



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN**

**ESCUELA DE ECONOMÍA EMPRESARIAL**

**MODELOS INFLACIONARIOS APLICADOS A LA ECONOMÍA  
ECUATORIANA EN LOS SUB PERIODOS 1990-2000, 2001-2011.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA.**

**AUTORES:**

**JOAQUÍN MATEO LANDÍVAR CORDERO**

**ROBERT ANDRÉS BURNEO CASTRO**

**DIRECTOR:**

**ECON. CARLOS CORDERO DÍAZ**

**CUENCA, ECUADOR**

**2012**

Agradecimientos.

Agradecemos por toda la ayuda brindada al Economista Carlos Cordero Díaz, el cual nos han guiado de manera comedida en todo los aspectos relacionados con el desarrollo de nuestro trabajo.

A nuestra familia y amigos que han sido los pilares de nuestra vida académica.

Índice de contenidos.	
Agradecimientos. ....	ii
Índice de contenidos.....	iii
Resumen ejecutivo. ....	viii
Abstract. ....	ix
Introducción. ....	1
1 CAPITULO 1. DESARROLLO CONCEPTUAL DE LOS MODELOS INFLACIONARIOS. ....	4
1.1 Modelo Keynesiano. ....	4
1.1.1 Desarrollo histórico y rasgos característicos del Modelo Keynesiano.....	4
1.1.2 El modelo Keynesiano. ....	7
1.1.2.1 La Inflación y la ocupación plena y su incidencia sobre la Demanda. ....	10
1.1.3 Desarrollo conceptual y matemático del modelo Keynesiano de inflación. ....	11
1.1.3.1 La Inflación en el modelo Keynesiano; implicaciones conceptuales.....	11
1.1.4 El modelo de la “Brecha inflacionaria”. ....	15
1.1.5 Modelo inflacionario de una economía abierta. ....	15
1.1.5.1 Economía abierta.....	18
1.1.5.2 Economía cerrada con intervención del Estado. ....	19
1.1.6 Análisis matemático de cada uno de los las variables que intervienen en el modelo. 20	
1.1.6.1 Economía abierta.....	20
1.1.6.2 Economía cerrada.....	24
1.1.6.3 Estipulación del Modelo Econométrico. ....	26
1.2 El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos. ....	30
1.2.1 Desarrollo Histórico y Rasgos Característicos del Modelo Inflacionario Monetario Moderno. ....	30
1.2.2 El nuevo Monetarismo. ....	31
1.2.3 El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos. ....	33
1.2.3.1 Pero, ¿Qué es la Balanza de Pagos?.....	34
1.2.3.2 La inflación dentro del enfoque monetarista de la balanza de pagos. ....	35
1.2.4 El Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos, en una Economía Abierta y con Tipo de Cambio Flexible.....	36

1.2.4.1	La Incidencia de la Política Fiscal en una Economía con Tipo de Cambio Flexible .....	43
1.2.5	El Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos, en una Economía Abierta y con Tipo de Cambio Fijo. ....	46
1.2.6	Incremento de Circulante en la economía, derivado de las expansiones Crediticias en el Sistema Bancario.....	48
1.2.6.1	Requisitos Básicos de Aplicación del Modelo Inflacionario a Estudiar. ....	51
1.2.7	Determinación del Modelo Inflacionario en el Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos. ....	51
1.3	El Enfoque Inercial, Heterodoxo o Neo Estructuralista.....	56
1.3.1	Desarrollo Histórico y Rasgos Característicos del Modelo Inercial. ....	56
1.3.1.1	Desarrollo Histórico del Modelo.....	56
1.3.1.2	Características del Modelo Inercial.....	59
1.3.1.3	Mecanismos de Indización Inflacionaria. ....	62
1.3.1.4	Apropiación de los Excedentes de Productividad, en una Economía Inflacionaria. ....	64
1.3.2	Desarrollo Conceptual y Matemático del Modelo Inercial de Inflación. ....	65
1.3.2.1	La Inflación en el Modelo Inercial: Implicaciones Conceptuales y Aritméticas .....	65
1.3.3	Dinámica de Formación de Precios Según las Características de Cada Mercado.70	
1.3.3.1	Mercado de los Bienes de Origen Industriales No Controlados. ....	70
1.3.3.2	Mercado de los Bienes de Origen Agropecuarios No Controlados. ....	70
1.3.3.3	Mercado de los Servicios. ....	70
1.3.3.4	Mercado de los bienes y/o servicios controlados. ....	70
1.3.4	Determinación del Modelo de Inflación Neo Estructuralista.....	71
1.3.4.1	Mercado de los Bienes de Origen Agropecuarios No Controlado. ....	73
1.3.4.2	Mercado de los Servicios. ....	73
1.3.4.3	Mercado de los bienes y/o Servicios Controlados. ....	73
1.3.5	Determinación del Modelo a Aplicar. ....	74
2	CAPITULO 2.....	75
	APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MODELOS INFLACIONARIOS, RESPECTO A LA ECONOMÍA ECUATORIANA. ....	75
2.1	Aplicación y análisis del modelo Keynesiano respecto a la economía ecuatoriana.....	81
2.1.1	Características generales del Modelo Keynesiano de inflación. ....	81

2.1.2	Análisis Econométrico del Modelo Keynesiano. ....	85
2.1.2.1	Modelo Keynesiano de la “Brecha Inflacionaria” para una Economía Cerrada. .....	85
2.1.2.2	Modelo Keynesiano de la “Brecha Inflacionaria” para una Economía Abierta. .. .....	86
2.2	Aplicación y Análisis del Modelo de la Balanza de Pagos Respecto a la Economía Ecuatoriana. ....	97
2.2.1	Alcances y limitación del modelo de la balanza de pagos para en el Ecuador. ...	97
2.3	Aplicación y Análisis del Modelo Inercial Respecto a la Economía Ecuatoriana. ....	98
2.3.1	Características generales del modelo Inercial. ....	98
2.3.2	Análisis Econométrico del Modelo Inercial.....	102
2.3.2.1	Modelo de inflación inercial para el sub periodo 1990-2000.....	104
2.3.2.2	Modelo de Inflación Inercial para el Subperiodo 1990-2000. ....	104
2.3.2.3	Modelo de inflación inercial para el sub periodo 2001-2011.....	104
	está determinada por: .....	104
2.3.2.4	Periodo 1990-2000.....	105
2.3.2.4.1	Sector Agrícola. ....	105
2.3.2.4.2	Sector Industrial. ....	106
2.3.2.4.2.1	Especificación Original.....	106
2.3.2.4.2.2	Nueva especificación del modelo.....	109
2.3.2.4.3	Sector Servicios.....	110
2.3.2.4.4	Sector de Bienes Controlados. ....	111
2.3.2.5	Periodo 2001-2011 .....	112
2.3.2.5.1	Sector agrícola.....	113
2.3.2.5.2	Bienes Industriales. ....	114
2.3.2.5.3	Sector Servicios.....	116
2.3.2.5.4	Bienes Controlados .....	117
3	CONCLUSIONES. ....	119
3.1	Conclusiones del Modelo keynesiano.....	119
3.1.1	Periodo de Análisis 1990-2000; Economía Abierta.....	119
3.1.2	Periodo de Análisis 2001-2011; Economía Abierta.....	120
3.1.3	Periodo 1990-2000; Economía Cerrada.....	121
3.1.4	Periodo 2001-2011; Economía Cerrada.....	122

3.2	Conclusiones del Modelo Inercial de Inflación. ....	127
3.2.1	Periodo 1990-2000. ....	127
3.2.2	Periodo 2001-2011. ....	130
4	APÉNDICE. ....	133
5	Anexos. Cuadros y Gráficos. ....	144
6	Bibliografía ....	153

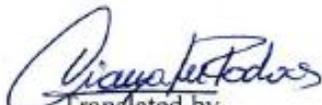
## Resumen ejecutivo.

Los modelos inflacionarios a tratar son: el “Modelo Keynesiano de la Brecha Inflacionaria”, postula a la inflación resultado de un incremento de la demanda agregada sobre la oferta agregada de bienes y servicios, a partir de la condición de pleno empleo; el “Enfoque inflacionario Monetarista de la Balanza de Pagos”, determina la inconsistencia de este fenómeno en estructuras económicas de libre mercado, debido a que todos los excesos de demanda se fugarán a través de la Balanza de pagos; y, el enfoque “Inercial, heterodoxo” o “Modelo Cepalino”, sitúa a este fenómeno según las características particulares de las estructuras económicas, políticas y sociales de los países Latinoamericanos.

Abstract.

In this research we will deal with the following inflationary models: “Recessionary Gap, Keynesian Model”, which perceives inflation as a result of the increase in the aggregate demand over the aggregate supply of goods and services based on full-employment; the “Monetary Approach to the Balance of Payments”, which determines the inconsistencies of this phenomenon in the economic structures of the free market due to the fact that all the excess in the demand will leak through the balance of payments, and the “Heterodox” or “Cepalino Model”, which situates this phenomenon according to the particular characteristics of the economic, political and social structures of the Latin American countries.



  
Translated by,  
Diana Lee Rodas

## Introducción.

La inflación ha sido siempre un fenómeno que ha mantenido la atención de muchos estudiosos de las ciencias económicas sin importar el enfoque científico o ideológico que éstos han manejado debido al efecto de éste fenómeno en el ámbito social, económico y político. Así se han creado teorías mercado-céntricas y Estado-céntricas que han tratado de explicar las causas de este fenómeno, así como sus mecanismos de transferencia.

Algunos por ejemplo han mantenido la postura de que la inflación es un fenómeno inherente al sistema capitalista; es decir, a la par que existe el sistema, este fenómeno estará siempre latente, llegándose a la conclusión de que existe una tasa de inflación natural necesaria con la que el sistema funciona normalmente. Por otro lado, tenemos posturas que mantienen que este fenómeno es provocado por el anarquismo o desorden derivado de la producción en el sistema capitalista; determinando, en última instancia, que si se quisiera acabar con este problema, sería necesaria la centralización de las actividades económicas y sociales en un Estado omnipresente.

Sin duda estas son hipótesis netamente teóricas que determinan el sendero por el cual caminaremos en el desarrollo de este estudio, el cual trata con teorías y modelos que se acoplan a la etapa económica moderna, tratando así de explicar, de la manera más objetiva, las relaciones causales de este fenómeno.

Debemos poner en manifiesto que la adaptabilidad de cada teoría y modelo con la realidad, dependerá, en suma, de la correspondencia que mantenga con las características estructurales de las economías a estudiar, mas no con la precisión del mismo para explicar de manera universal este fenómeno, ya que debemos tener en cuenta que su origen puede derivarse de las más variadas causas.

Es preciso y necesario señalar que nuestro tema de estudio no trata directamente sobre los impactos y efectos que tiene la inflación en los ámbitos económico político y social,

pero son cuestiones que no dejaremos de lado debido a su importancia y a la correlación existente entre el fenómeno analizado y estas áreas. Visto de otra forma, no pretendemos tomar a este fenómeno como un fin en si mismo, sino como un medio por el cual logremos entender las distintas estructuras y funcionamiento de una economía en particular y, en general, de las economías, así como establecer un modelo útil que nos permitirá determinar la inflación a fin de minimizar sus efectos (inflación perfectamente anticipada).

Para explicar la importancia en la que radica este trabajo, nosotros solemos utilizar la analogía de un “ingeniero”.

Imaginémonos que nosotros somos ingenieros automotrices, y deseamos comprender por qué determinado tipo de vehículo (economía) emite grandes cantidades o determinado tipo de bióxido de carbono (inflación). A nosotros no solamente nos bastará con sentarnos al frente del escape de vehiculó e analizar por qué esto sucede, así como no nos bastará con tomar una muestra de ese residuo y realizar su análisis técnico, el cual, sin duda, arrojará resultados importantes, así como los distintos componentes que tiene este residuo, aunque éstos no nos permitirán sacar conclusiones acerca de las causas que lo provocan. Una vez que han sido analizados estos aspectos, nuestro próximo paso consistirá en realizar un estudio mucho más a fondo de cada uno de los componentes responsables de la combustión (estructuras y subestructuras de la economía), los cuales nos acercaran a comprender cuales son las causas de este fenómeno. Esta analogía sin duda nos permite ejemplificar los objetivos que tiene como fin este trabajo, concibiendo la comprensión del sistema, desde uno de sus fenómenos.

Al referirnos al tratado de la inflación respecto al sistema, queremos poner hincapié en el estudio de este fenómeno desde la óptica de la política económica, más no como un efecto de factores exógenos al modelo (inundaciones, sequias, terremotos, etc.), los cuales, sin duda, afectan a la intensidad del fenómeno, pero no siguen un orden modélico y, por tanto, son impredecibles desde nuestro objetivo de estudio.

También en este trabajo analizaremos y discutiremos -con argumentos teóricos– técnicos- los principales modelos que, por su importancia histórica y efectividad, han sido útiles en la etapa económica moderna para diagnosticar y explicar este fenómeno.

Los modelos, que serán estudiados en orden respectivo son: “Modelo Keynesiano”, el cual postula que la inflación está provocada por el incremento de la demanda agregada sobre la oferta agregada de bienes y servicios a partir de la condición de pleno empleo; el “Enfoque inflacionario Monetarista de la Balanza de Pagos”, que determina la inconsistencia de este fenómeno en estructuras económicas de libre mercado, debido a que todos los excesos de demanda se fugarán a través de la Balanza de pagos. Por tanto la intensidad de la inflación dependerá del grado de intervención del Estado en la economía y en los mercados a través de la política monetaria y fiscal; y, por último analizaremos el enfoque “Inercial, heterodoxo” o también conocido como Enfoque Inflacionario de la escuela latinoamericana, la cual argumenta que este fenómeno en los países latinoamericanos no responde a las hipótesis convencionales Monetarias ni Keynesianas, sino al contrario este fenómeno está provocado por condiciones particulares de las estructuras económicas políticas y sociales de estos países y, que las hipótesis de las escuelas ortodoxas simplemente actúan como desencadenantes de este problema.

Ahora nuestra tarea consiste en analizar a fondo cada modelo, para después aplicarlo a nuestra economía, tal como sigue.

## **CAPITULO 1. DESARROLLO CONCEPTUAL DE LOS MODELOS INFLACIONARIOS.**

### **1.1 Modelo Keynesiano.**

#### **1.1.1 Desarrollo histórico y rasgos característicos del Modelo Keynesiano.**

En este apartado, en general, se analizará la doctrina keynesiana: su influencia histórica e ideológica respecto a los movimientos económicos que venían ejerciendo hegemonía hasta dicha época; su desarrollo y, sobre todo, las características conceptuales que intervinieron en su doctrina.

El padre de esta doctrina económica es John Maynard Keynes, que nació el 5 de Junio de 1883 en Cambridge - Reino unido y murió el 21 de Abril de 1946. Es considerado como uno de los economistas más influyentes del siglo XX, debido a sus aportes en Economía y en la Economía política.

Sus obras más importantes e influyentes son: El “Tratado sobre la Reforma Monetaria”, La “Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero” y la obra en la cual está basado nuestro modelo de estudio, el “Modelo de la Brecha Inflacionaria” el cual asienta sus raíces en el trabajo titulado “¿Cómo Pagar la Guerra?”, obra en la cual argumenta que el esfuerzo bélico debería mayormente ser financiado mediante el incremento de impuestos hacia las colonias de África, en lugar de gasto deficitario, a fin de evitar la inflación.

Se debe considerar que el desarrollo histórico de las corrientes económicas hasta aquel momento, se basaban en los aportes de la Escuela Clásica<sup>1</sup>, la Escuela Marxista<sup>2</sup> y la Escuela Neoclásica<sup>3</sup>. En ese momento nace el pensamiento Keynesiano, el cual está más influenciado “por la teoría Marxista que a la afiliación mas directa que le ha sido adjudicada respecto a las síntesis clásicas o neoclásicas (escuelas marginalitas).” (Bernard & J.C.Colli, 1981, pág. 811). Al respecto, el pensamiento keynesiano abolía muchas ideas de las escuelas que constituían el pensamiento dominante de la época, debido según Él, a la incapacidad para afrontar el capitalismo y para afrontar las crisis y planteaba de manera directa que los mercados no eran capaces de autorregularse por si solos para alcanzar el pleno empleo<sup>4</sup> y su equilibrio macroeconómico<sup>5</sup> y que éste solo se daba en casos excepcionales y por tanto era indispensable la intervención del Estado en la actividad económica para lograr los objetivos antes denotados.

---

<sup>1</sup> *Los principales representantes de esta escuela son Smith y Ricardo, cuyos estudios apuntan a: a) El análisis de las leyes que rigen la producción de la riqueza de la nación. b) El estudio de las leyes que rigen la distribución del producto social. c) La producción y distribución del producto social, teniendo como eje fundamental el mercado, el cual se auto regula por el por el sistema libre de precios. d) El sistema de precios que constituye la “mano invisible” que regula la oferta y la demanda del mercado. e) La teoría del valor del trabajo. f) El excedente económico como resultado conjunto de las clases sociales.*

<sup>2</sup> *Su representante fue Carlos Marx el cual baso sus estudios en: a) Las relaciones sociales de producción y la situación de las clases sociales en proceso de apropiación. b) Las formas de producción y distribución del producto social. c) El origen y naturaleza del libre mercado. d) Las leyes del valor, la plusvalía, la acumulación y en consecuencia la explotación de los trabajadores por parte de la burguesía. e) Las ganancias apropiadas por el capitalista. f) La competencia, el desarrollo de la concentración y los procesos de desocupación de los trabajadores.*

<sup>3</sup> *Los principales puntos de vista de esta escuela son: a) El punto de estudio de esta escuela ya no es la nación, si no la empresa (macroeconomía es igual a la suma individual de la microeconomía), se estudia al sujeto individual. b) El objeto específico del análisis de la ciencia económica es el estudio de las necesidades múltiples de los individuos y los medios escasos de que se dispone para satisfacerlas. c) Se formula una teoría subjetiva del valor, según la cual, el valor de un bien no depende de la cantidad de trabajo que contiene, si no de la utilidad individual que proporcione al consumidor. d) La sociedad de libre empresa asegura la libertad individual, la propiedad privada y el desarrollo económico optimo, a través del funcionamiento del mercado. e) El mercado asegura la libre competencia, la optima asignación de recursos, el equilibrio económico y el pleno empleo a través de sus mecanismos autos reguladores. f) La desocupación es voluntaria. g) Si el mercado funciona libremente, el interés individual coincide con el interés social.*

<sup>4</sup> Es la situación en la cual la oferta de trabajo es igual a la demanda, a un nivel dado de salarios.

<sup>5</sup> Situación en la cual la oferta agregada es igual a la demanda agregada.

En cuanto a las características propias de la doctrina Keynesiana, se puede argumentar que su campo de estudio asienta sus bases en la comprensión “de la economía nacional en sus diversos aspectos: la producción, la distribución, la circulación y el consumo.”, y denotando que los problemas fundamentales dentro de la economía son “la desocupación (la cual se origina en la insuficiencia de la demanda) y la concentración del ingreso (...) y en base a estos dos problemas fundamentales se plantea, como objetivos básicos, el pleno empleo y la redistribución del ingreso.” (Pacheco, 2004, págs. 223, 225).

En sus trabajos, Keynes supone como supuesto básico de análisis, y a diferencia del criterio de los economistas clásicos, los cuales consideraban que “...las situaciones de desequilibrio en el mercado de bienes en la economía eran simplemente transitorias, ya que las correcciones de las mismas se iniciaban de forma inmediata y automática” mientras que Él consideraba que “... todos y cada uno de los desequilibrios en sistema estaban provocados por afecciones de distinta índole que afectan a la demanda agregada” (Mancha, Villena, Caseres, & Gonzáles, 1995, pág. 563) siendo este el punto de partida en cada uno de sus estudios, por cuya razón, en sus ensayos utiliza la frase “administración de la demanda” como el medio por el cual influir directamente sobre ella, a través de una política fiscal activa que permita garantizar un nivel adecuado de demanda real. La aparición de este personaje vino a significar “en el terreno fiscal la negación del equilibrio presupuestario como norma de actuación del sector público y la ampliación de sus funciones , a algo mas que la defensa nacional, la policía y la justicia” (Mancha, Villena, Caseres, & Gonzáles, 1995, pág. 564).

