618
R-squared	0.864826	Mean dependent var		0.180909
Adjusted R-squared	0.774711	S.D. dependent var		1.810676
S.E. of regression	0.859431	Akaike info criterion		-0.000001
Sum squared resid	4.431732	Schwartz criterion		0.180848
Log likelihood	-10.60825	F-statistic		9.596844
Durbin-Watson stat	2.006657	Prob(F-statistic)		0.008878

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DTD

ADF Test Statistic	-3.286720	1%	Critical Value*	-2.8622
		5%	Critical Value	-1.9791
		10%	Critical Value	-1.6337

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

LS // Dependent Variable is D(TD)

Date: 06/08/98 Time: 15:53

Sample: 1987 1996

Included observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DTD(-1)	-1.0107513	0.309583	-3.586720	0.0094
R-squared	0.541122	Mean dependent var		-0.245000
Adjusted R-squared	0.541122	S.D. dependent var		2.627547
S.E. of regression	1.779915	Akaike info criterion		1.247770
Sum squared resid	28.51286	Schwartz criterion		1.278029
Log likelihood	-19.42824	Durbin-Watson stat		1.986693

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DPIB

ADF Test Statistic	-4.110801	1% Critical Value*	-2.8622
		5% Critical Value	-1.9791
		10% Critical Value	-1.6337
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
LS // Dependent Variable is D(PIB)			
Date: 06/08/98 Time: 15:55			
Sample: 1987 1996			
Included observations: 10 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic
DPIB(-1)	-1.0316692	0.320301	-4.110801
R-squared	0.650451	Mean dependent var	-1.031000
Adjusted R-squared	0.650451	S.D. dependent var	14.18042
S.E. of regression	8.383841	Akaike info criterion	4.347252
Sum squared resid	632.5991	Schwartz criterion	4.377510
Log likelihood	-4.92564	Durbin-Watson stat	2.168670

## Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on MCE

ADF Test Statistic	-4.936769	1% Critical Value*	-2.8622
		5% Critical Value	-1.9791
		10% Critical Value	-1.6337

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

LS // Dependent Variable is D(MCE)

Date: 06/08/98 Time: 16:15

Sample: 1985 1996

Included observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
MCE(-1)	-1.210571	0.245215	-4.936769	0.0008

R-squared	0.724622	Mean dependent var	-0.135532
Adjusted R-squared	0.724622	S.D. dependent var	0.983716
S.E. of regression	0.516219	Akaike info criterion	-1.227808
Sum squared resid	2.398341	Schwartz criterion	-1.197549
Log likelihood	-7.050345	Durbin-Watson stat	2.004898

**RESIDUOS DE LA REGRESION.**

<b>Obs.</b>	<b>Actual</b>	<b>Fitted</b>	<b>Residual</b>	<b>Residual Plot</b>
1986	-215.000	-0.79468	-135.532	* .   .
1987	0.17000	-0.22383	0.39383	.   * .
1988	0.04000	-0.49932	0.53932	.   * .
1989	367.000	367.000	2.2E-16	.   * .
1990	-110.000	-175.574	0.65574	.   * .
1991	-194.000	-0.85791	-108.209	* .   .
1992	-0.40000	-0.27080	-0.12920	.   * .
1993	0.80000	0.47438	0.32562	.   * .
1994	300.000	300.000	2.2E-16	.   * .
1995	-0.40000	-105.211	0.65211	.   * .
1996	0.30000	0.30000	0.00000	.   * .

**BIBLIOGRAFIA Y PAPERS**  
**La Brecha del Producto Interno y las Políticas de**  
**Estabilización de Precios**  
**(Neida Simancas)**

**BIBLIOGRAFIA...**

AGUIRRE, Antonio, " Análisis Macroeconómico"  
U.C.A.B. 1977. Mimeo.

BAPTISTA, Asdrubal, " Bases Cuantitativas de la Economía Venezolana"  
1830 - 1989.  
Comunicaciones Corporativas c. a.  
Primera Edición. Caracas, 1991.

CASTILLO, Odalys, " La Brecha del Producto y la Política de Estabilización  
Económica"  
Venezuela. 1968 - 1981.  
Tesis de Grado.

CUENCA M. y LAURIA G. "El Control de Precios en Venezuela: 1974-1985".  
Academia Nacional de Ciencias Económicas.  
Caracas. 1985.

FAIR, Ray, " Specification, Estimation and Analysis of Macroeconometrics  
Models". Cambridge. Harward University Press.  
Web Site: [www.Rayfair](http://www.Rayfair)

FRISH, Helmut, "Inflation in Small Countries".  
Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems.  
Springer-Verlag, Berlin-New York, 1976.

GORDON, Robert, "Macroeconomía".  
Grupo Editorial Iberoamericana.  
Segunda Edición. México, 1986.

Tesis Bibliografía y Papers...

HOLMES, Frank, "Economic Adjustmnet: Policies and Problems".  
International Monetary Found.

LAYRISSE, Irene, "Macroeconomía de los Programas de Ajuste "  
Academia Nacional de Ciencias Económicas.  
Caracas, 1992.

MUELLER, M. G., "Lecturas de Macroeconomía ".  
Compañía Editorial Continental s. a.  
Segunda Edición. España, 1974.

NOVALES Alfonso, "Econometria". Segunda Edición. Mc Graw Hill. 1993.

OKUN, Arthur, " Producto Nacional Bruto Potencial: Su Medición  
y Significado ".  
Lecturas de Macroeconomía.  
Segunda Edición. España, 1974.

WAREN, Smith, " Macroeconomía "  
Amorrotus Editores.  
Buenos Aires, 1973.

ZAMBRANO, L. y RIUTORT, M., "El Proceso Inflacionario en Venezuela "  
1968 - 1985.  
Academia Nacional de Ciencias  
Económicas.  
Caracas, 1990.

Tesis Bibliografía y Papers...

## **PAPERS...**

DICKEY, D. y W. FULLER, "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Root Unit". Journal of the American Statistical Association. 1984.

DICKEY, D. y W. FULLER, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Root Unit". Econometrica. 1981.

ENGLE, R. Y C. Granger, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing". Econometrica. 1987.

FELDSTEIN, M. "Multicollinearity and The Mean Square Error of Alternative Estimators". Econometrica. 1973.

ROLDAN, Alfredo, " Estudios Económicos de la Inflación en algunos Países Latinoamericanos". Monetaria, Vol. II. CEMLA. Julio-Sept. 1979.

TURNOVSKY, S.J. Y KASPURA A, "An Analysis of Imported Inflation in a Shorten Macroeconomics Model". Canadian Journal of Economics. Vol. 7. Agosto 1974.

VOGEL, R. " The Dynamics of Inflation in Latin America (1950-1969)". American Economics Review. Marzo 1974.