De manera concreta, “...el campo de acción del Estado a través de la política fiscal (ingresos y gastos públicos), puede sintetizarse como: a) la aplicación de correctores directivos a la distribución de la riqueza y de la renta generada por el mercado, especialmente mediante las transferencias hacia los perceptores de rentas bajas (...) sumando a la aplicación de impuestos sobre los poseedores de las rentas altas. b) cubrir las necesidades existentes de bienes públicos, llegando incluso a intervenir en el proceso

de la formación de oferta a agregada que realice el sector privado. c) conseguir la estabilidad económica, pero maximizando sobre cualquier otro objetivo el logro del pleno empleo de todos los recursos productivos. (...) En situaciones de recesión se procederá a inducir en la deprimida demanda agregada incurriendo en déficit presupuestarios, mientras que en auge se actuará reduciendo el alto nivel de la misma mediante una política de superávit presupuestario. d) Buscar la mayor compatibilidad posible, entre los diferentes objetivos conflictivos de la política económica, pero bajo la premisa de lograr al largo plazo la mayor tasa de crecimiento económico posible".(ibid)

Cabe recalcar que todos y cada uno de sus trabajos busca o parten de la situación de pleno empleo en la economía, situación en la cual el número de factores de la producción que están en actividad en aquel momento, es igual a la potencial.

### **1.1.2 El modelo Keynesiano.**

La condición con la que se plantea el pleno empleo y el equilibrio en la economía, es la siguiente:

$$OA=DA$$

Esta ecuación nos indica que, para que exista equilibrio en el mercado de bienes, es necesario que la Oferta Agregada<sup>6</sup> (OA) en aquel momento, sea igual a la Demanda Agregada<sup>7</sup> de bienes (DA). Debemos suponer además, que el nivel de existencias en la economía es igual a cero.

---

<sup>6</sup> Puesta de bienes o servicios a disposición del mercado. por extensión: el volumen de bienes y servicios puestos así a disposición de la demanda. La oferta es, por definición, uno de los componentes fundamentales de la actividad económica, tanto si ésta se deriva de decisiones planificadas, como si lo hace de iniciativas descentralizadas. (Bernard & J.C.Colli, 1981, pág. 915)

<sup>7</sup> Cantidad de un bien o servicio que puede ser adquirida en un mercado en cierto precio definido y durante una cantidad de tiempo dada. La demanda constituye una noción fundamental en toda economía de mercado. (Bernard & J.C.Colli, 1981, pág. 382)

Por tanto tenemos que las variables que intervienen tanto en la oferta como en la demanda son, respectivamente:

$$Y+M=C+I+G+X$$

Despejando la producción interna del país, entonces obtenemos.

$$Y= C+G+I+X-M$$

En esta economía abierta en equilibrio, el ingreso/producción del conjunto de la población para el periodo “t”, solo puede derivarse de la suma de todo lo que se haya desembolsado o demandado en consumo (C) (Lo que unos consumen se distribuye en una parte de ingresos de otros), más la intervención del Estado por medio del gasto (G), más lo que se invierta (I) y lo que se exporta (X), menos lo que se importa (M).

Debemos tener en claro que éste no es solamente el modelo base con el cual trabajaremos en este apartado, debido a que primeramente aplicaremos a nuestro caso de estudio de la economía ecuatoriana, el modelo de una economía cerrada con sector público, el cual esta determinado por las variables exógenas (C+I+G), siendo (Y) la variable endógena. La finalidad en su aplicación yace a que deseamos cuantificar y reflexionar acerca del impacto o peso que el gasto público (G) y que el sector externo puede generar en la inflación, permitiéndonos así compararlo y reflexionarlo con los resultados obtenidos en el modelo que incluyen las variables (X-M). Además, debemos destacar que trabajaremos con variables reales (precios constantes) requisitos básicos para desarrollar el modelo de la “Brecha Inflacionaria”.

Omitiendo las variables que determinan el modelo de una economía abierta, tenemos que la producción real corriente debe cumplir la igualdad con el consumo real, la demanda de inversión real y la intervención del Estado a través del gasto público real.

En otras palabras, la producción de una economía cerrada con intervención intensiva del Estado, está determinada por la relación:

$$OA=Y=DA$$

Donde:

$$Y=C+I+G$$

Según Keynes, la incapacidad de auto regularse y el desequilibrio de los mercados, tiene su origen en características implícitas del propio modelo económico, fluctuaciones que son provocadas por la Demanda. Llegó a esta conclusión al presentar un análisis en el cual examina el equilibrio del mercado de bienes de una economía cerrada, centrandose su atención en la inversión y el ahorro. Ya que, para que la economía se encuentre en equilibrio, la Inversión debe ser Igual al ahorro público más el ahorro privado. Para profundizar en el conocimiento del desarrollo analítico y teórico de esta hipótesis, debemos plantearnos las siguientes condiciones o supuestos.

- Lo que se consume, está en función del ingreso neto ( $Y-T$ ), menos lo que se ahorra ( $S$ ). Debemos tener en cuenta que ( $T$ ) corresponde a la intervención del Estado a través de los impuestos; por tanto:

$$C = (Y-T) - S$$

- Reemplazando esta ecuación, en el ya conocido modelo de una economía cerrada, tenemos pues:

$$Y = (Y-T) - S + I + G$$

$$I = S + (T-G)$$

Donde la inversión total que se realiza en la economía es igual a la sumatoria del ahorro privado ( $S$ ) más el ahorro público ( $T-G$ ), término que representa la manera en la cual el gobierno financia sus actividades (política fiscal) en una economía cerrada, ya que, por ejemplo, si el gobierno recauda mayor cantidad de dinero a través de los impuestos que de los que gasta, obtendrá un Superávit público.

Siguiendo con lo expuesto, una de las implicaciones vitales respecto a este análisis, es que Keynes consideraba que no necesariamente el ahorro debe ser igual en todo momento a la inversión, refiriéndose al sector público y/o privado, ya que el razonaba “ que la tasa de interés no es la que equilibra las decisiones de inversión “... debido a que no existen mecanismos a través de los cuales, los ahorros se transformen automáticamente en inversión (...) debido a que existen ahorros que se retienen, ya sea por temor a destinarlos a la inversión o por motivos especulativos, existen ahorros que no tienen virtud de generar producción y empleo (debido a su usos en la inversión financiera) y hay ahorros que se fugan del país y por tanto no cumplen el papel de reactivar la producción y el empleo.” (Pacheco, 2004, pág. 228).

Una vez analizadas las variables que integran la economía cerrada, la abriremos hacia el resto del mundo. Incluyendo las variables  $(X-M)$ , importaciones menos exportaciones. Tenemos entonces, por un simple razonamiento lógico, para que dicha economía mantenga su situación de equilibrio (según las condiciones planteadas anteriormente) el gasto en importaciones deben ser iguales a las exportaciones  $(X=M)$ .

Siguiendo este razonamiento y afirmando lo antes denotado, se deduce que al no cumplirse la condición necesaria estudiada en estos modelos  $I=S + (T-G)$ ,  $X=M$  la economía no se encuentra en pleno empleo ni en equilibrio, concluyendo así en la necesidad de la intervención o “administración de la demanda” a través del Estado.

#### **1.1.2.1 La Inflación y la ocupación plena y su incidencia sobre la Demanda.**

Una de las causas que provocan los desequilibrios en los mercados, yace, según Keynes, en que “los salarios nominales son flexibles solamente hacia arriba, pero no hacia abajo. Los que son flexibles solo hacia abajo son los salarios reales, **por medio de la inflación**, es decir por el incremento de precios. Pero, con la caída de los salarios reales, lo más

probable, no es el aumento de la ocupación, sino la caída de la demanda, y a través de ella la oferta, y por lo tanto la ocupación.” (Pacheco, 2004, pág. 224). En esta cita se denota la importancia e influencia que tiene el fenómeno inflacionario en el entorno social y económico y está claro que al no darse las compensaciones necesarias a los salarios (iguales a la inflación), la caída de la demanda puede desembocar en una crisis o un estancamiento económico. Por tanto, es clave su comprensión y el manejo de las herramientas con las que cuenta la política económica para compensarla o abolirla.

### **1.1.3 Desarrollo conceptual y matemático del modelo Keynesiano de inflación.**

#### **1.1.3.1 La Inflación en el modelo Keynesiano; implicaciones conceptuales.**

Este pensador consideraba que las expansiones de la demanda agregada generaban presiones inflacionarias sólo cuando la economía se encontraba en pleno empleo de sus recursos, es decir, la condición necesaria para la coexistencia de inflación se debe, sólo y únicamente, cuando la DA es mayor a la OA a partir de la condición de pleno empleo. Asumiendo esta situación, Keynes pensaba que si la economía no se encontraba en pleno empleo, una expansión en la demanda agregada y, por tanto de la producción, debía tener un efecto mínimo o nulo sobre los precios, ya que su modelo asume que las economías tienen una capacidad de producción no utilizada u ociosa.

Con la ayuda del gráfico (1.1)<sup>8</sup> en el cual se establece la relación entre los precios, la oferta y demanda agregada de una economía abierta y, el gráfico (1.2)<sup>9</sup> en el cual se establece el modelo de la brecha inflacionaria, se explicará de manera dinámica el proceso inflacionario a partir de la condición de pleno empleo y equilibrio en la economía. Tomando como base de su aplicación la ecuación  $Y=C+I+G+X-M$  se demostrará el comportamiento de la demanda agregada como la principal fuente de perturbaciones.

---

<sup>8</sup> “Introducción a la Economía política” (Mancha, Villena, Caseres, & Gonzáles, 1995, págs. 239-240)

<sup>9</sup> (ibid)

En el grafico (1.1) se observa que A corresponde al punto de equilibrio o pleno empleo (producto potencial), determinado por el corte de la Oferta Agregada O y la Demanda Agregada D, con los precios  $P_0$  y nivel de renta  $Y_0$ . A partir de este punto una expansión de la demanda de D a D' provocado por la intervención en los factores (C y/o I, G, X, M), inducirán inflación, ya que el nivel de producción en este punto seria mayor al potencial.

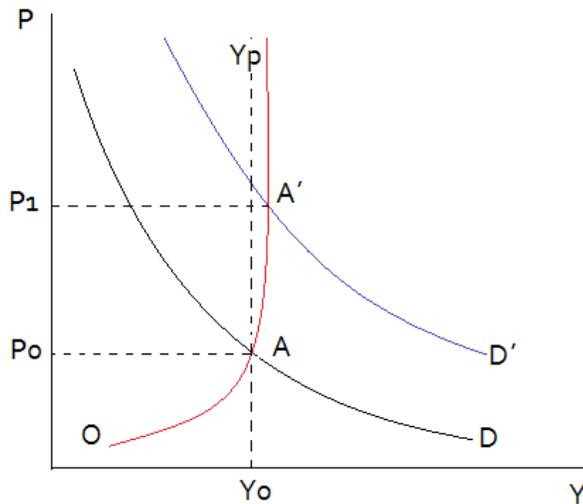


Grafico 1.1: Relación entre precios, la oferta y la demanda agregada.

Fuente: (Fernandez, Parejo, & rodríguez, 1995)

Como notamos el desplazamiento de la demanda de D a D' lleva a la economía a situarse en el nuevo punto de equilibrio A' (punto por encima del nivel de producción potencial o pleno empleo) con un nuevo nivel de precios P1. El desplazamiento casi nulo de la producción o renta está provocado por el cambio en la elasticidad de la curva de oferta O (debido a que es muy inelástica a partir de la situación de empleo pleno, ya que escasean los factores de la producción y en particular el trabajo). Esta situación lleva a que la economía restablezca su condición de equilibrio a través del incremento de los precios, hasta llegar a P1.

Por otro lado, el gráfico (1.2) nos especifica más concretamente la “Brecha inflacionaria”, donde se muestra todos los componentes de la demanda agregada (C, I, G, X, M) y, tal como notamos, en el punto A nos encontramos en una situación de equilibrio y pleno empleo. En este punto, el gasto total (representado por la curva de 45 grados) se igualará con la renta global, siendo  $Y_0$  el nivel de renta de pleno empleo. Pero si desplazamos el nivel de demanda a uno mayor al inicial, es decir, a  $(C+I+G+X-M)'$  obtendremos una brecha inflacionaria, determinada por la distancia existente entre los puntos que dictan el equilibrio A y B; en este punto la economía pasaría de  $Y_0$  a  $Y_1$ , en donde encontrara un nuevo punto de equilibrio, incrementándose así el nivel de precios.

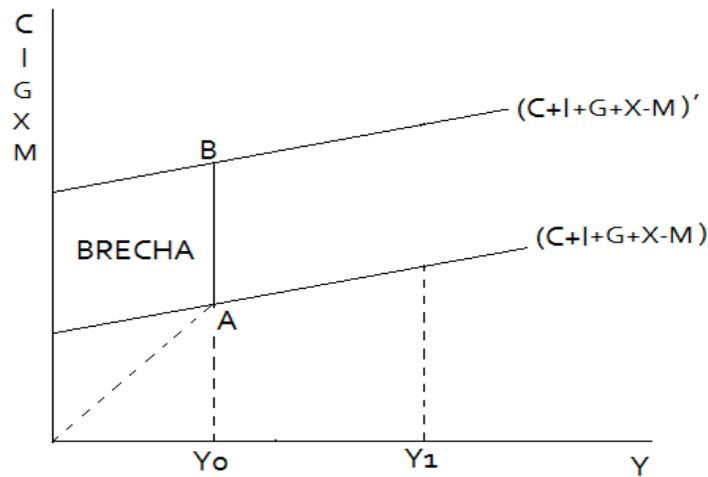


Gráfico 1.2: La demanda agregada y la brecha inflacionaria.

Fuente: (Fernandez, Parejo, & rodríguez, 1995)

La aplicación de los gráficos utilizados es la misma para los modelos de economía abierta y economía cerrada.

Es necesario considerar que este pensamiento rompía con el doctrina Monetarista<sup>10</sup>, la cual consideraba que la inflación es, siempre y en todo momento, un fenómeno netamente monetario, provocada por los excesos en la oferta de dinero sobre la demanda. En contraste, éste modelo recalca la importancia de la política monetaria<sup>11</sup> a la cual consideraba una herramienta muy útil para incidir sobre la producción y el empleo pero vinculaba la utilización de esta política con la inflación, solamente cuando a través de una expansión monetaria, la tasa de interés influía a la inversión y ésta provocaba que la demanda efectiva sea mayor a la oferta, encontrándose en o muy cerca del pleno empleo. Respecto a esta condición, Keynes en sus estudios afirmaba “que la forma mas idónea para estudiar la problemática de los precios son los estudios de la ocupación, la producción y la demanda efectiva, los que permiten analizar con suficiencia los precios y sus relaciones con el dinero”.

Cabe recalcar que el enfoque Keynesiano experimento algunas variantes en cuanto a su concepción de la inflación en el pleno empleo, ya que consideraba la posibilidad “que la inflación por demanda supone flexibilidad de los precios de los bienes al nivel de pleno empleo. Pero, en la economías industrializadas la fuerte concentración oligopólica hace que los precios respondan lentamente a la demanda pero rápidamente a los costos, por lo tanto las presiones de demanda no subían los precios directamente, sino, vía al el incremento en los costos, principalmente, el incremento en los salarios provocado por un exceso de demanda en el mercado de factores”. (Roca, 2007, pág. 7)

---

<sup>10</sup> Escuela teórica de pensamiento que otorga al dinero un papel determinante en las fluctuaciones económicas.

<sup>11</sup> Un incremento en la cantidad nominal de dinero, hace que disminuya la tasa de interés y a su vez provoca que los agentes económicos canalicen sus ahorros hacia la inversión, lo que se traduce en un incremento de la en la demanda.

#### 1.1.4 El modelo de la “Brecha inflacionaria”.

Una vez identificados los rasgos característicos, históricos y conceptuales del modelo Keynesiano analizaremos el modelo motivo nuestro estudio, conocido como la “Brecha Inflacionaria”, el cual está inspirado en el famoso ensayo de Keynes realizado en 1940 llamado “How to Pay for the war?” o ¿Cómo Pagar de Guerra?. Cabe recalcar que el desarrollo matemático del cual se obtiene este modelo está basado en el ensayo de Ricardo Roca<sup>12</sup>, pero las definiciones conceptuales se las ha obtenido del libro de Samuelson Y Nordhaus<sup>13</sup> y de Oliver Blanchard<sup>14</sup>.

#### 1.1.5 Modelo inflacionario de una economía abierta.

El modelo base que utilizaremos para desarrollar este acápite, corresponde al de una economía abierta, para después trabajar con el de una economía cerrada con intervención del Estado.

(1.1)

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + (X_t - M_t) = Y_o$$

De manera que:

- $Y_t$  (Demanda Real corriente); es considerada como el gasto total, deseado o planeado en la economía durante un periodo determinado. Está determinado por el nivel general de precios reales, e influyen los siguientes factores: la demanda de consumo real  $C_t$ , la demanda de inversión real  $I_t$ , el gasto público real  $G_t$ , el gasto en exportaciones reales  $X_t$  y el gasto real desembolsado en importaciones  $M_t$ . Este término también es considerado como el indicador de la producción interna de un país en un periodo de tiempo determinado (Producto interior bruto).
- $Y_o$  (Producción real con empleo máximo en la economía). Al señalar que  $Y_t = Y_o$ , queremos decir que los mercados están limpiándose o vaciándose (Oferta Agregada es igual a la demanda agregada).

---

<sup>12</sup> (Roca, Teorias de inflacón, 2007)

<sup>13</sup> (Nordhaus, 2005, págs. 703-721)

<sup>14</sup> (Blanchard, 2006, págs. 666-669)

- $C_t$  (Demanda de consumo real); conocido en la Macroeconomía como gasto de consumo de las personas. Es la suma de los bienes y servicios comprados por los habitantes de ese país durante un periodo determinando, en precios constantes. Cabe recalcar que la contabilidad nacional incluye los servicios imputados de vivienda en el consumo, al igual que la renta de los alquileres (se supone que los propietarios de una vivienda consumen servicios de vivienda por un precio igual a los alquileres imputados de vivienda). El consumo se divide en tres componentes: las compras de bienes duraderos, correspondientes a las mercancías que tienen una duración mínima de tres años; los bienes no duraderos, son de igual mercancías que pueden almacenarse pero tienen una duración de menos de tres años; y los servicios, que corresponden a mercancías que no pueden guardarse, por tanto deben consumirse en el lugar y el momento en el que se compran.

Con fines explicativos para este modelo determinaremos la función de consumo real, la cual está determinado por las siguientes variables:

(1.2)

$$C_t = a + b \frac{Y_{0P_{t-1}}}{P_t}$$

En dónde.

- $a$  (Consumo Real Autónomo) se define como el nivel de consumo que no depende del nivel de ingreso real, sino que está determinado por otros factores (riqueza, disponibilidad crediticia, etc.). en otras palabras, corresponde a la parte del consumo que no está determinado directamente por el nivel de renta real (así las personas no perciban ingresos, estos deben consumir debido a que “no pueden morir de hambre”). Representa la intersección con el eje vertical de la función de consumo.
- $b$  (Propensión marginal a consumir o PMgC); se define como la cantidad o gasto adicional que las personas consumen cuando reciben un dólar adicional de ingreso real.
- $Y_{0\frac{P_{t-1}}{P_t}}$ ; donde,  $P_t$  es el nivel de precios del periodo en cuestión, mientras que  $P_{t-1}$  se define como el nivel de precios en el periodo anterior. Por tanto, el uso de esta proporción matemática se la explica con la relación que crea respecto a la renta, ya

que  $\frac{P_{t-1}}{P_t}$  determina la relación relativa entre los precios del periodo (t-1) y los del periodo (t), multiplicado por la renta nominal (Y) determina el nivel de renta real  $Y_o$ .

- It (Demanda de inversión real): Conocida también como formación interior bruta de capital fijo. La cual está determinada por la inversión no residencial, que corresponde a la compra de nuevos bienes de capital por parte de las empresas. Este rubro está integrado a su vez por inmuebles o bienes duraderos; por otro lado tenemos inversión residencial que es la compra de viviendas o apartamentos por las personas.

Esta variable está determinada por la curva demanda de inversión, relación que muestra la interrelación entre el nivel de inversión y el costo de capital (tasa de interés real), así como con el nivel de renta (Y) del periodo t. En nuestro análisis supondremos que la inversión real por ahora es exógena y se la determina como (Io).

(1.3)

$$I_t = I_o$$

- Gt (Gasto público real): conocido también como las compras que realiza el Estado. Este rubro determina las compras de bienes y servicios más la paga a los servidores públicos (se supone que el Estado compra servicios a sus empleados). Cabe recalcar que este rubro no integran las transferencias que este realiza, ni los intereses que paga por deuda pública, debido a que éstos no se consideran compras de bienes y servicios (siendo esta cuenta menor que el gasto público del que normalmente se habla).

En este modelo suponemos que el gasto público real corresponde a una variable exógena o dada, por ello la determinamos como (Go).

(1.4)

$$G_t = G_o$$

- Xt (exportaciones reales): corresponde a las compras de bienes y servicios internos por parte de extranjeros, cuantificado en precios reales. Al igual, se supone que este término corresponde a una variable exógena o dada, por ello suponemos que:

(1.5)

$$X_t = X_o$$

- $M_t$  (Importaciones reales): conocida como las compras en bienes y servicios extranjeros en precios reales, realizado por consumidores nacionales, empresas y el Estado. Las exportaciones reales son una función del tipo de cambio real (el cual cuantifica el precio de los bienes nacionales respecto al precio de los bienes extranjeros, cuestión que se analizara más adelante.) pero supondremos por ahora que esta es una variable exógena o dada; por tanto.

$$(1.6)$$

$$M_t = M_o$$

- $(X_t - M_t)$  (exportaciones netas reales): diferencia entre las exportaciones y las importaciones, las cuales están cuantificadas en precios constantes o reales. A este término también se lo conoce como Balanza Comercial Real.

### 1.1.2.3 Obtención matemática del modelo

#### 1.1.5.1 Economía abierta.

Suponiendo que  $Y_{P_t} = Y_{P_o}$ , reemplazamos los términos (1.2), (1.3), (1.4), (1.5) y (1.6) en la ecuación (1.1) y obtenemos que:

$$Y_o = a + b \frac{Y_o P_t - 1}{P_t} + I_o + G_o + X_o - M_o$$

Nuestro objetivo es despejar el nivel de precios  $P_t$  (índice inflacionarios), para lograrlo realizamos el siguiente proceso aritmético.

$$(Y_o - I_o - G_o - X_o + M_o - a)(P_t) = P_t - 1(bY_o)$$

$$\frac{P_t}{P_t - 1} = \frac{bY_o}{Y_o + M_o - (a + I_o + G_o + X_o)}$$

En este paso se realiza un artificio matemático. Se supone que  $\frac{P_t}{P_{t-1}}$  corresponde a la variación relativa de los niveles de precios entre los dos periodos, por lo que para

eliminar el denominador del lado izquierdo de la ecuación ( $P_{t-1}$ ), se le debe restar al numerador del lado derecho de la ecuación, De modo siga la siguiente lógica.

Se conoce que la fórmula matemática con la que se determina la variación de un periodo a otro está determinada por:

$$\text{Variación} = \frac{t - (t - 1)}{t - 1}$$

Por tanto, se reemplaza los valores conocidos de  $P_t$  como de  $P_{t-1}$  en la formula anterior. Encontrando el índice de precios  $P_t$  cuya ecuación es la siguiente.

(1.7)

$$P_t = \frac{(a + bY_o - Y_o) + (I_o + G_o + X_o - M_o)}{Y_o + M_o - (a + G_o + I_o + X_o)}$$

La ecuación (1.4) representa el modelo aritmético de la “Brecha inflacionaria” de una economía abierta, la cual fue concebida por Keynes y modelo en el cual basaremos nuestro estudio y posterior aplicación a la economía ecuatoriana en los periodos 1990-2000, 2001-2010.

### 1.1.5.2 Economía cerrada con intervención del Estado.

Partimos de la ecuación de una economía cerrada, en donde:

$$Y_o = a + b \frac{Y_o P_{t-1}}{P_t} + I_o + G_o$$

Al igual, despejamos  $P_t$  (índice inflacionarios), por tanto.

$$(Y_o - I_o - G_o - a)(P_t) = P_{t-1}(bY_o)$$

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{bY_o}{Y_o - (a + I_o + G_o)}$$

Obteniendo:

(1.8)

$$P_t = \frac{(a + I_o + G_o) + bY_o - Y_o}{Y_o - (a + I_o + G_o)}$$

La ecuación (1.8) corresponde al modelo aritmético de la “Brecha inflacionaria”, de una economía cerrada con intervención del Estado, en donde  $P_t$  corresponde al índice de precios del periodo  $t$ .

### 1.1.6 Análisis matemático de cada uno de los las variables que intervienen en el modelo.

En este acápite analizaremos de manera conjunta e independiente, cada una de las variables que intervienen en los modelos (variables exógenas), sus posibles explicaciones conjuntas, es decir, la unión o agrupación de dos o más variables por un signo matemático y su posible correspondencia con la teoría, así como sus impactos en la variable endógena ( $P_t$ ). Se debe tener en claro que este proceso se desarrollará a cabo según la condición (*ceteris paribus*), es decir se mantendrán constantes todas las variables del modelo, menos aquella cuya influencia se desea estudiar, con la finalidad de cuantificar con mayor eficiencia su influencia sobre la variable estudiada. Asimismo, en este proceso se analizarán las posibles situaciones en las cuales no existiría inflación en la economía, tal como se corroborará con la teoría citada anteriormente, y así obtener un mayor entendimiento del modelo caso de estudio.

#### 1.1.6.1 Economía abierta.

Para comenzar el estudio, analizaremos primero el numerador del lado derecho de la ecuación de la “Brecha inflacionaria” para una economía abierta, el cual está conformado por las siguientes variables.

$$(a + bY_o - Y_o) + (I_o + G_o + X_o - M_o)$$

- Esta expresión matemática está conformada por dos términos:  $(a+bY_o-Y_o)$  y  $(I_o+G_o+X_o-M_o)$ , los cuales mantienen una relación directa con respecto a la variable endógena (Pt). En otras palabras, si esta expresión experimenta una variación positiva, su impacto sobre la variable endógena será igual y positiva. Ahora analizaremos independientemente la influencia de cada variable, así como los términos principales de la ecuación.

<b>TÉRMINO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>VARACIÓN</b>	<b>RELACIÓN RESPECTO (Pt)</b>
	A	Positiva	Positiva
	I <sub>o</sub>	Positiva	Positiva
	G <sub>o</sub>	Positiva	Positiva
	X <sub>o</sub>	Positiva	Positiva
	M <sub>o</sub>	Positiva	Negativa
	B	Positiva	Positiva
	Y <sub>o</sub>	Positiva	Negativa
<b>bY<sub>o</sub></b>	-	Positiva	Positiva
<b>(a+bY<sub>o</sub>-Y<sub>o</sub>)</b>	-	Positiva	Positiva
<b>(I<sub>o</sub>+G<sub>o</sub>+X<sub>o</sub>-M<sub>o</sub>)</b>	-	Positiva	Positiva

Tabla 1.1 Elaboración propia.

Ahora analizaremos el denominador del modelo, o también llamado divisor, el cual está conformado por las siguientes variables.

$$Y_o + M_o - (a + G_o + I_o + X_o)$$

- Esta expresión corresponde al denominador de la función estudiada, la misma que, conjuntamente con variable endógena forma una relación inversa. En palabras, una variación positiva de esta expresión, provocará una variación negativa en (Pt). Esta expresión, está conformada por dos términos: Y<sub>o</sub>, M<sub>o</sub> y  $(a+G_o+I_o+X_o)$ . Para lograr una mayor comprensión de las relaciones de cada una de las variables exógenas con la variable endógena, analizaremos nuevamente cada variable, así como los términos que intervienen en la misma, según consta en el cuadro que sigue.

TÉRMINO	VARIABLE	VARACIÓN	RELACIÓN RESPECTO (Pt)
	Yo	Positiva	Negativa
	a	Positiva	Positiva
	Io	Positiva	Positiva
	Go	Positiva	Positiva
	Xo	Positiva	Positiva
	Mo	Positiva	Negativa
<b>Yo</b>	-	Positiva	Negativa
<b>Mo</b>	-	Positiva	Negativa
<b>(a+Go+Io+Xo)</b>	-	Positiva	Positiva

Tabla 1.2. Elaboración propia

Se puede recalcar, en términos generales que el nivel de precios en este modelo está determinado por la relación directa que existe respecto a su dividendo, y la relación inversa con respecto a su divisor. A continuación, se indagará las condiciones necesarias que deben cumplir las variables de nuestro caso de estudio, para que no exista inflación en el modelo.

Para que se cumpla la condición en la cual no existe inflación, primeramente es necesario igualar la ecuación a cero, así:

$$0 = \frac{(a + bY_0 - Y_0) + (I_0 + G_0 + X_0 - M_0)}{Y_0 + M_0 - (a + G_0 + I_0 + X_0)}$$

Observamos que con dicho proceso desaparece el numerador o dividendo debido al proceso aritmético necesario para despejar las variables respectivas. Así, Seguimos los siguientes pasos y obtenemos que:

$$0 = (a + bY_0 - Y_0) + (I_0 + G_0 + X_0 - M_0)$$

Recordemos que Keynes plantea la inflación a partir de la condición de pleno empleo, por ello, en este modelo supone que la economía se encuentra en dicha situación y, para estudiarla despejamos la Oferta Agregada y la Demanda Agregada, obteniendo así:

$$Y_o - M_o = C_o + I_o + G_o + X_o$$

$$OA = DA$$

Así se deduce que la primera condición obtenida demuestra la existencia de inflación debido a desequilibrios en la oferta o en la demanda, teoría ya analizada anteriormente.

Despejando la inversión real ( $I_o$ ) obtenemos que:

$$I_o = (Y_o - (a + bY_o)) - G_o + (M_o - X_o)$$

Donde:

$$C_o = (a + bY_o)$$

$$S_o = (Y_o - C_o)$$

$$I_o = (Y_o - C_o) - G_o + (M_o - X_o)$$

$$I_o = (S_o - G_o) + (M_o - X_o)$$

Esta deducción matemática nos demuestra que la coexistencia de inflación, medida a través de la inversión, se da solamente cuando existe un déficit fiscal ( $S_o - G_o$ ) y cuando hay un desequilibrio en el sector externo ( $M_o - X_o$ ). Factores los cuales, afectan directamente a la inversión.

Despejando el gasto público real ( $G_o$ ), obtenemos:

$$G_o = (Y_o - C_o) + I_o + (M_o - X_o)$$

$$G_o = (S_o - I_o) + (M_o - X_o)$$

De igual modo, para que no exista inflación en este modelo, el gasto público debe ser financiado a través y en la misma cuantía que el ahorro (So-Io), sumado a que no debe existir desequilibrios en el sector externo (balanza de pagos).

### 1.1.6.2 Economía cerrada.

Analizaremos el numerador del lado derecho del modelo de una economía cerrada, el cual está conformado por:

$$(a + I_o + G_o) + bY_o - Y_o$$

- Esta expresión está conformada por tres términos (a+Io+Go), bYo, Yo, los cuales, de manera conjunta, mantienen una relación directa respecto a la variable endógena. Debido a que ya se analizó con anterioridad el impacto de cada término sobre la variable endógena, a continuación solamente se analizará la relación existente con cada término.

<b>TÉRMINO</b>	<b>VARACIÓN</b>	<b>RELACIÓN RESPECTO (Pt)</b>
<b>bYo</b>	Positiva	Positiva
<b>(a+Io+Go)</b>	Positiva	Positiva
<b>Yo</b>	Positiva	Negativa

Tabla 1.4.: Elaboración propia

Ahora se analizará el denominador del modelo (divisor), el cual está conformado por las siguientes variables:

$$Y_o - (a + I_o + G_o)$$

- Esta expresión, está conformada por dos términos: (Yo), (a+Io+Go). Analizando independiente los términos que intervienen, deducimos que:

TÉRMINO	VARACIÓN	RELACIÓN RESPECTO (Pt)
<b>Yo</b>	Positiva	Negativa
<b>(a+Io+Go)</b>	Positiva	Positiva

Tabla 1.3. Elaboración propia.

Analizaremos también las circunstancias necesarias para que no exista inflación en este modelo, para ello seguimos el mismo procedimiento, en donde:

$$0 = \frac{(a + I_o + G_o) + bY_o - Y_o}{Y_o - (a + I_o + G_o)}$$

$$0 = (a + I_o + G_o) + bY_o - Y_o$$

Despejando la oferta, obtenemos que:

$$Y_o = C_o + I_o + G_o$$

$$O_A = D_A$$

Si ahora analizamos la propuesta desde la óptica de la inversión real, obtenemos que la condición para que no exista inflación viene dada por:

$$I_o = Y_o - (a + bY_o) - G_o$$

$$I_o = (Y_o - C_o) - G$$

Se observa que la expresión a la que hemos llegado corresponde a la relación que demuestra que la inversión real total es igual al ahorro público más el privado; por tanto, cuando la economía se encuentra en pleno empleo, cualquier factor que influya directa o indirectamente sobre estos factores provocará inflación.

$$I_o < S_o + G_o$$

Esta conclusión permite analizar aspectos de suma importancia que se describen a continuación:

- Cuando la economía se encuentra en pleno empleo, factores que influyen directa o indirectamente sobre la inversión, dado el ahorro, provocarán inflación. Un ejemplo de aquello puede ser la intervención directa del Estado en la economía, a través de financiamiento externo.
- Al contrario, factores que intervengan directa o indirectamente sobre el ahorro dado, la inversión en pleno empleo, provocará la desaceleración de la economía ya que ésta no se encuentra en pleno empleo.
- Cualquier distorsión en el sector externo, que afecte a la demanda agregada, provocará un proceso inflacionario o, por el contrario, la desacelerará (se debe tener muy en cuenta la relación existente entre la tasa de interés, el tipo de cambio y la balanza comercial para realizar un análisis profundo).

Podemos notar que estas cuestiones que hemos analizado anteriormente, corresponden al campo de acción de la política monetaria, fiscal y comercial.

Una vez que hemos analizado este modelo desde una perspectiva conceptual y matemática, es necesario y preciso estipular el modelo econométrico determinístico con el cual estimaremos las variables de la ecuación 1.7 y 1.8, respectivamente.

### **1.1.6.3 Estipulación del Modelo Econométrico.**

Debemos señalar que las ecuaciones 1.7 e 1.8 corresponden a un modelo aritmético, el cual no es imposible linealizar (para obtener un modelo econométrico), por lo que determinaremos el proceso por el cual se estima cada una de las variables endógenas que intervienen en la ecuación y así, una vez obtenidas dichas variables, solamente las remplazamos en las ecuaciones base.

Las variables que intervienen en este modelo y la forma en la que se estiman son:

- Consumo: Para determinar un modelo que nos permita proyectar o predecir el gasto en consumo, primeramente debemos reconocer las variables que

intervienen directamente en su determinación. De esta manera establecemos que el consumo real es una función directa de la renta real:

$$C=f(Y_o)$$

$$+$$

Los signos que se utilizan debajo de las variables determinaran su relación respecto a la variable endógena. En este caso el incremento de la renta real provocará al igual un incremento en el consumo.

La ecuación que será utilizada para realizar la estimación econométrica viene dada por la forma:

$$C_t= c_o+c_1Y_{t0}$$

Donde:

$c_o$  = representa el consumo autónomo.

$c_1$  = propensión marginal a consumir.

- La inversión o formación bruta de capital fijo es, a su vez, una función de la tasa de interés real, así como de la renta real.

$$I= f(i-\pi, Y)$$

$$I= f(r, Y)$$

- +

Por tanto:

$$I_t= d_o+ d_1Y_t -d_2(i_t-\pi_t)$$

$$I_t= d_o+ d_1Y_t -d_2r_t$$

Donde.

$r$ = corresponde a la tasa de interés real (tasa de interés nominal ( $i_t$ ) menos la tasa de inflación ( $\pi_t$ )).

- Importaciones: las importaciones son una función del tipo de cambio real y de la renta real o producción nacional:

$$M = f(\mathcal{E}, Y) \\ + +$$

Por tanto:

$$M_t = m_0 + m_1 \mathcal{E}_t + m_2 Y_t$$

Donde.

$$\mathcal{E} = EP^*/P$$

$E$ = representa el tipo de cambio nominal que constituye el precio de la moneda nacional, expresada en moneda extranjera.

$P$ = representa el índice de precios del país en el periodo “ $t$ ”.

$P^*$ = corresponde al índice de precios del extranjero.

Es del caso remarcar que la metodología utilizada para calcular este índice para el Ecuador, es distinta a la que normalmente se cita en textos de macroeconomía, ya en que ellos utilizan la ecuación  $\mathcal{E} = EP/P^*$  para su cálculo. Por tanto, con nuestros datos, una disminución en  $\mathcal{E}$  representa una apreciación real. Además utilizaremos el índice de tipo de cambio multilateral (debidamente ponderado) el cual está conformado por los países con los cuales el Ecuador realiza mayor intercambio comercial.

Exportaciones: es una función del tipo de cambio real ( $\mathcal{E}$ ), así como de la renta real o producción real de los países con los cuales el Ecuador país ampara mayor comercio ( $Y^*$ ).

$$X = f(\mathcal{E}, Y^*)$$

- +

Para el caso de aplicación a nuestra economía, debemos considerar a los países con los cuales el Ecuador tiene mayor comercio -incluyendo petróleo- los cuales son EEUU, China, Colombia y Perú, respectivamente (estos países corresponden a más del 60% de nuestras exportaciones totales).

Por tanto:

$$X = f(\mathcal{E}, Y^{EEUU}, Y^{China}, Y^{Colombia}, Y^{Perú})$$

$$X_t = b_0 + b_1 Y_t^{EEUU} + b_2 Y_t^{China} + b_3 Y_t^{Colombia} + b_4 Y_t^{Perú} - b_5 \mathcal{E}$$

- Gasto público (G): el gasto público es una variable exógena, debido a que teóricamente esta no depende de ninguna otra, sino que su proporción es netamente política.

## 1.2 El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos.

### 1.2.1 Desarrollo Histórico y Rasgos Característicos del Modelo Inflacionario Monetario Moderno.

El origen de la corriente monetarista, como doctrina económica, nace con el Escocés David Hume<sup>15</sup>, el cual concibió sus primeros postulados en el siglo XVII. La teoría base desarrollada por este personaje sirvió de referencia para la elaboración de lo que ahora se conoce como la “... teoría cuantitativa del dinero” la cual precisa que “la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario... y existe una regularidad empírica contrastable entre las modificaciones en la cantidad de dinero en la economía y el nivel general de precios” (Mancha, Vellena, Caseres, & Gonzalez, 1995, pág. 240) en otras palabras, el monetarismo “puro” concibe la existencia o causalidad del incremento en el nivel general de precios, debido a la variación de la cantidad cuantitativa de dinero en circulación, determinando, en última instancia, que si el monopolio emisor incrementa la oferta monetaria por encima de la demanda, el efecto principal que provocado política, será el incremento en el nivel general de precios, inducido, a su vez, por el incremento global de transacciones en la economía.

Uno de los principales representantes de esta doctrina es Milton Friedman<sup>16</sup> el cual en sus trabajos ha concluido que “no conoce ninguna inflación en la historia que no se haya presentado acompañado de un aumento considerable de la cantidad de dinero en el sistema... hipótesis acompañada de gran cantidad de material estadístico”. De hecho es improbable la coexistencia de inflación en un sistema en el cual no exista “abundancia” o la “necesaria” cantidad de dinero para que agentes realicen transacciones; pero según los Keynesianos y Neo keynesianos, la causa de este fenómeno no solamente radica en

---

<sup>15</sup> **David Hume** (Edimburgo, 7 de mayo de 1711 – ibídem, 25 de agosto de 1776) fue un filósofo, economista, sociólogo e historiador escocés y constituye una de las figuras más importantes de la filosofía occidental y de la Ilustración escocesa. Ver mas en: [http://es.wikipedia.org/wiki/David\\_Hume](http://es.wikipedia.org/wiki/David_Hume)

<sup>16</sup> (Nueva York, 31 de julio de 1912 - San Francisco, 16 de noviembre de 2006). Es considerado el fundador del monetarismo moderno, tal como es ejemplificado en la Escuela de Economía de Chicago y una de mayores influencias en el pensamiento económico en la segunda parte del siglo XX, a través de su influencia en la Nueva economía clásica.

una explicación monetaria sino que como lo determino Keynes y opuesto a esta doctrina (material expuesto en el capítulo anterior), la inflación podría estar causada por el incremento de la oferta monetaria sobre la demanda monetaria, solamente en circunstancias de pleno empleo.

Precisamente la contrariedad entre ambas doctrinas nace en la “manera” en la que debería incidirse en el economía en circunstancias en que el sistema no se encuentra en equilibrio y/o en pleno empleo; ya que, como es de conocimiento común, Keynes proclamaba la inferencia en la economía a través de políticas fiscales activas y expansiones monetarias, para incidir sobre la demanda agregada y regresar al pleno empleo. Mientras tanto los monetaristas plantean que “El camino más seguro para una recuperación económica sana es aumentar la tasa de crecimiento monetario, para cambiar la escasez de dinero a dinero fácil,... pero sin volver a la exageración. Eso haría que las tan necesarias reformas económicas y financieras fueran mucho más fáciles de conseguir” (N/A, 2011) .Sin duda existe una marcada diferencia en la concepción de estas doctrinas, pero el nacimiento del Keynesianismo apuntó a que los monetaristas reconsideraran sus hipótesis, emergiendo así una corriente monetarista moderna.

### **1.2.2 El nuevo Monetarismo.**

Las nuevas hipótesis monetaristas modernas sobre la inflación nacen a partir de la segunda guerra mundial, donde los monetaristas comienzan a cuestionar los postulados desarrollados por Keynes debido a “...la simplicidad con la que realizan los planteamientos monetaristas, junto con la dificultad de explicación del fenómenos de la estanflación por parte de sus teorías” (Mancha, Vellena, Caseres, & Gonzalez, 1995, pág. 241). Pero estas corrientes, aparte de mantener discrepancias puntuales en sus planteamientos, encuentran distas desde sus propios supuestos básicos. Es así que los monetaristas suponen ante todo la racionalidad de los agentes, así como creen en el poder de la mano invisible que autorregula los mercado, supuestos, en cambio, rechazado por los Keynesianos. La frontalidad entre ambos “bandos” no ha cesado y sus

disparidades cada vez apuntan a características de índole más bien ideológica que a planteamientos científicos-técnicos. Sin duda, en este trabajo dejaremos de lado cuestiones “ideológicas”, por lo que nos centraremos en la determinación de los modelos, respetando su carácter y fundamentos técnico y científicos.

En consecuencia, por lo antes expuesto, es necesario precisar (no por argumentos ideológicos) que los representantes de esta doctrina señalan que el Estado no debe intervenir en las actividades económicas para aplacar la inflación, sino que será el mercado, el que con sus fuerzas reguladora, por sí solo, combata y aplaque este fenómeno (dejar pasar, dejar hacer).

Existe una diferencia en la forma en la que se estudia el enfoque monetario moderno, respecto del enfoque inicial, ya que no solamente determina que las causas de las variaciones de los precios se da vía incremento del nivel de transacciones en la economía, derivada, a su vez, de un aumento en la cantidad de dinero, sino que por el contrario, el cambio cualitativo en el mercado monetario tendrá efectos en tres variables específicas: las reservas internacionales, los precios nacionales y el tipo de cambio. Es por ello que Gualberto Huarachi (monetarista latinoamericano) realiza el estudio de los precios basándose en cuatro hipótesis fundamentales que deben cumplirse:

1. La teoría cuantitativa del dinero.

Afirma que el cambio de los precios en el largo plazo depende fundamentalmente del cambio en el stock del dinero.

2. La teoría de paridad del poder de compra.

Esta teoría afirma que los niveles de precios en el largo plazo tienden a igualarse entre países, debido a que el arbitraje<sup>17</sup> de bienes tiende a igualar los precios de productos idénticos. Esta paridad también se cumple para las tasas de interés de los países.

---

<sup>17</sup> Arbitraje: asegura que se cumpla la ley de un solo precio.

### 3. Visión de mundo como una economía cerrada.

El enfoque monetarista ve a la economía global como un sistema cerrado compuesto por economías nacionales abiertas e interdependientes, relacionadas entre sí por transacciones comerciales y por los tipos de cambio.

### 4. La estabilidad de la demanda de dinero e interpretación monetaria.

El cuarto componente del enfoque, es el concepto de que la balanza de pagos y el tipo de cambio son los medios por los cuales los agentes económicos ajustan su stock actual de dinero al que desean mantener.

Es por esta razón que este modelo inflacionario ha tomado el nombre de “Enfoque monetario de la Balanza de Pagos”, debido a la influencia que en última instancia el mercado monetario ejerce sobre las exportaciones netas o balanza de pagos.

#### **1.2.3 El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos.**

En las década del 50, el departamento de investigación del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el departamento de Economía de la Universidad de Chicago con Jaques Polak, Harry Johnson y Robert Mundell, desarrollaron una forma particular de analizar la balanza de pagos, denominada el “Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos” (EMBP). Este modelo fue desarrollo con la finalidad de analizar el poder crediticio que tiene un país y, según lo determinaron, el crédito estaba íntimamente ligado con la balanza de pagos. Este aspecto, especialmente, lo determinó Polak al referirse a su estudio, cuyo objetivo se basaba en “integrar los factores monetarios y crediticios a la explicación de los desarrollos del ingreso o de los pagos”. (Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2002).

Uno de ellos, Harry Johnson, en principio comenzó su carrera académica como un “Keynesiano de Cambridge”, pero en el futuro fue a la Universidad de Manchester, en la

cual se desilusionó del Keynesianismo “ortodoxo” y demostró su fuerte anti Keynesianismo, hasta considerar a la teoría de la Balanza de Pagos como una contra revolución a la teoría de Keynes, ya que según ellos los keynesianos habían dado poca importancia a las identidades de los cambios en la oferta monetaria<sup>18</sup> y de las reservas<sup>19</sup>, por lo que dichos economistas introdujeron un nuevo enfoque a la balanza de pagos, que consistía en que “ el gasto de saldos en efectivo no deseados, es el que conlleva al déficit y a la correspondiente salida del oro”.

Lo que queda claro es que para los que apoyaban la teoría jhonsoniana, el dinero es incluido como un factor que influye directamente en la determinación de la balanza de pagos. Es así que en la introducción del ensayo de Harry Johnson y Frenkel (Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2002) “El enfoque monetario de la balanza de pagos”, expresan: “La principal característica del enfoque monetario a la balanza de pagos puede resumirse en la proposición de que la balanza de pagos es esencialmente un fenómeno monetario”. (1976 pág. 21) y, su conclusión de igual manera señala que “...la formulación de la balanza de pagos como la diferencia entre pagos agregados e ingresos agregados aclara, por lo tanto, los aspectos monetarios del desequilibrio de la balanza de pagos y enfatiza su naturaleza esencialmente monetaria”.

### **1.2.3.1 Pero, ¿Qué es la Balanza de Pagos?**

Paul Krugman explica a la balanza de pagos como “las transacciones de un país con el resto de países. Dentro de ella se distingue entre la balanza por cuenta corriente y balanza financiera.

... La mayoría de las transacciones que se recogen en la balanza por cuenta corriente son compraventas internacionales de bienes (trigo, petróleo) o de servicios (asesoría

---

<sup>18</sup> Variaciones en la Oferta Monetaria:  $\Delta OM = \Delta R + \Delta D$  (Donde: R: Reservas; D: Crédito interno del Sistema Bancario).

<sup>19</sup> Variaciones en Reservas:  $\Delta R = X - M + K$  (Donde: X: exportaciones; M: Importaciones; K: Entradas netas e capital del sistema No Bancario)

informática, hoteles). Se denomina saldo de la balanza de bienes y servicios a la diferencia en un periodo dado entre el valor de las exportaciones (ventas de bienes y servicios al extranjero) y el valor de las importaciones (compras de bienes y servicios del extranjero). Se denomina saldo de la balanza comercial a la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes (excluidos los servicios).

La balanza por cuenta corriente es más amplia que la balanza de bienes y servicios, pues incluye también las transferencias corrientes netas y la balanza de rentas. Las transferencias son los fondos que los residentes de un país envían a los residentes de otro (sin recibir contrapartida) (...). La balanza de rentas está formada por las rentas de inversiones en el extranjero, que consisten en los ingresos que producen los activos que se poseen en el extranjero. (...). La balanza financiera de un país es la diferencia en un periodo dado entre las ventas y las compras de activos al extranjero. Antes se la llamaba “balanza de capital”. La balanza financiera mide los flujos de capital, es decir, los flujos de ahorro entre países.

La regla básica de la balanza de pagos es:

$$\text{Balanza por cuenta corriente} - \text{Balanza financiera} = 0''$$

(Krugman & Wells, 2006, págs. 461-462)

### **1.2.3.2 La inflación dentro del enfoque monetarista de la balanza de pagos.**

Si bien es cierto, el objetivo con el cual se desarrolló el “enfoque monetario de la balanza de pagos” no fue precisamente con la finalidad de obtener una herramienta capaz de estudiar el fenómeno inflacionario en economías de libre mercado, sino que tal como se indicó anteriormente, sus objetivos fueron disímiles. Por tanto el estudio de este fenómeno es un medio el cual nos llevará a una mejor comprensión del modelo.

Este enfoque replica como postulado básico que cualquier desequilibrio macroeconómico provocado por la intervención en la economía (rompiendo con el equilibrio inicial), ya sea por medio de la política monetaria y/o fiscal, desembocaría o repercutiría sobre la balanza de pagos, la cual guiada por el mismo mercado auto regulador (es decir sin ningún tipo de intervención estatal a través de impuestos o aranceles, etc.) será el que restablezca el equilibrio en el mercado de bienes y financiero. Determinando, contrariamente a la doctrina Keynesiana, que la tasa de inflación tiende a internacionalizarse debido a la autocorrección de los desequilibrios por medio de la balanza de pagos.

Las diferencias en cuanto a las causa del fenómeno inflacionario entre los Keynesianos y los representantes de esta escuela es clara. Por una parte los seguidores de las teorías de Keynes mantienen que los incrementos en la demanda por medio de factores intrínsecos, provocaran en suma un incremento en el nivel general de precios debido a la presión que ejerce la demanda sobre la oferta (características ya analizadas), mientras que según ellos las permutaciones en la demanda debido a un incremento del gasto y/o provocado por una expansión monetaria , serian absorbidos por un desequilibrio en la balanza de pagos debido al incremento de las importaciones, concluyendo que la inflación tenderá a internacionalizarse.

Si bien cada escuela mantiene y defiende sus postulados, es nuestro trabajo tratar de interiorizar los supuestos de la escuela monetarista moderna, tal como lo hicimos con la escuela Keynesiana.

#### **1.2.4 El Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos, en una Economía Abierta y con Tipo de Cambio Flexible.**

Ante todo, es necesario y preciso mostrar el proceso que relaciona el mercado monetario con la balanza de pagos. Por lo que, por ahora, dejaremos de lado el hecho de que la

economía ampare tipo de cambio fijo (supuesto que después incluiremos a nuestro análisis debido a su adaptabilidad respecto al entorno económico ecuatoriano). Para realizarlo de la manera más clara y precisa incluiremos identidades aritméticas explicando el proceso por partes. En los supuestos básicos de una economía cerrada al analizar los mercados financieros, se suponía que los individuos únicamente elegían entre dos activos financieros: dinero y bonos. Pero ahora cuando analizamos una economía abierta debemos tener en claro el hecho que los agentes también tienen la opción de elegir bonos extranjeros.

Suponemos que el mercado monetario real, está determinado por la identidad la cual relaciona la cantidad de dinero real en la economía (oferta), respecto a la renta real o nivel de transacciones y a la tasa de interés, la cual determina el coste de oportunidad de tener dinero, en lugar de bonos (demanda).

Sin duda, en una economía abierta, la demanda de dinero sigue dependiendo de las decisiones de los agentes interiores y está determinada por:

(1.2.1)

$$\frac{M}{P} = Y L(i)$$

Supongamos que el gobierno, por cierta razón, aplica una política monetaria expansiva, dados la producción y el interés, sus efectos sobre el mercado monetario serán los siguientes:

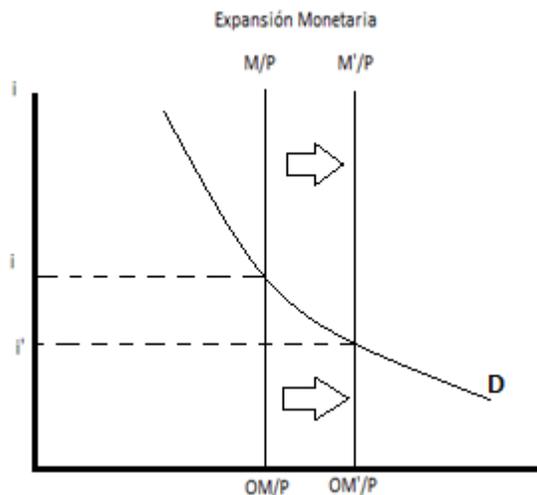


Gráfico 1.3: Expansión Monetaria.

Fuente: Elaboración propia.

La expansión monetaria en el mercado de dinero (dada la demanda), provorá un desplazamiento de la curva de oferta M/P a M'/P, reduciendo de deste modo el tipo de ineres de la economía.

- 1) Esta reducción del tipo de interés, a su vez, provocará una reducción del tipo de cambio, debido a la condición de paridad de los tipos de interés (situación necesaria). Esta situación se basa en el supuesto fundamental de que los inversores nacionales y extranjeros apuestan por la tasa de rendimiento esperado que sea más alta, suponiendo así que, en condiciones de equilibrio, la tasa de interés nacional y extranjera serían las mismas, de lo contrario preferirían invertir en un país o en otro.

La paridad de los tipos de interés está representada por la ecuación (1.2.2), que viene dada por:

(1.2.2)

$$1 + i = 1 + i * \left(\frac{E}{E^e}\right)$$

Dónde:

$E$  = determina el tipo de cambio en periodo  $t$ ; el cual representa el precio de la moneda nacional, expresado en moneda extranjera.

$(1+i)$  = representa el tipo de interés nacional.

$(1+i^*)$  = representa el tipo de interés extranjero.

$E^e$  = tipo de cambio es esperado.

El primer miembro de la ecuación expresa el rendimiento de tener bonos nacionales en moneda nacional, mientras que el segundo miembro representa el rendimiento tener bonos extranjeros expresados en moneda nacional. Por lo que se espera que, en una condición de equilibrio, los rendimientos deban ser iguales. La característica que resulta útil para nuestro análisis, es aquella que muestre la causalidad entre el tipo de interés y el tipo de cambio, por tanto despejamos de la ecuación (1.2.2) el tipo de cambio y obtenemos pues:

(1.2.3)

$$E = \frac{1 + i}{1 + i^*} E^e$$

Esta condición nos indica que el tipo de cambio actual depende del tipo de interés interior, del tipo de interés extranjero y de las expectativas existentes sobre el tipo de cambio futuro.

Ahora supondremos que el tipo de cambio futuro depende, entre otras cosas, de características exógenas al modelo. Por tanto, una disminución en el tipo de interés nacional provocará que el tipo de cambio actual baje, ya que los inversores nacionales verán más atractiva la inversión en bonos extranjeros, comprando de este modo divisa extranjera, para invertir en dichos papeles, lo que a su vez conllevará a una depreciación de la moneda nacional (condición de paridad de los tipos de interés). El grafico 1.2.2 nos muestra mecánicamente este proceso:

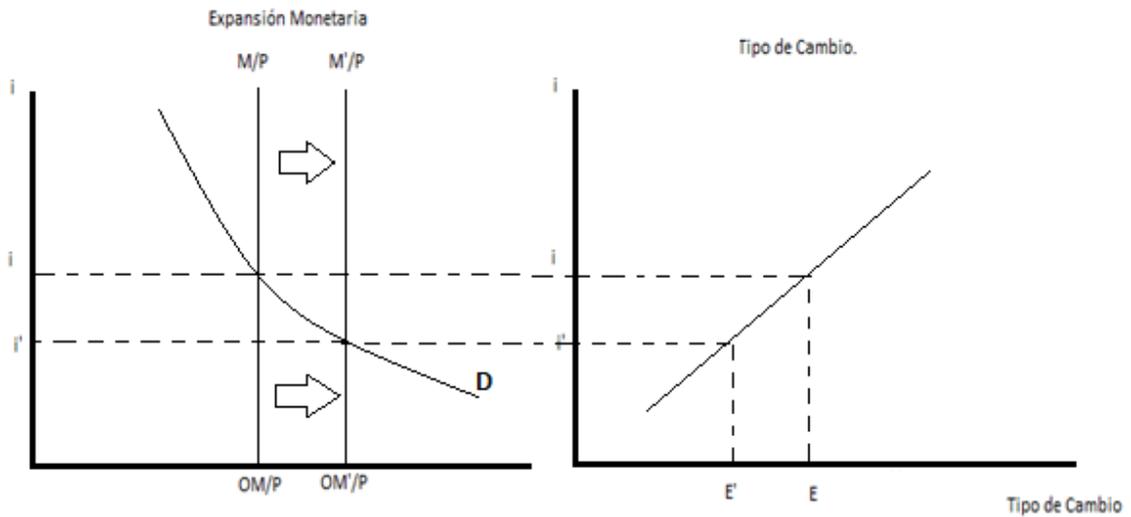


Gráfico 1.4: Mercado monetario y mercado cambiario.

Fuente: Elaboración propia.

La expansión monetaria es la que provoca la reducción del tipo de interés, la que a su vez, por medio de la condición de paridad de los tipos de interés, provoca una disminución en el tipo de cambio actual.

- 2) Esta depreciación del tipo de cambio, provocará, como último efecto, desequilibrios en el sector externo o en la balanza de pagos (partiendo de la condición de equilibrio inercial), debido a que esta depreciación desvaloriza el precio de la moneda nacional respecto a la extranjera. En términos más simples, la moneda nacional es más “barata” respecto a la extranjera, lo que en suma provocará un incremento de las exportaciones (recordemos que las exportaciones mantiene una relación inversa con el tipo de cambio) y una disminución de las importaciones, creando así un superávit real.

El grafico (1.2.3) nos muestra este proceso:

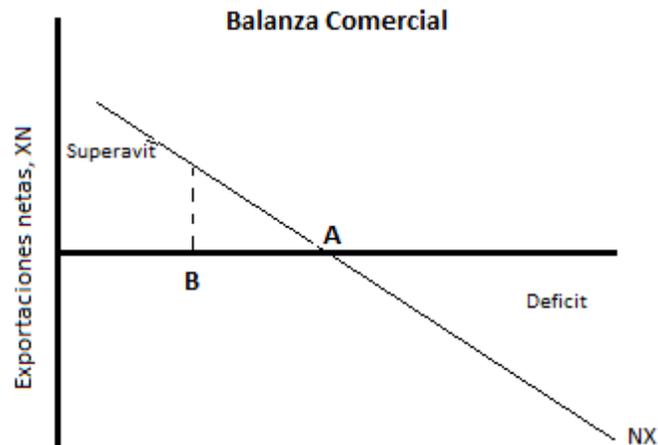


Gráfico 1.5: Balanza comercial.

Fuente: (Blanchard, 2006)

La devaluación provocará un incremento en las exportaciones netas (exportaciones menos importaciones), generando así un superávit comercial.

Si bien todo lo anterior es cierto, el lector se preguntará *¿pero qué sucede con el aumento en la demanda debido a la reducción de la tasa de interés, la cual provoca un incremento en la inversión y el consumo?*. La respuesta es simple: es cierto que este incremento en la demanda provocará, además, el efecto contrario sobre la balanza de pagos debido al incremento en la demanda de bienes importados. Pero su intensidad dependerá de factores como la propensión marginal a consumir, la cantidad de existencia por parte de las empresas nacionales, entre muchos factores. El proceso que hemos analizado pretende simplemente mostrar la influencia del mercado del dinero sobre la balanza de pagos. Cabe recalcar que conforme avancemos en el desarrollo de este apartado, profundizaremos en el análisis de estos supuestos, que por ahora estamos emitiendo.

En el siguiente grafico se observa el efecto conjunto que tiene una expansión monetaria, desplazando en primera instancia la curva LM, por la disminución que se da en el tipo de interés, esto a su vez provoca que el tipo de cambio

disminuya, provocando una pérdida de valor de nuestra moneda por la depreciación de la misma.

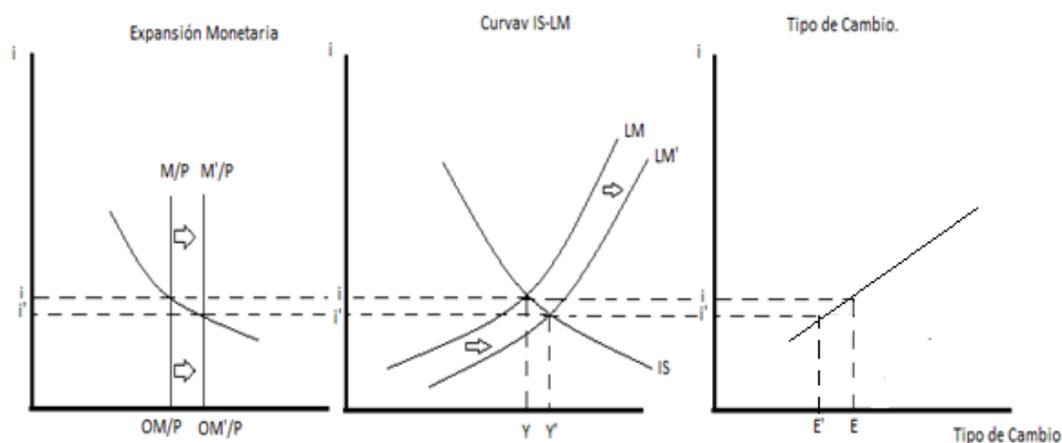


Gráfico 1.6: Relación mercado monetario, IS-LM, y el tipo de cambio

Fuente: (Mancha, Vellena, Caseres, & Gonzalez, 1995)

Cabe recalcar que surgieron algunas teorías recomendando la incitación que debían tomar las autoridades monetarias a fin de que la balanza de pagos no sufriera impactos significativos, y así, lo determinó Michael Mussa, economista del FMI en uno de sus escritos: “La balanza oficial de liquidaciones está en superávit (déficit) cuando las autoridades monetarias de un país están comprando (vendiendo) divisas a fin de prevenir que su propia moneda se aprecie (deprecie) con respecto a otras monedas. Así, el análisis de la balanza de pagos solo hace sentido en un modelo monetario explícito y, en ese sentido, la balanza de pagos es un fenómeno esencialmente monetario. O, para darle un tono más provocativo al punto, el análisis de la balanza de pagos como marco teórico en aquellos casos en los que el dinero no esté presente explícitamente no tiene prima facie<sup>20</sup>, ningún sentido” (Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2002). Este término le da más importancia aún, al hecho de que la balanza de pagos tiene su esencia principal en el dinero y que la manera en la que se debe influir sobre esta, es a través del mercado monetario.

---

<sup>20</sup> Prima facie: a primera vista o en principio.

Se debe tener muy en claro que, por cualquier motivo que se influya sobre este mercado, las consecuencias están descritas. Lo fundamental es determinar el tipo de intervención que el Estado desea realizar, ya sea pensando de antemano en equilibrar la balanza de pagos o, por el contrario, influir sobre la tasa de interés de equilibrio para ampliar la demanda, lo cual indirectamente repercutirá sobre las exportaciones netas.

#### **1.2.4.1 La Incidencia de la Política Fiscal en una Economía con Tipo de Cambio Flexible.**

Si bien, no por cuestiones ideológicas, los monetaristas planean que el Estado no debe intervenir en las actividades económicas, siendo su papel reducido a un simple supervisor que debe asegurar que las “reglas de juego” se cumplan, así como debe ser el agente encargado de vigilar la seguridad civil (defensa nacional). Esta afirmación nace como consecuencia de las teorías clásicas que aseguran que los mercados son capaces de autorregularse por sí solos dentro de un equilibrio caótico<sup>21</sup>.

Es por ello que en este apartado se analizará, manteniendo el supuesto de que la economía tiene un tipo de cambio flexible, determinado por el mercado, la consecuencia de la intervención del Estado a través de una política fiscal activa. Para ello es preciso no olvidar el proceso antes mencionado, el cual, en sus rasgos característicos, provoca las mismas consecuencias.

Supongamos que el Estado interviene en la economía por cualquier motivo a través de una política fiscal, provocado obviamente por un incremento en el gasto público. Esta política sin duda incrementará la demanda nacional de bienes, la cual está determinada por:

---

<sup>21</sup> Situación provocada porque cada agente guiado por su propio interés y maximización de beneficios (egoísmo individual) logra alcanzar el óptimo social o la mejor circunstancia para todos.

(1.2.4)

$$D = C + I + G + X$$

Donde:

C = representa el consumo de las familias; I = inversión bruta de capital fijo, G = Gasto público y X = exportaciones.

Por otra parte tenemos que la oferta nacional de bienes y servicios, la cual está determinada por Y= producción de bienes nacionales y M= bienes importados.

(1.2.5)

$$Z = Y + M$$

Debemos suponer que la oferta debe ser igual a la demanda para que la economía se encuentre en equilibrio, por tanto obtenemos la ecuación (1.2.6), determinada por:

(1.2.6)

$$Z = C + I + G + X$$

El aumento en el poder adquisitivo de los agentes, debido al incremento en el gasto público, llevará a que los individuos consuman mayor número de productos, importando (I) debido a la inflexibilidad de la oferta nacional (Y) en el corto plazo de incrementar su capacidad productiva. De modo que sus consecuencias repercutirán sobre la balanza de pagos.

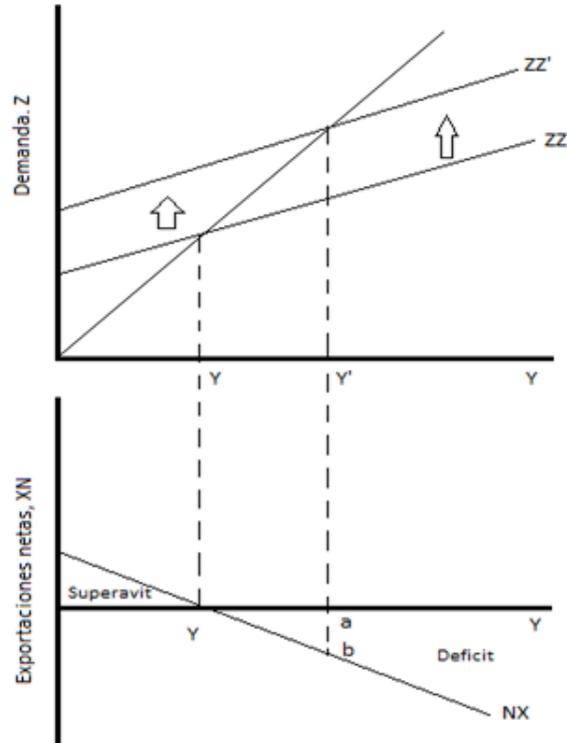


Gráfico 1.7: Demanda y Balanza de pagos.

Fuente: (Blanchard, 2006)

Donde se puede observar que el espacio entre “a” y “b” es el déficit externo que se forma, provocado por el incremento en el gasto público.

Pero el análisis de ninguna manera acaba aquí, ya que de este desequilibrio nacerán otros, los cuales se explicarán a continuación:

- El desequilibrio externo es una clara señal del déficit fiscal, el cual puede ser financiado de distintas maneras:
  - 1) Emitiendo moneda (emisión inorgánica), lo cual llevará a una devaluación y sus efectos derivados sobre el sector externo.

La aplicación de esta política podría converger en espirales inflacionarias (déficit público y externo - devaluación - inflación - devaluación - inflación...).

- 2) Apaleando el dinero de los agentes, y emitiendo deuda pública, cuyo resultado será la destrucción de la actividad del sector privado y así la generación de desempleo (efecto Crowding out: el mayor gasto público desplazará la financiación y la actividad del sector privado) en principio debido al incremento en la tasa de interés, derivado de la emisión de bonos (compra de bonos lo que quitan efectivo del sistema).
- El déficit externo provocará una pérdida neta de divisas, cuyas consecuencias serán notorias en el mediano y largo plazo.

Una vez que han sido analizados el modelo desde el punto de vista de una economía con tipo de cambio flexible, es necesario romper con este supuesto y analizar ahora una economía con tipo de cambio fijo. Caso aplicable a la economía ecuatoriana hasta llegada la dolarización en el año 2000. Cabe remarcar que en el periodo posterior al 2000, hasta la actualidad, nuestro país mantiene un tipo de cambio fijo extremo, por lo que ha perdido su soberanía monetaria.

### **1.2.5 El Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos, en una Economía Abierta y con Tipo de Cambio Fijo.**

La diferencia puntual derivada de la aplicación de este modelo a economías con tipo de cambio fijo<sup>22</sup>, radica en la variación de las reservas internacionales netas (de los bancos centrales) ante desequilibrios en el sector externo, derivado por mercado monetario y/o debido a la intervención del Estado a través de la política pública.

---

<sup>22</sup> La divisa sometida a un régimen de tipo de cambio fijo es conocida como divisa fija. Un **tipo de cambio fijo** se utiliza generalmente para estabilizar el valor de una divisa frente a la divisa a la que está vinculada.

La explicación por la cual sucede esto, radica en que en una economía en la cual se maneja un tipo de cambio fijo:

- El valor o tipo de cambio de la moneda nacional se fija respecto a la cantidad de reservas que el banco central mantenga, en otras palabras, el gobierno no solo puede limitarse a anunciar el tipo de cambio, sino que debe tomar medidas a fin de que el tipo de cambio elegido sea el que rijan en el mercado de divisas.
- En anclaje a un tipo de cambio fijo, el banco central renuncia a la política monetaria como instrumento de política económica.
- El banco central en una economía con tipo de cambio fijo puede solamente influir en el mercado de divisas para equilibrar la oferta y la demanda de dinero con la cual ancló su tipo de cambio, por ejemplo ante un incremento en la actividad económica.
- Una vez fijado el tipo de cambio, el Banco Central se convierte en el emisor y receptor de la divisa nacional y extranjera. Hay que señalar que describir al Banco Central como un emisor, no pretende denominar a esta entidad capaz de emitir moneda cuando quiera (de hecho si puede pero influiría en el tipo de cambio), sino por el contrario, es el que “recibe” moneda extranjera a cambio de moneda nacional, por ejemplo para brindar a los exportadores de productos nacionales al extranjero ya que ellos necesitan “obtener” moneda nacional para realizar sus transacciones en el país. Por el contrario, los importadores necesitan divisa extranjera para comprar los bienes a importar, para ello “acuden al Banco Central” y cambian la moneda nacional por divisa extranjera (moneda que obviamente está respaldada). Esta actividad de manera masiva provocará un déficit comercial, perdiendo de esta manera reservas. Al contrario sucedería en el caso de superávits comerciales, incrementando las reservas.

En este enfoque de la balanza de pagos con un tipo de cambio fijo, solamente tiene sentido estudiar el efecto de la política fiscal sobre las reservas, ya que como se explicó el gobierno pierde la potestad de política monetaria. Pero no se debe perder de vista el hecho que el fijar determinado tipo de cambio que no corresponde al equilibrio inercial de la economía puede provocar déficit/superávit externo.

Para ilustrar la explicación de este fenómeno, tomaremos nuevamente el gráfico (1.2.4), ya que ésta muestra el efecto de un incremento en la demanda agregada. Siguiendo con dicha ilustración, el incremento del gasto público provocará un déficit externo, aunque con la diferencia que esta característica conlleva a la pérdida neta de reservas.

### **1.2.6 Incremento de Circulante en la economía, derivado de las expansiones Crediticias en el Sistema Bancario.**

Es de importancia notoria analizar el sistema bancario en este modelo (supuesto que hasta ahora ha sido omitido), debido a que como se explicó con anterioridad, bajo un tipo de cambio fijo el gobierno pierde el control de la política monetaria, convirtiéndose así el crédito interno (a través del sistema bancario) en un instrumento de política económica, cuya finalidad consiste en incrementar o disminuir el nivel de circulante en la economía (recordemos que este objetivo es posible de ejecutarlo mediante el coeficiente de encaje bancario, manejado por las autoridades gubernamentales o políticas crediticias activas).

En el enfoque monetarista tradicional, la oferta monetaria era exógena y el tipo de cambio debía ser libre, mientras que para los monetaristas modernos la oferta monetaria y, por tanto la balanza de pagos, vienen a convertirse una variable endógena, siendo el crédito interno la variable exógena e instrumento de política económica. Véase el Apéndice 4 Llamado “demanda y oferta monetaria”.

Dicho esto, la balanza de pagos refleja el exceso de demanda por flujo por dinero, y este exceso de demanda específicamente está determinado por el incremento del crédito por parte del sistema bancario. Ahora puede ocurrir que el sistema bancario no proporcione una oferta de dinero suficiente, lo cual provocará que las empresas y los individuos adquieran el monto que necesitan “disminuyendo” sus gastos (ahorro), limitando el

consumo de bienes y servicios. Lo cual, a su vez, originará un superávit en la balanza de pagos por cuenta corriente. También se puede dar por una disminución de sus gastos en activos financieros no monetarios<sup>23</sup>, los mismos que se dirigirán al extranjero, creando un superávit en la balanza de pagos, pero por parte de las cuentas de capital. Por lo que, siguiendo este razonamiento, desde el punto de vista financiero, un superávit en la balanza de pagos refleja un exceso de demanda por dinero, debido a que la expansión interna del crédito.

Para explicar este fenómeno desde un punto mucho más técnico, es preciso citar el modelo Johnsoniano que determina la cantidad nominal de dinero en circulación en la economía (oferta demanda de dinero), la cual está determinada por:

(1.2.7)

$$OM = kY + qi$$

Dónde:

OM = representa la oferta monetaria nominal.

Y= renta nominal  $Y = y.P$  (nivel de transacciones en la economía).

i = tasa de interés nominal

k,q= representan las constantes de los términos.

A su vez las variaciones nominales en las reservas monetarias, serán causa de:

(1.2.8)

$$\Delta OM = \Delta R + \Delta D$$

---

<sup>23</sup>Instrumentos financieros no monetarios (activos financieros no dinero).

Dónde:

R= representan las reservas.

D= crédito interno del sistema bancario.

A su vez se supone que:

$y = y$  (pleno empleo) = constante.

$P = p$  (mundial) = constante

$r = r$  (mundial) = constante

Dónde:

P = nivel de precios

Al ser la producción, el nivel de precios y la tasa de interés constantes, las reservas no sufrirían ninguna variación, por tanto estas dependerán inversamente del crédito interno del sistema bancario:

$$\Delta R = -\Delta D$$

A esta conclusión se llega a partir del propio estudio de la balanza de pagos, ya que como se analizó, una variación o incremento en el crédito interno del sistema bancario (manteniendo las demás variables constantes), provocará un aumento en la demanda en el mercado de bienes, lo cual provocará un déficit externo (pérdida neta de reservas). Es decir, mientras exista mayor crédito interno, coexistirá, por tanto, menores reservas.

Así lo asevera el FMI, deduciendo que "...la creación de crédito interno como una aproximación a un incremento autónomo en la demanda y el modelo introducido para describir ese enfoque, halla entonces que la cantidad total de la creación de crédito con el tiempo se fugará a través de la balanza de pagos". (Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2002).

### 1.2.6.1 **Requisitos Básicos de Aplicación del Modelo Inflacionario a Estudiar.**

Para que el modelo del enfoque monetario de la balanza de pagos se cumpla, debe cumplirse ciertos “requerimientos”, los cuales son:

- Que sea una economía pequeña<sup>24</sup>,
- Que la economía sea abierta en los mercados de bienes y financieros,
- Que la economía se encuentra en su nivel de pleno empleo,
- Que se cumpla la ley de un solo precio<sup>25</sup>,
- Que esté en vigencia un sistema de tipo de cambio fijo.

Tal como precisamos, hemos escogido este modelo, tomando en cuenta las características de nuestra economía, por ello el siguiente paso consiste en determinar las variables del modelo, así como su configuración matemática.

### 1.2.7 **Determinación del Modelo Inflacionario en el Enfoque Monetarista de la Balanza de Pagos.**

Basándonos en el trabajo realizado por Ricardo Roca (Roca, Modelos de Inflación, 2007) para este modelo, la inflación no es resultado, como lo sintetizaban los monetaristas clásicos, de “...un incremento en el gasto fiscal o políticas monetarias expansivas”, por el contrario los monetaristas modernos como Johnson expresaban que “los incrementos en la oferta monetaria o en el gasto público, no necesariamente son inflacionarios, ya que bajo un tipo de cambio fijo, todo exceso de demanda sería

---

<sup>24</sup> El tamaño de una economía se determina por la capacidad que tiene ese país de afectar los términos de intercambio en los mercados mundiales, es decir los precios internacionales de sus exportaciones e importaciones. (Tesis: El ajuste neo estructural vs el ajuste neoliberal en el Ecuador: periodo 1988-1996... Mauricio Guerrero Bravo, Esteban Crespo Polo) pág. 98

<sup>25</sup> El concepto de ley de un solo precio conecta los precios internos e internacionales de un determinado producto. Si el precio de un bien en moneda extranjera en el mercado internacional es  $P^*$ , para expresarlo en moneda nacional, simplemente se multiplica por el tipo de cambio  $E$ , es decir  $P = E P^*$

satisfecho mediante un aumento de las importaciones o mediante la generación de déficit de balanza de pagos. Luego, para este enfoque moderno, el déficit público podría causar el déficit externo a través de pérdidas de reservas internacionales y, la tasa de inflación estaría exógenamente determinada bajo un régimen de tipo de cambio fijo, es decir, la inflación sería internacional”.

Considerando cada uno de los supuestos citados para su desarrollo, el perfeccionamiento de este modelo resulta relativamente fácil, debido a la simpleza existente entre la causalidad de las variables.

Este modelo establece que el incremento del nivel de precios general en la economía, está determinado por la variación relativa que experimenten los siguientes bienes:

- Bienes transables (bienes susceptibles de ser comercializados internacionalmente exportados o importados)<sup>26</sup>: A través de la “ley de un solo precio” la cual permite que la inflación esté determinada en el largo plazo por la tasa de inflación de estos bienes que, en resumidas cuentas, estarían a su vez determinada por la tasa de inflación internacional más la tasa de devaluación de la moneda nacional.
- Bienes no transables (bienes nacionales, destinados al consumo nacional); a su vez estos bienes se ven afectados por la sustitución en el consumo y producción interna.

Podemos, pues, señalar que la tasa de inflación en el corto plazo puede diferir de la tasa de inflación de largo plazo por exceso de demanda agregada en el mercado de bienes no transables.

A su vez, la tasa de crecimiento de la oferta monetaria está determinada por la siguiente identidad:

---

<sup>26</sup> Su precio tenderá a reflejar el precio internacional más aranceles y costos de transporte en moneda nacional.

(1.2.9)

$$m_t^s = k_t + dc_t + (1 - d)r_t$$

En donde:

$m_t^s$  : Tasa de crecimiento de la oferta monetaria.

$k_t$  : Tasa de crecimiento del multiplicador monetario

$c_t$  : Tasa de crecimiento del crédito interno

$r_t$  : Tasa de crecimiento de las reservas internacionales netas (en moneda nacional)

A su vez la tasa de crecimiento de demanda nominal de dinero está determinada por :

(1.2.10)

$$m_t^d = p_t - \beta Dp_t$$

Dónde:

$m_t^d$  = tasa de crecimiento de la demanda monetaria.

$P_t$  = inflación presente en el periodo t

$Dp_t$  = .Expectativas inflacionarias del periodo corriente

Esta expresión nos indica que la tasa de crecimiento de la demanda monetaria nominal depende positivamente de la inflación presente ( $p_t$ ) y negativamente de la aceleración de las expectativas inflacionarias del periodo corriente ( $Dp_t$ ).

La inflación “general” en el periodo t, a su vez es un promedio ponderado de la inflación de los precios de los bienes transables ( $pt_t$ ) y de los bienes no transables ( $pt_t$ ).

(1.2.11)

$$p_t = s p_{t_t} + (1 - s) p_{n_t}$$

Dónde:

s=representa el peso de la inflación de los bienes transables dentro de la inflación general.

Por otro lado, la inflación de los bienes transables está dada por la tasa de devaluación ( $e_t$ ) y la inflación Internacional ( $Pi_t$ ).

(1.2.12)

$$p_{t_t} = e_t + p_{i_t}$$

La inflación de los bienes no transables es función del exceso de demanda en los bienes no transables, este último aproximado por la tasa de expansión del crédito interno ( $Fc_t$ ).

(1.2.13)

$$p_{n_t} = Fc_t$$

Por lo tanto reemplazando las ecuaciones (1.2.12), (1.2.13) en (1.2.11), obtenemos la inflación agregada la cual es igual a:

(1.2.14)

$$P_t = F(1 - s)C_t + S e_t + S p_{i_t}$$

Para que se cumpla el equilibrio en el mercado monetario, la oferta monetaria (1.2.9) debe ser igual a la demanda monetaria (1.2.10), determinando su relación matemática de la forma  $m_t^d = m_t^s$ .

Igualando estas ecuaciones y despejando las reservas (por las circunstancias analizadas a lo largo de esta unidad), determinamos y constatamos que el equilibrio en el mercado

monetario no se logra mediante ajuste de los precios sino mediante el ajuste de las reservas internacionales que es la variable endógena en este modelo.

(1.2.15)

$$r_t = \frac{1}{1-d} \{s e_t + s p i_t + [F(1-s) - d]c_t - D p_t\}$$

En esta ecuación, la (1.2.15,) podemos constatar que la tasa de crecimiento de las reservas internacionales, depende positivamente de la devaluación, la inflación internacional (debido a la reducción del nivel de demanda provocada por el incremento de los precios) y negativamente de la aceleración de las expectativas inflacionarias, mientras que la relación negativa con la tasa de crecimiento del crédito interno no queda asegurada debido a la interdependencia con la devaluación y la inflación, pero no excluye la posibilidad de ser un factor influyente en la pérdida de reservas.

Harberger (1979) considera que son irrelevantes los antiguos debates de inflación de costos versus inflación de demanda ya que todos los procesos inflacionarios, sea cual sea su punto de partida, necesitan de ambos componentes para persistir en el tiempo.

En base a esto, se debe recalcar que en este modelo se obtendrá la tasa de inflación general de la economía, y el modelo a utilizar es el dado por:

$$P_t = F(1-s)C_t + S e_t + S p i_t$$

### **1.3 El Enfoque Inercial, Heterodoxo o Neo Estructuralista.**

Sin duda, el objetivo de este trabajo yace en encontrar distintas explicaciones sobre las causas que provocan los fenómenos inflacionarios, a través de múltiples modelos que difieren en su forma y fondo, hasta encontrarnos en extremos con ciertas posturas ideológicas que intervienen en sus planteamientos. Debemos poner en manifiesto que la adaptabilidad de cada modelo con la realidad, dependerá, en suma, de la correspondencia que mantenga con las características estructurales de las economías a estudiar.

Para el perfeccionamiento de este modelo y en especial para el punto 1.3.1.1 hemos utilizado algunos textos que nos han sido de gran utilidad, obteniendo de ellos las ideas principales en las cuales se ha basado nuestro trabajo, entre los más importantes tenemos Política Económica<sup>27</sup>, Introducción a la Política económica<sup>28</sup> y Tres ensayos sobre la inflación y políticas de estabilización<sup>29</sup>. Existen muchas maneras de llamar a este modelo, en este trabajo indistintamente utilizaremos los nombres inercial, estructuralista, escuela latinoamericana, modelo heterodoxo para referirnos a este.

#### **1.3.1 Desarrollo Histórico y Rasgos Característicos del Modelo Inercial.**

##### **1.3.1.1 Desarrollo Histórico del Modelo.**

Este enfoque explica la inflación como un fenómeno global que se encuentra en relación con la estructura económica y social de algunos países y no tan estrictamente como un fenómeno monetario o provocado por variaciones o perturbaciones en la oferta y/o demanda, difiriendo por completo de sus enfoques y de su forma. Pero acepta la intervención de estos factores como mecanismos de propagación del fenómeno inflacionario.

---

<sup>27</sup> (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995)

<sup>28</sup> (Mancha, Villena, Caseres, & González, 1995)

<sup>29</sup> (CEPAL, 1986)

La denominación “estructural” que se le ha dado a este modelo, “...es ambigua. Tanto los mecanismos de su formación de precios, como los estímulos que en última instancia actúan sobre ellos, depende de las características específicas de la economía, de su composición social y del modo en el que se determina la política económica” (CEPAL, 1986, pág. 20). Por tanto, esta problemática apunta más hacia las características de “base” o de “estructura” del sistema, que determinan el comportamiento continuo y prolongado de ciertas variables coyunturales. Es decir un comportamiento estructural es aquel que determina las características estructurales tradicionales en la que se lleva a cabo la producción. Como ejemplo, un déficit fiscal elevado y continuo, puede sin duda atribuirse a cuestiones estructurales de la economía, sin perder de vista que tras de él, existen influencias políticas y sociales.

Existen dos escuelas que apuntan hacia esta corriente de pensamiento heterodoxo, siendo estas la escuela Estructuralista Latinoamericana y la escuela Irlandesa, cuyos enfoques difieren en aspectos más de forma que de fondo. La escuela motivo de estudio en este apartado será la Latinoamericana, ya que deseamos conocer más acerca de sus postulados y su influencia en los países que conformamos este continente, además, de ser un modelo que asienta sus bases en supuestos afines a nuestra realidad.

Este modelo y corriente de pensamiento (latinoamericano), tuvo gran aceptación entre los economistas que conformaban la CEPAL<sup>30</sup> en los años setenta. “Nació como una reacción a las políticas de estabilización recomendadas por el FMI<sup>31</sup> hacia Argentina, Brasil y Chile, por sus graves efectos depresivos sobre la producción y el empleo” (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, pág. 217). Además los procesos económicos

---

<sup>30</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas, con sede en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe.

<sup>31</sup> Fondo Monetario Internacional. Sus objetivos son: la promoción de políticas cambiarias sostenibles a nivel internacional, facilitar el comercio internacional y reducir la pobreza. Ver más en <http://es.wikipedia.org/wiki/FMI>

recomendados por esta entidad para industrializar a los países latinoamericanos (ISI), marcaron la necesidad de incurrir y crear en nuevos modelos acordes a la realidad.

La opinión más crítica respecto al pensamiento ortodoxo, nace precisamente de esta escuela, contraria a la opinión monetarista recomendada para combatir la inflación. Ya que como lo plantea Raúl Presbich<sup>32</sup> ”estas políticas frenan el proceso de crecimiento económico que estos países precisan. La pregunta es ¿Cómo aplicar medidas, que en definitiva empobrecerán aún más a los habitantes de estos países?”. Con una postura ideológica, Los Cepalinos consideraron al FMI “(...) como un mecanismo de dominación de los países centrales desarrollados, sobre los periféricos subdesarrollado, y como un medio para proporcionar la penetración multinacional masiva en estos últimos países, haciéndoles perder su independencia para el control de sus propias políticas económicas y, en consecuencia una parte importante de su independencia política.” (Mancha, Villena, Caseres, & Gonzáles, 1995, págs. 246-247). Cabe recalcar que muchos de los autores que apoyan la tesis de este modelo se han mostrado fuera del pensamiento económico convencional, retando e incluso desafiando a la corriente ortodoxa, ya que muchos de ellos encontraron un choque sustancial entre las tesis inflacionarias de esta corriente con respecto a la realidad de los países latinoamericanos.

Sus representantes más importantes e influyentes han sido Olevera H. G. Julio; Sunkerl, Oswaldo, Pinto Anibal; y economistas Keynesianos como J. Hicks y Tobin, los cuales servirán, entre muchos otros, para explicar este modelo.

---

<sup>32</sup> Entre 1950 y 1963, Raúl Prebisch fue Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL). Posteriormente, ejerció el cargo de Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Ver mas en [http://es.wikipedia.org/wiki/Raúl\\_Prebisch](http://es.wikipedia.org/wiki/Raúl_Prebisch)

### 1.3.1.2 Características del Modelo Inercial.

Principalmente el planteamiento inflacionario de esta escuela, señala que los aumentos generalizados en el nivel de precios, son consecuencia de la “...existencia de una determinada estructura económica y social, que imposibilita el desarrollo equilibrado de las fuerzas productivas” denotando pues, que la inflación es en suma “(...) un problema económico, así como un fenómeno social y político. (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, pág. 246)”. Se han descrito un sinnúmero de elementos que pueden potencialmente ser desencadenantes y aceleradores del proceso inflacionario. Según Osvaldo Sunkey<sup>33</sup> se clasifican en **básicos, circunstanciales, acumulativos e instrumentos de propagación (ver en pie de página).**

Si bien es cierto, estos mecanismos desencadenan y aceleran el proceso, una de las causas principales y más visibles es atribuye a las “diferencias intersectoriales de la economía el sector servicios, agropecuario, industrial y bienes con precios controlados”. A modo de ejemplo como sector influyente en el fenómeno inflacionario, se cita el (...) “...sector de los servicios, pero no tanto por cuestiones de productividad (que lo analizaremos más adelante), sino por falta de competencia en el mismo, ya que los consumidores muchas veces se encuentran en casos de monopolio u oligopolio” (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, pág. 247).

Entre los factores inflacionistas derivados de estructuras defectuosas o de los propios cambios estructurales, se suelen señalar los siguientes:

---

<sup>33</sup> En su trabajo “la inflación Chilena, un enfoque heterodoxo” se especifica la manera en la que ocurren estos fenómenos. **Básicas**, serán aquellas que “obedecen a la limitación, o inflexibilidades estructurales del sistema económico”; **circunstanciales**, las que provienen de causas externas o de “fuerza mayor”, por ejemplo dislocación del comercio exterior a causa de una guerra o de una catástrofe interna; **acumulativas**, “las que son inducidas por la propia inflación y que tienen a acentuar la intensidad del mismo fenómeno que las origina”. Por ejemplo distorsiones en el sistema de precios y enraizamiento de “expectativas inflacionarias”; **Los instrumentos de propagación**, finalmente serían los mecanismos empleados por los diversos sectores para mantener sus posiciones económicas frente a los cambios impuestos por la inflación, por ejemplo emisiones a favor del Fisco o las actividades probadas, reajustes de remuneraciones, devaluación cambiaria, alzas “compensatorias de precios”, etc. (Pinto, 1961, pág. 73)

a) Respecto a la población:

- Población creciente, con aspiraciones económicas también crecientes.
- Acusados movimientos migratorios hacia las ciudades.
- Cambios de gustos y preferencias en la población, operando con intensidad el llamado “efecto imitación”

b) Respecto a los factores de la producción:

- Distribución muy desigual de la tierra, con escasa capitalización y una elevada proporción de latifundios.
- Gran parte de la mano de obra sin cualificar.
- Mercados de capital poco desarrollado o deficientes, que canalizan el ahorro hacia actividades no productivas o hacia el exterior.
- Oferta de impresitos<sup>34</sup> inelástica.

c) Respecto a la producción y distribución.

- Altos porcentajes de las exportaciones de productos primarios, respecto al producto nacional bruto.
- Grado excesivo de concentración del valor las exportaciones en pocos productos.
- Fuerte dependencia de las importaciones de productos industriales.
- Inestabilidad de la oferta de productos alimenticios, importante factor de presión inflacionista, responsable con mucha frecuencia del inicio de espirales salario-precio en los sectores urbanos.
- A ello hay que añadir la existencia de estructuras comerciales defectuosas que encarecen innecesariamente estos productos primarios.
- Abundancia de monopolios y oligopolios en la oferta.
- Existe un divorcio entre el crecimiento del sector industrial y el sector agrícola, el cual es más importante en los países subdesarrollados.

---

<sup>34</sup> Contrato por el cual una persona obtiene, de modo transitorio, la utilización de una cosa o la disposición de una suma de dinero. (Bernard & J.C.Colli, 1981, pág. 469)

- Dentro del sector industrial, habrá que distinguir, de una parte, los enclaves modernos muy ligados al capital extranjero y, de otra, la industria tradicional, generalmente de pequeña dimensión y tecnología atrasada.
  - Una muy desigual distribución de la renta y la riqueza.
  - Una limitada capacidad exportadora, siendo su componente principal ciertos productos primarios.
  - Demanda de importaciones muy rígidas
- d) Factores institucionales.
- Eficiencia muy limitada de la Administración Pública.
  - Sistema fiscal regresivo, lo que da lugar a una insuficiencia de ingresos impositivos, que a su vez se traduce en déficit presupuestario, con su consiguiente impacto inflacionista.
  - Un elevado grado de dependencia económica y política.

A estos hay que sumar factores circunstanciales, como malas cosechas, convulsiones políticas y factores ambientales.

Fuente: “Economía Política”, (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, págs. 216-217)

Refiriéndonos a las cuestiones estructuralistas intersectoriales y a la configuración de los salarios según las productividades marginales de cada actividad, algunos economistas señalan que la “tendencia a la homogenización de los salarios, con independencia de la productividad de los distintos sectores de la economía”, son los causantes del fenómeno inflacionario, ya que “...el mercado laboral, a diferencia del mercado de bienes y servicios, tendrá siempre una emulación de los niveles de precios (salarios) más elevados” (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, pág. 247) tal como señaló Keynes, al referirse a la mayor tendencia existente de los trabajadores a fijarse en los salarios relativos que, en los absolutos.

Es preciso y necesario analizar cuestiones como las diferencias productivas o la productividad del trabajo<sup>35</sup> entre las distintas ramas industriales, como requisitos básicos para comprender por qué este criterio puede distorsionar los precios relativos entre las distintas ramas de producción. Debemos tener en claro que un salario real representa o emula, si no en casos excepcionales, a la productividad de dicha actividad, por ejemplo y en teoría si la rama industrial A, tiene una mayor productividad que la B, entonces los salarios serán mayores en la industria A que en B. pero existe un problema con dicha hipótesis y, corresponde al planteamiento Keynesiano citado el cual se traduce en que los salarios reales de la industria B serán, por lo general, iguales a los de la industria A. lo cual se convierte en una distorsión de los precios relativos de los bienes y servicios entre las distintas ramas industriales, provocando así mismo mayor susceptibilidad al fenómeno inflacionario.

### **1.3.1.3 Mecanismos de Indización Inflacionaria.**

Conjuntamente como una característica netamente teórica de este modelo, debemos sumar al proceso inflacionario estructural, los mecanismos de indización que propagan la inflación de una manera galopante. Esta característica supone que una parte de la inflación de hoy, está explicada por la inflación de ayer, teoría llamada de las “Expectativas Racionales”<sup>36</sup>. La cual traduce que de manera “racional”, los agentes económicos al fijar los precios de sus salarios el día de hoy, toman en cuenta la inflación anterior debido a que “esperan” que ésta se repita en el futuro, ya que ellos no desean una pérdida del nivel de compras de su salario. Este fenómeno provoca, en teoría, una inflación indizada y, por tanto, un continuo y mayor índice de precios. Cabe recalcar que este fenómeno “...es más relevante y común en situaciones de alta inflación en el pasado reciente”. (CEPAL, 1986, pág. 11).

---

<sup>35</sup> Cantidad de bienes y servicios, producidos en una unidad de tiempo.

<sup>36</sup> Asumir expectativas racionales es asumir que las expectativas de los agentes económicos pueden ser individualmente erróneas, pero correctas en promedio. En otras palabras, aunque el futuro no es totalmente predecible, se supone que las expectativas de los agentes no están sistemáticamente sesgadas y que éstos usan toda la información relevante para formar sus expectativas sobre variables económicas. Ver más en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_de\\_las\\_expectativas\\_racionales](http://es.wikipedia.org/wiki/Teoria_de_las_expectativas_racionales)

Como alternativas para la lucha contra la hiperinflación, nacen algunos enfoques interesantes distintos a las recetas ortodoxas. Así se plantean dos alternativas resumidas por Ricardo Roca<sup>37</sup>. La primera, conocida como el “shock heterodoxo”, el cual fue propuesto por Francisco Lopes en 1984 y consiste en una “...congelación simultánea de precios y salarios. Las críticas a este planteamiento señalan que el principal problema es la volatilidad de los precios relativos en situaciones de alta inflación causadas por la indexación de los contratos. El congelamiento de precios en cualquier día decretado por el gobierno congelaría, con alta probabilidad, precios relativos inconsistentes. Ello generaría escasez de ciertos productos y/o la aparición de mercados negros con precios por encima de los congelados. Por otro lado, si los agentes creen que el congelamiento no durará mucho tiempo, los agentes incurrirán en jugadas especulativas que podrían hacer colapsar el control de precios, dando lugar a una profecía auto cumplida. Una dificultad adicional es el de su implementación: tiene que ser sorpresiva, inesperada pues de otro modo los agentes adelantarían sus precios creando mayores problemas en la estructura de precios relativos aparte de acelerar la inflación”.

Una segunda estrategia es la formulada por Arida Lara Resende en el año 1984 y trata en que en vez de plantear una congelación de precios vía decreto gubernamental, más bien incentive a los agentes a usar una nueva moneda indexada. “...La moneda antigua sería remplazada progresivamente a una tasa de cambio flexible tal que la nueva moneda no esté afectada por la inflación”. Esta estrategia no tendría ninguna de las desventajas de la propuesta anterior: no requiere de controles ni de sorpresas; pero Arida y Lara Resende señalan que necesita de dos condiciones: que no haya déficit real y que no haya un shock de precios relativos a la vista. En el fondo esta propuesta reproduce el fin de la hiperinflación”.

---

<sup>37</sup> (Roca, 2007, págs. 22-23)

#### **1.3.1.4 Apropriación de los Excedentes de Productividad, en una Economía**

##### **Inflacionaria.**

Algunos economistas creían factible la redistribución del ingreso y la financiación de la acumulación de capital, por medio del proceso inflacionario. Es decir, redirigir la pérdida neta de renta real, por medio del monopolio emisor hacia los usos más eficientes o necesarios. Respecto a este fenómeno, se sintetiza que “entre los efectos ocultos de la inflación está la alteración de los precios relativos de una economía; este proceso reorienta la utilización de los factores productivos y, simultáneamente, la repartición de los ingresos generados, de allí la importancia de estudiar de manera paralela los precios y de la productividad” (Infante, Leon, Marconi, & Urriola, 1992, pág. 51). Cabe recalcar que esta hipótesis ha sido duramente cuestionada, ya que estudios empíricos han desmentido dicha presunción.

Sin duda y para terminar este punto, este razonamiento plantea el fenómeno inflacionario desde una perspectiva mucho más estructuralista, basándose en general en cuestiones políticas, económicas, sociales, hasta tomar en cuenta características particulares de la estructura de los mercados (las distintas ramas industriales, su competitividad, productividad y demás), por lo que nos brinda un mayor campo de análisis acerca de cuestiones mucho más particulares. Es necesario destacar, además, que según el enfoque inflacionario estructuralista, este fenómeno “... es un síntoma de un desajuste en la determinación de los precios relativos. En cambio, para algunos otros modelos de inflación puede interpretarse como un mecanismo que facilita el establecimiento de los precios relativos de equilibrio cuando varían las ofertas y demandas sectoriales”. Pero, según los críticos hacia los modelos ortodoxos, los desequilibrios sectoriales no son capaces de generar equilibrios globales, ya que analizando la inflexibilidad de los precios nominales a la baja, es imposible alcanzar el equilibrio global (partiendo desde un desequilibrio sectorial) manteniendo fijo el nivel general de precios. Por ello, los precios del sector causantes del desequilibrio (*ceteris paribus*) tendrán que incrementar hasta el punto en el que la oferta sectorial sea igual a la demanda sectorial, lo que a su vez generará un nuevo nivel generalizado de precios. Este

respectivo análisis se muestra la tesis sustancial que sirve de cimiento para esta nueva escuela.

### **1.3.2 Desarrollo Conceptual y Matemático del Modelo Inercial de Inflación.**

Una vez que han sido analizados las características y rasgos generales del modelo inercial, nuestro próximo paso es el análisis netamente conceptual y matemático del modelo, las variables que intervienen así como las características particulares. Para ello utilizaremos como base los ensayos llamados Teorías de Inflación<sup>38</sup> y La Inflación en el Ecuador<sup>39</sup>.

#### **1.3.2.1 La Inflación en el Modelo Inercial: Implicaciones Conceptuales y Aritméticas.**

Según esta corriente de pensamiento, el fenómeno inflacionario está provocado por características estructurales que posee una economía (tal como se lo analizó con anterioridad). Las mismas que, en resumen, suponen distorsiones o disparidades entre los distintos sectores que la integran. Es por ello que el “Modelo inflacionario inercial latinoamericano” utiliza y divide, para la estimación de los índices de precios, o como se lo llamará en este apartado (IPC), a los bienes en cuatro clases, cada uno de ellas con distinta dinámica de formación de precios en sus respectivos mercados.

Por tanto, el modelo determinante para el índice de precios en el año t, esta conformado por:

(3.1)

$$IPC_t = \alpha_1 IPC_{in_t} + \alpha_2 IPC_{ag_t} + \alpha_3 IPC_{ss_t} + \alpha_4 IPC_{co_t}$$

---

<sup>38</sup> (Roca, 2007, págs. 21-24)

<sup>39</sup> (Infante, Leon, Marconi, & Urriola, 1992, págs. 20-34)

Dónde:

- IPC = Índice de precios al consumidor. Cabe recalcar que esta variable endógena, representa lo mismo que Pt en los modelos anteriores, por tanto debe tener la misma interpretación.
- IPCin = Componente de origen industrial.
- IPCag= Componente de origen agropecuario.
- IPCss= Componente de servicios.
- IPCco= Componente de precios controlados.
- Subíndice t = Representa el periodo de tiempo a examinar.
- Coeficientes  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  = Representan los factores de ponderación o peso de cada uno de los tipos de bienes sobre el índice de precios total, tomando en cuenta su participación en la canasta básica. Bienes industriales, bienes agropecuarios, servicios, precios controlados correspondientemente.

Donde, a su vez, tenemos que el índice de precios que determina los bienes industriales, están en función de las siguientes variables:

(3.2)

$$IPCin = \alpha_0^{a_0} * W^{\alpha_2} * TC^{\alpha_3} * PC$$

En que  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 > 0$

Todos estos factores mantienen una relación directa respecto a la variable endógena.

Para linealizar esta ecuación, la presentaremos de forma logarítmica, obteniendo.

$$\ln(IPCin)_t = \alpha_0 + \alpha_1 * \ln(W) + \alpha_2 \ln(TC) + \alpha_3 * \ln(PC)$$

W = (IPC-1)

(3.2.1)

$$\ln(IPCin)_t = \alpha_0 + \alpha_1 * \ln(IPC-1) + \alpha_2 \ln(TC) + \alpha_3 * \ln(PC)$$

Dónde:

- $\alpha_0$  = Factor constante de largo plazo de Origen autónomo.
- $\alpha_1$  = elasticidad<sup>40</sup> costos salariales de los precios industriales. Este factor representa la variación porcentual de los precios industriales ante una variación porcentual en los costos salariales.
- $\alpha_2$  = elasticidad tipo de cambio de los precios industriales. Determina la variación relativa de los precios industriales ante una variación en el tipo de cambio.
- $\alpha_3$  = elasticidad precio de los combustibles de los precios industriales. Determina la variación relativa de los precios industriales, ante una variación en los precios de los combustibles.
- W = salarios nominales más beneficios sociales.
- TC = tipo de cambio nominal de los importadores.
- PC = precio interno de los combustibles.

De manera concreta, la configuración de los precios de los bienes industriales está en función de los salarios, del tipo de cambio nominal debido a la necesidad de insumos extranjeros y a la relación que existe con el tipo de cambio real que determinan el precio relativo de las importaciones-exportaciones (términos de intercambio).

La configuración de los precios en el mercado agropecuario está determinado por los siguientes factores:

(3.3)

$$IPC_{ag} = \beta_0 * M^{\beta_1} * PIB^{\beta_2}$$

---

<sup>40</sup> Relación del porcentaje de variación de una variable Y respecto al porcentaje de variación de una variable X. Si decimos, por ejemplo, que la elasticidad de las exportaciones respecto a la de la producción es de 2, ello significa que un aumento de la producción del 5%, representa un aumento de las exportaciones del 10%. Matemáticamente, si se denomina  $dy$  a la variación algebraica de la magnitud y, y  $dx$  a la variación algebraica de la magnitud x, el coeficiente de elasticidad vendrá dado por la formula:

$$e = \frac{dy/y}{dx/x} = \frac{dy}{y} x \frac{x}{dx}$$

En que  $\beta_1 > 0$  y  $B_2 < 0$

En términos logarítmicos:

(3.3.1)

$$\ln(\text{IPCag}) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(M) + \beta_2 * \ln(\text{PIBn})$$

Dónde:

- $B_0$  = factor constante de largo plazo, de origen autónomo.
- $B_1$  = elasticidad demanda de los precios agrícolas. Mantiene una relación directa con la variable endógena  $\ln(\text{IPCag})$ . Determina la variación relativa que experimenta los precios de los productos agrícolas ante una variación relativa en la cantidad demandada de los mismos bienes.
- $B_2$  = elasticidad oferta de los precios agrícolas. Mantiene una relación inversa respecto a la variable endógena. En otras palabras, mide la sensibilidad de los precios agrícolas respecto a la oferta y, supone que una variación positiva en la oferta provocará una variación negativa en los precios de estos productos.
- $M$  = cantidad nominal de dinero en circulación, que representa un indicador de la demanda global.
- $\text{PIBa}$  = oferta de productos agrícolas destinado al consumo del mercado local.

En palabras, la determinación de los precios de los productos agropecuarios o agrícolas, están en función de la cantidad de dinero en circulación, que en concreto representa la capacidad de demanda de los agentes y la oferta de productos agrícolas en el mercado local, cuantificado a través del PIB del sector agrícola.

La determinación de los precios en el mercado de los servicios, está determinado por las siguientes variables:

(3.4)

$$IPC_{ss} = \pi_0 * IPC_{-1}^{\pi_1}$$

En que  $\pi_1 > 0$

Donde, en términos logarítmicos:

(3.4.1)

$$\ln(IPC_{ss}) = \pi_0 + \pi_1 * \ln(IPC_{-1})$$

Dónde:

- $\pi_0$  = factor constante de largo plazo de origen autónomo.
- $\pi_1$  = factor de indexación o indización de los servicios; está determinado por las expectativas de los agentes que forman en función de la inflación pasada.

La programación de los precios en este sector, según este modelo está en función de los precios de IPC del periodo anterior. Esta característica tiene una explicación obvia y es porque dentro de la sección de “servicios” en la canasta básica, el rubro arriendos tiene el mayor peso. Es por lo cual, en este modelo supone que los contratos de arriendo solamente se reajustan periódicamente. Lo que da como resultado que el índice de precios del periodo t sea igual al del periodo t-1.

La conformación del índice de precios en el mercado de los bienes y/o servicios controlados, está en función de las siguientes variables:

(3.5)

$$IPC_{co} = T * IPC_{-1}$$

En que  $0 < T < 1$

Dónde:

- T = factor de indexación de los precios controlados; es una variable exógena debido a que depende de una decisión pública.

### **1.3.3 Dinámica de Formación de Precios Según las Características de Cada Mercado.**

#### **1.3.3.1 Mercado de los Bienes de Origen Industriales No Controlados.**

En el corto plazo, la configuración de precios de origen industrial depende de la evolución de los costos variables de producción (salarios e insumos) y un margen de ganancia o beneficio social relativamente constante sobre el costo. (Renta de la tierra, trabajo y capital). Cabe recalcar que este sector, muchas de las veces, se caracteriza por estar expuesto a la competencia internacional, por lo que resulta ser un mercado con características precio elásticas.

#### **1.3.3.2 Mercado de los Bienes de Origen Agropecuarios No Controlados.**

En países subdesarrollados, se plantea la inelasticidad de la oferta agropecuaria debido a rigideces tecnológicas e institucionales y a la rigidez de los precios nominales a la baja. La formación de precios en este mercado está expuesta a la evolución relativa de la oferta y demanda con características oligopólicas, así como se debe considerar sus características inelásticas debido a que son bienes básicos.

#### **1.3.3.3 Mercado de los Servicios.**

Existen algunas características que inciden en la formación de precios de este mercado. Por una parte tenemos la baja productividad o productividad constante de este sector, los servicios no están expuesto la competitividad internacional, oferta oligopólica.

#### **1.3.3.4 Mercado de los bienes y/o servicios controlados.**

La naturaleza de este tipo de bienes y/o servicios es distinta a la de los otros mercados. En este mercado intervienen los productos cuyos precios son intervenidos por el Estado a través de políticas de precios máximos y mínimos, subsidios, transferencias. Por lo general en este punto intervienen productos o servicios básicos cuyos precios vienen a ser muy sensibles.

### 1.3.4 Determinación del Modelo de Inflación Neo Estructuralista.

Una vez que hemos analizado cada una de las características de los mercados o sectores que intervienen en este modelo, es preciso unir cada uno de ellos en uno solo, para así determinar el esquema con el cual trabajaremos y lo aplicaremos a la economía ecuatoriana. Además obtendremos conclusiones generales y particulares sobre las variables que intervienen.

Para determinar el modelo final, es preciso reemplazar cada de las sub ecuaciones (3.2.1), (3.3.1), (3.4.1), (3.5), (3.6) en la ecuación principal (3.1); por tanto.

(3.1)

$$IPC_t = \alpha_1 IPC_{in_t} + \alpha_2 IPC_{ag_t} + \alpha_3 IPC_{ss_t} + \alpha_4 IPC_{co_t}$$

Remplazando:

$$\begin{aligned}
 & \text{(3.2.1)} & \text{(3.3.1)} \\
 & \underbrace{\alpha_1(\alpha_0 + \alpha_1 * \ln(W) + \alpha_2 \ln(TC) + \alpha_3 * \ln(PC))}_{\text{(3.2.1)}} + \underbrace{\alpha_2(\beta_0 + \beta_1 * \ln(M) + \beta_2 * \ln(PIB_n))}_{\text{(3.3.1)}} + \\
 & \underbrace{\alpha_3(\pi_0 + \pi_1 * \ln(IPC_{-1}))}_{\text{(3.4.1)}} + \underbrace{\alpha_4(T * IPC_{-1})}_{\text{(3.5)}}
 \end{aligned}$$

Condiciones necesarias para que en este modelo no exista inflación.

El cumplimiento de este escenario se analizará tomando como punto de partida las condiciones necesarias que debe cumplir cada mercado para que la inflación sea, o al menos en teoría, igual a cero. De antemano sabemos que esta situación no ocurrirá debido a los mecanismos de indexación de la inflación pasada sobre la inflación presente, que este modelo toma en cuenta. A continuación citaremos a cada mercado.

Si bien es cierto, cada una de las ecuaciones que se expondrán a continuación tienen coeficientes autónomos, pero su explicación no es completamente racional desde el punto de vista teórico, ya que se podría decir que estos coeficientes contienen una parte de la inflación que no se explica en el modelo, o cuya influencia está ligada más a factores del mediano y largo plazo, por ello omitiremos su explicación individual.

A continuación analizaremos el mercado de bienes industriales, determinado por la ecuación:

$$\ln(\text{IPCin})_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(W) + \alpha_2 \ln(\text{TC}) + \alpha_3 \ln(\text{PC})$$

Para que no se dé ninguna variación en los precios relativos de los bienes industriales, es necesario que tampoco exista una variación en los salarios  $\ln(W)$  en el periodo  $t$  con respecto al  $t-1$ . Es necesario señalar que el factor  $\alpha_1 \ln(W)$  representa, en última instancia, el impacto de la variación relativa de los salarios respecto a la variación relativa de los precios en el mercado. Por tanto, estos salarios se indexan con respecto al periodo  $t-1$ , reemplazando la variable  $W$  por  $\text{IPC}-1$ . Además la inflación tendrá que ponderarse respecto al valor del coeficiente  $\alpha_1$  el cual flexibiliza su impacto respecto a la inflación total, y se puede determinar que en este coeficiente intervienen factores como el funcionamiento del mercado, voluntad política y grado o poder de negociación de los trabajadores (sindicato). Además es necesario que no varíe ni el tipo de cambio  $\ln(\text{TC})$ , ni los precios de los combustibles  $\ln(\text{PC})$ . Solo en estas condiciones se cumple la condición, donde:

$$\Delta (\text{IPCin})_t = 0$$

Pero lo más común, será que al existir inflación en el pasado, exista inflación en el futuro, por tanto.

$$\Delta (\text{IPCin})_t = \alpha_1 (\Delta \text{IPC}-1)$$

#### **1.3.4.1 Mercado de los Bienes de Origen Agropecuarios No Controlado.**

$$\ln(\text{IPCag}) = \beta_0 + \beta_1 * \ln(M) + \beta_2 * \ln(\text{PIBn})$$

Para que no exista variación en el IPC, es necesario que no se dé ninguna variación en la oferta de dinero  $\ln(M)$  (excepto la debida compensación respecto a la inflación del periodo t-1, es decir que la cantidad real de dinero permanezca constante), y que no se provoque ningún decremento en la oferta agropecuaria  $\ln(\text{PIB})_n$ . En el caso de que se provoque un crecimiento porcentual en esta variable, lo lógico será esperar una deflación pero, como se explicó con anterioridad, los precios, particularmente de este sector, son inflexibles a la baja. Siguiendo con este razonamiento obtendríamos que:

$$\Delta \text{IPCag} = 0$$

#### **1.3.4.2 Mercado de los Servicios.**

$$\ln(\text{IPCss}) = \pi_0 + \pi_1 * \ln(\text{IPC-1})$$

La relación de la variable endógena  $\text{IPCss}$  respecto a la variable exógena  $\text{IPC-1}$  (índice de precios al consumidor del periodo anterior) es muy estrecha, debido a que según este modelo, para que no exista una variación en el índice de precios de este mercado, es condición sine qua non que no exista inflación en el pasado. Por tanto si existió inflación en el periodo t-1 (manteniendo las demás variables constantes) existirá inflación en el futuro, determinada por:

$$\Delta(\text{IPCss}) = \pi_1(\Delta \text{IPC-1})$$

#### **1.3.4.3 Mercado de los bienes y/o Servicios Controlados.**

$$\text{IPCco} = T * \text{IPC-1}$$

En este mercado, la inflación es un factor netamente político y social, ya que si se mantienen los precios controlados, la inflación será cero. El factor de indexación es  $T$ , siendo una variable exógena.

En concreto, aplicando la condición ceteris paribus en cada uno de los mercados (sin alterar sus respectivas variables entre dos periodos), el Índice de precios estaría determinado por:

Voluntad política.

$$IPC_t = \alpha_1(\Delta IPC-1) + \pi_1 * \ln(IPC-1) + \overbrace{T * IPC-1}$$

Como es visible en este modelo, siempre existirá inflación en el presente, si existió inflación en el pasado. Su grado de indexación dependerá, en última instancia, del peso relativo de cada sector o mercado sobre el total de la canasta básica unificada.

### 1.3.5 Determinación del Modelo a Aplicar.

El modelo motivo de aplicación a la economía ecuatoriana en los sub periodos 1990-2000, 2001-2011, está determinado por la ecuación (3.1) :

$$IPC_t = \alpha_1 IPC_{in_t} + \alpha_2 IPC_{ag_t} + \alpha_3 IPC_{ss_t} + \alpha_4 IPC_{co_t}$$

(3.1.1)

$$IPC_t = \alpha_1 (\alpha_0 + \alpha_1 * \ln(W) + \alpha_2 \ln(TC) + \alpha_3 * \ln(PC)) + \alpha_2 (\beta_0 + \beta_1 * \ln(M) + \beta_2 * \ln(PIB_n)) + \alpha_3 (\pi_0 + \pi_1 * \ln(IPC-1)) + \alpha_4 (T * IPC-1)$$

## CAPITULO 2.

### APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MODELOS INFLACIONARIOS, RESPECTO A LA ECONOMÍA ECUATORIANA.

Antes de abordar con la aplicación y análisis de cada modelo, tema del capítulo número dos, creemos preciso analizar el comportamiento de la inflación en los sub periodos 1990-2000, 2001-2011 a fin de conocer más a fondo su dinámica y comportamiento en nuestro país. Para ello, primeramente citaremos su clasificación según su magnitud.

#### **Clasificación de La Inflación Según su Magnitud**

La inflación, según la magnitud de aumento, suele clasificarse en distintas categorías:

**Inflación Moderada.** También es conocida como inflación reptante, se trata de alzas moderadas en los niveles generales de precios que, generalmente, no sobrepasan un porcentaje de un dígito. Cabe recalcar este tipo de inflación es común en países industrializados.

**Inflación galopante.** Se trata de procesos inflacionarios importantes con tasas de dos o tres dígitos. Algunos países occidentales tras los SHOCKS petroleros, sobrepasaron tasas del 10% y, países latinoamericanos han alcanzado tasas del 100% anual. Este tipo de inflación es peligrosa ya que destruye las expectativas de ahorro de los agentes, entre otras cuestiones. Además que, en estos casos, los salarios tienden a indizarse, creando así, espirales inflacionarias permanentes.

**Hiperinflación.** En este caso los precios se disparan en forma brutal, alcanzando tasas de miles o miles de millones de dólares por ciento al año. Existen precedentes históricos,

cuyo ejemplo más significativo fue Alemania y otros países de la Europa central donde los billetes se tenían que hacerse cada vez más grandes para mantener el número de dígitos que representaba su valor. Los desastrosos efectos económicos y sociales son fáciles de imaginar, de allí la importancia de que una inflación galopante no desemboque en hiperinflación. Actualmente las experiencias Argentinas, brasileñas y bolivianas simbolizan a las características aquí señaladas.

**Inflación Reprimida.** Término muy usado para describir la situación de los antiguos países del este de Europa y que podríamos hacer extensivo a todas las economías sometidas a control de precios, especialmente en las llamadas economías de guerra. Debido al control que rige sobre los precios aparecen los mercados negros (con precios monopolísticos), el racionamiento, baja productividad, etc. Este fenómeno esconde futuras subidas de precios cuando se supriman dichos controles.

El proceso inflacionario será una cuestión relativa que depende de la trayectoria histórica de cada país, así como de sus características sociales, económicas y políticas.

Si bien, los efectos que provoca la inflación no es materia directa de nuestro estudio creemos necesario analizarlas para ello utilizaremos el Apéndice 1 llamado “Efectos de la inflación”.

## La inflación medida a través del IPC en el Ecuador (periodo 1990-2000, 2001-2011)

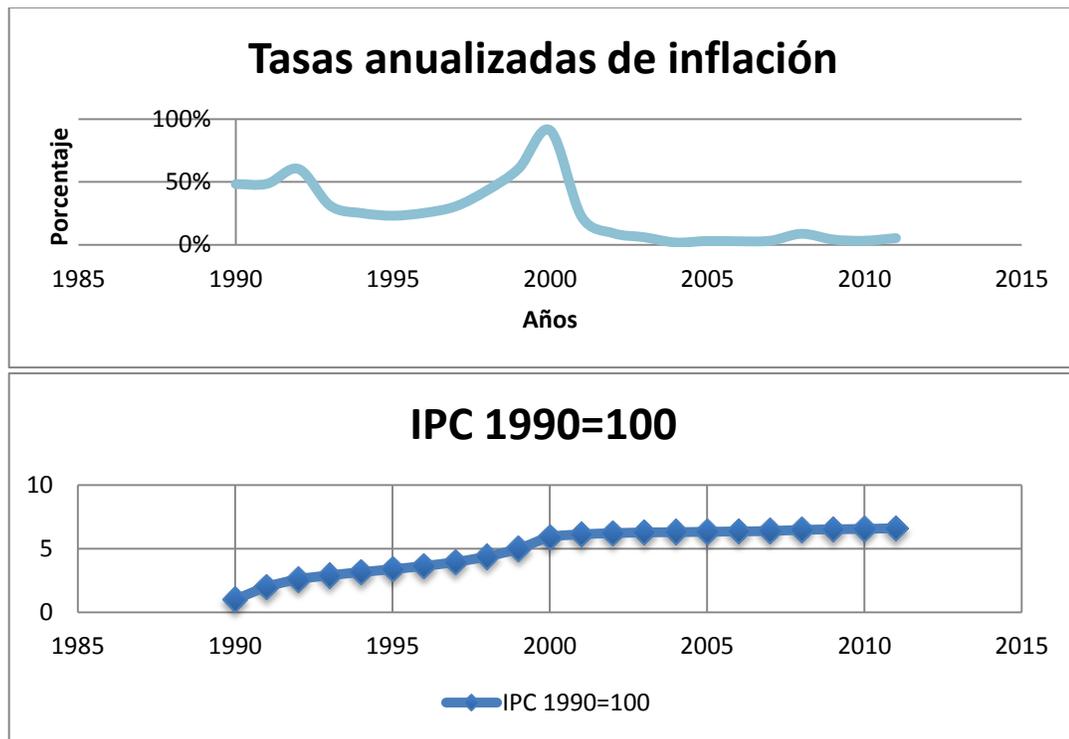


Gráfico 2.1: Inflatión acumulada a Diciembre de cada año.

Fuente: INEC, Elaboración propia.

Es obvio imaginar que siempre que se muestren gráficos que relacionan a la inflatión, observaremos, sino en casos excepcionales, una curva con tendencia o variatión creciente.

Es del caso señalar, en este punto de estudio, que lo que nos interesa es determinar la magnitud y tendencia de variatión de la inflatión, comparando también lo que ha sucedido entre los dos sub periodos y su relación con el crecimiento de la producción. Análisis que además nos será útil para confrontarlo respecto al modelo Keynesiano.

Los precios de la canasta básica en estos dos sub periodos han mostrado una variatión acumulada del 560%, con un incremento promedio anual del 25%.

## **Periodos 1990-2000**

El fenómeno inflacionario comenzó en sí, a ser un inconveniente a comienzos de la década de los 80, ya “Que a partir de estos años se buscó frenar este problema (...), aplicando un esquema recesivo que apuntaba a reducir los índices de consumo e inversión” (Acosta, 2006, pág. 162), plan de “austeridad” impuesto por el FMI y el Banco Mundial, debido, además, a la renegociación de la deuda externa (deuda de gran magnitud) que se llevaba en dichos años.

La economía ecuatoriana en este periodo sufrió una serie de shocks causados por fenómenos internos y externos, entre ellos podemos citar: inundaciones de 1982-1983 y 1997-1998, que acabó con la producción agropecuaria y agrícola, terremoto de 1987, conflicto bélico de 1981, 1995, crisis financieras internacional (1997-1998), crisis financiera nacional (1999), entre otros. Sus efectos sobre el sistema son fácilmente predecibles.

Algunos expertos culpan al problema inflacionario vivido en el Ecuador a los problemas estructurales del capitalismo “Neoliberal” impuesto en los países latinoamericanos. Pero si bien es cierto la inflación puede responder a una serie de factores; sin embargo es preciso manifestar que las causas exógenas que la provocaron, no competen al tema de análisis y rebasa nuestra responsabilidad estudiarlas.

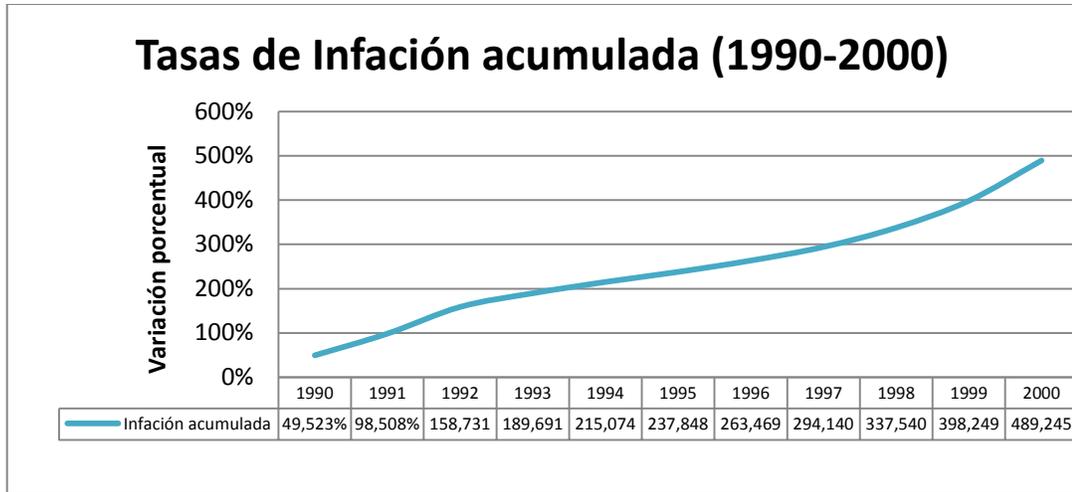


Gráfico 2.2: Tasas de inflación acumuladas a diciembre de cada año 1990-2000.

Fuente: INEC, Elaboración propia.

En estos diez años los precios incrementaron en un 489%, valor correspondiente a una inflación promedio anual de 44%, cifra relativamente alta comparada con inflaciones moderadas de países desarrollados y periodos anteriores de nuestro país.

En este periodo el crecimiento del PIB real acumulado fue de 21%, el cual representa a una tasa de crecimiento promedio anual de 2.14%. Esta relación nos permite hallar la tasa de sacrificio crecimiento – inflación, la cual corresponde a 23.7%, es decir que para lograr un crecimiento del uno por ciento en un periodo, en promedio, la inflación esperada será de 23%.

### Periodo 2000-2011

El termino dolarización hace referencia al proceso por el cual un país adopta de manera oficial como moneda de uso el dólar de Estados Unidos. En el caso de nuestra economía, dicha moneda remplazó al Sucre anclándose a un tipo de cambio de 25.000 por dólar, el domingo 9 de enero del 2000. Esta decisión fue tomada debido a la crisis financiera y

cambiaría que vivió el país en la década de los 90. A su vez la puesta en marcha de esta propuesta permitiría, según lo dijeron, que las tasas de interés se ubiquen al nivel de las internacionales y que la inflación se reduzca a niveles inferiores del 10%.

La estabilidad de la moneda adoptada, sin duda, ha permitido dinamizar la economía ecuatoriana. En este periodo el crecimiento acumulado del PIB real 2001- 2011 corresponde a un 52%, correspondiente a un crecimiento promedio anual de 4.7%, mientras que la inflación acumulada se sitúa en el 71% cifra 7 veces menor respecto al periodo anterior.

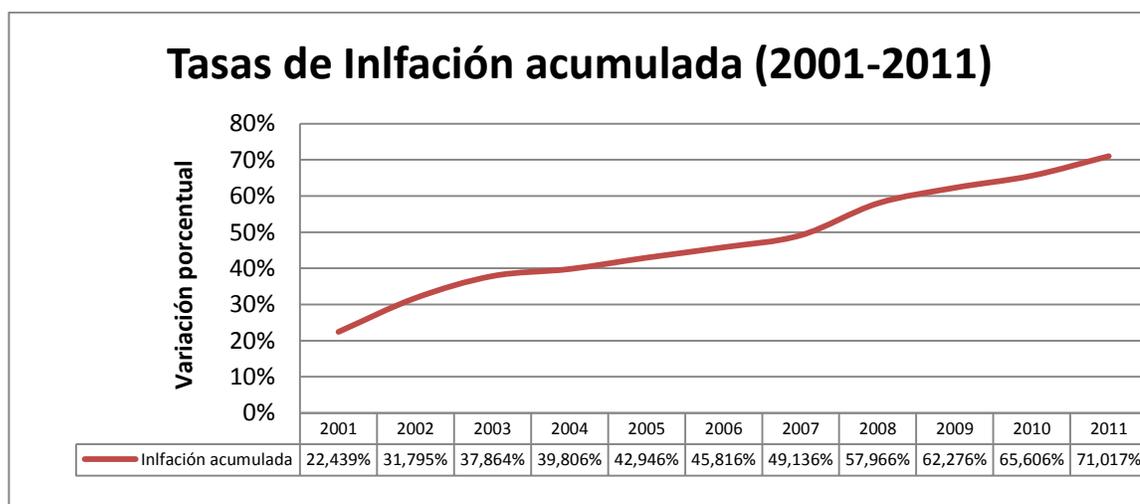


Gráfico 2.3: Tasas de inflación acumuladas a diciembre de cada año 2001-2011.

Fuente: INEC, Elaboración propia.

Es cierto y visible que desde la dolarización de la economía, el país ha gozado de mayor estabilidad de precios y de tasas de crecimiento más regulares, pero sin duda no podemos concluir lo que está ocurriendo se debe a la dolarización y que sin ella, esto no estaría ocurriendo. Recordemos que el país llegó a este caos generalizado debido a la desregularización de las estructuras estatales, las cuales ya no ejercían ningún tipo de control (nos referimos concretamente a la política monetaria, culpable de graves espirales inflacionarias) o actuando a favor de ciertos grupos hegemónicos (neoliberalismo criollo). Las conclusiones son claras en este corto análisis que hemos realizado. De todos modos dejamos en claro que este tema necesita de mayor

profundización y tiempo para su análisis, por lo que nuestras conclusiones son solamente de “forma”.

La tasa de sacrificio crecimiento – inflación corresponde a 1,38%, es decir que, en el periodo observado, un crecimiento del 1% del PIB real, lleva consigo el un incremento del 1.38% en los precios.

Según la categorización de las intensidades de la inflación, podemos clasificar al periodo 1990-2000 dentro de un inflación moderada-galopante, mientras que el periodo 2001-2011 corresponde a una inflación moderada.

## **2.1 Aplicación y análisis del modelo Keynesiano respecto a la economía ecuatoriana.**

### **2.1.1 Características generales del Modelo Keynesiano de inflación.**

En el capítulo anterior tratamos sobre las cuestiones teóricas que determinan el comportamiento del modelo. Nuestra tarea en este capítulo consiste en analizar e interpretar el modelo en su forma bruta respecto a las características de nuestra economía. Para ello, como primer paso, debemos establecer los alcances y limitaciones, de modo que, en el momento de su aplicación, se pueda determinar y explicar con mayor exactitud su comportamiento.

### **Alcances y Limitaciones Conceptuales del Modelo Keynesiano y su Relación con la Economía Ecuatoriana.**

Ante todo, debemos tener presente las limitaciones propias y subyacentes que representa un modelo, puesto que éste representa de forma simplificada, abstracta y simplificada la realidad, por lo que su adaptabilidad al entorno estará en función de la semejanza de las

variables y supuestos que lo integran y de su relación respecto a la economía en donde se lo aplique.

Los alcances y limitaciones que hemos deducido son:

Alcances:

- El modelo acepta la coexistencia de inflación a partir del pleno empleo de la economía. Por ello la intervención directa o indirecta sobre las variables que forman la demanda; a partir de esta condición, provocan inflación.
- El pleno empleo es una situación muy lejana a la realidad, ya que existen ciertas características fuera de lo común que deben cumplir los mercados para que esto ocurra en la realidad. Pero algunos estudios vinculan el pleno empleo con la tasa natural de desempleo y producción, argumentando que estas son las tasas históricas con las que ha funcionado la economía.
- Supone que solamente en el pleno empleo (corto plazo) la oferta de trabajo es igual a la demanda (mercado de factores), es decir toda la población económicamente activa está trabajando.
- La “administración de la demanda agregada” por medio de los distintos instrumentos de política, afecta directamente a la oferta. Lo que en algunos casos amplía la capacidad productiva de la economía (dependiendo de la situación en la que se encuentre la misma); a su vez, es necesaria la demanda de factores de la producción para incrementar la capacidad productiva, por lo que partiendo de la condición de pleno empleo, este efecto convergerá en el choque de fuerzas entre oferta y demanda e incrementará los salarios. Lo que a su vez se traduce en un incremento en los costos de producción (Inflación).
- En resumen, este modelo nos permite relacionar la inflación respecto a la producción y al empleo.

- Permite analizar y constatar los supuestos mecanismos auto reguladores del mercado a través de la oferta y demanda, el equilibrio y su influencia sobre los procesos inflacionarios.
- El modelo admite que la inflación está producida por factores de la economía interna y externa, lo que permite una mejor configuración de los precios.

Limitaciones:

- Es un modelo útil para estudiar economías que cuentan con estructuras productivas desarrolladas, ya que supone que un incremento en la producción estará siempre provocado por la escasez de factores. Por tanto resulta complejo determinar e adaptar el modelo a economías con escasas estructuras productivas (Economías primario exportadoras).
- El modelo no toma en cuenta la estructura de los mercados. Se analiza este aspecto ya que puede suceder que la que la economía no se encuentre en pleno empleo y por tanto expansiones de la Demanda Agregada provoquen inflación debido a la competencia imperfecta en los mercados. Es decir se asume que las condición de pleno empleo puede encajar en circunstancias inelásticas de oferta (estructuras monopólicas e oligopólicas).
- Con respecto a la estructura de mercados y más concretamente a los mercados de competencia perfecta. Al tener un fenómeno inflacionario causado por costos, el incremento no necesariamente se debe traducir en una variación igual al incremento en los precios de los productos, sino que estos pueden ser compartidos entre los oferentes y los demandantes, como es en el caso de los mercados de competencia perfecta. Sin duda esta es una figura netamente teórica, pero nos ayudará a diagnosticar posibles afecciones que puede distorsionar el análisis teórico.
- En la realidad es poco convincente que las economías cuenten siempre y en todo momento con una capacidad de producción no utilizada u ociosa. Si esto fuese así

los empresarios no necesitarían ajustar su capacidad productiva para incrementar la producción en el corto plazo inmediato ante perturbaciones en la demanda.

- Para que no se dé un proceso inflacionario por costos al incrementar la demanda, es necesario que la curva de oferta de los factores de la producción sea perfectamente elástica.

Este modelo, tal como se lo determinó, nos permite analizar la inflación desde una perspectiva de oferta y demanda, siendo la influencia directa o indirecta sobre esta última la fuente de desequilibrios macroeconómicos. Estos preceptos, a su vez, nos permiten sacar varias conclusiones que nos servirán para relacionar variables importantes en la determinación de este fenómeno.

- 1) La coexistencia de inflación en este modelo está determinada por las expectativas introducidas sobre la producción. Es decir la correspondencia entre producción e inflación, determinará el cumplimiento de las hipótesis del modelo.
- 2) A su vez, en el caso de que las hipótesis del modelo se cumplan, existirá una correspondencia clara entre producción y desempleo

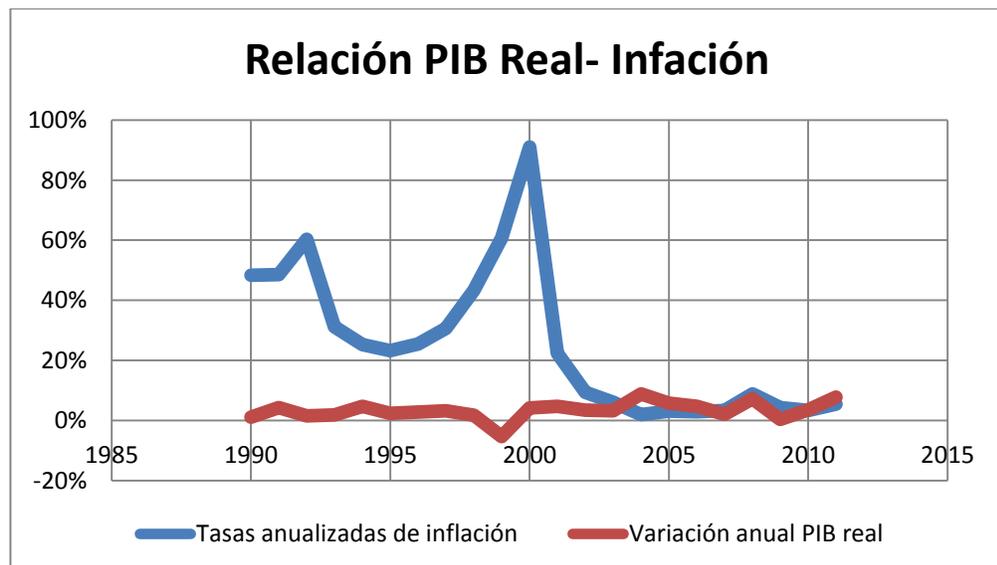


Gráfico 2.4: Relación PIB-Inflacion.

Fuente: INEC, Elaboración propia.

Este gráfico nos demuestra que no existe ninguna relación estrecha entre las dos variables estudiadas, por lo que desde ya ponemos en duda el cumplimiento de su hipótesis de este modelo. Pero sin duda, el proceso que nos llevará a sacar conclusiones exactas, será la aplicación del proceso econométrico.

### **2.1.2 Análisis Econométrico del Modelo Keynesiano.**

En el capítulo anterior determinamos los dos modelos Keynesianos de inflación con los cuales trabajaremos, los mismos que nos permitirán sacar conclusiones importantes sobre nuestra economía. El primer modelo estudia una economía cerrada, mientras que el otro supone una economía abierta. Esta diferencia en los planteamientos de ambos modelos nos permitirán denotar el impacto sobre la inflación que ejerce el sector externo (remarcamos la importancia de este sector en el enfoque de la balanza de pagos), así como nos permitirá echar un vistazo a las circunstancias hipotéticas de una economía cerrada.

#### **2.1.2.1 Modelo Keynesiano de la “Brecha Inflacionaria” para una Economía Cerrada.**

La ecuación que determina el comportamiento de la inflación para una economía cerrada con sector público, como ya se lo determinó, se halla integrada por la ecuación (1.8). Para lograr una mayor efectividad en la estimación de la inflación (Pt), a cada variable exógena, aplicaremos logaritmos naturales. Por tanto:

(1.8.a)

$$LnPt = \frac{a' + Ln(Io') + Ln(Go') + b'Ln(Yo') - Ln(Yo')}{Ln(Yo') - a' + Ln(Io') + Ln(Go')}$$

### 2.1.2.2 Modelo Keynesiano de la “Brecha Inflacionaria” para una Economía Abierta.

La ecuación (1.7.) es la que determina la inflación en una economía abierta, la misma que debido a cuestiones matemáticas la manipularemos (aplicando logaritmos) con el fin de lograr mayor efectividad en la estimación.

La nueva ecuación (1.7.a) está fijada por las siguientes variables estimadas:

(1.7.a)

$$\text{Ln}(Pt) = \frac{[(a' + b' \text{Ln}(Yo)' - \text{Ln}(Yo')] + \text{Ln}(Io' + Go' + Xo' - Mo')}{\text{Ln}[Yo' + Mo'] - a' - \text{Ln}[Go' + Io' + Xo']}$$

Nuestro próximo paso consiste en estimar, por medio de regresiones econométricas logarítmicas, cada una de las variables que intervienen en los modelos (para cada año), esta estimación nos dará como resultado elasticidades o variaciones porcentuales de las variables explicadas. Además evaluaremos el cumplimiento de la racionalidad teórica de cada regresión y analizaremos posibles errores de estimación. Para conocer más acerca de estos errores véase el apéndice 2 llamado: “Errores comunes de estimación con el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)”.

Periodo de estimación: 1990-2000.

Cada una de estas estimaciones se ha realizado por medio del software Eviews 7.1.

- Consumo: está determinado por la por la función:

$$\text{Ln}(C') = c_0 + c_1 \text{LN}(Yo)$$

La temática de este cuadro y de los siguientes, tiene como objetivo mostrar las variables que intervienen en la regresión, sus coeficientes, así como información econométrica útil para determinar las regresiones definitivas.

Variable dependiente: Ln(Consumo)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t- Estadístico	Prob.	Prob(F- Statistic)
C	-1.845887	0.727141	-2.538553	0.0442	0.002503
LOG(PIB)	1.08211	0.044022	24.58091	0	
AR(2)	-2.630435	1.088407	-2.416775	0.0521	
<b>Rcuadrado</b>		0.864217	<b>Rcuadajust</b>	0.81234	

Por otro lado, estos cuadros situados en la parte inferior nos permitirán analizar los tipos de errores de estimación multicolinealidad, auto correlación y heteroscedasticidad.

Matriz de multicolinealidad		
	TIRP	PIB
TIRP	1.000000	-0.275390
PIB	-0.275390	1.000000

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin- Watson	<b>coeficiente</b>	2.3327	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe			0.019276	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch- godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.040		No existe	
		Existe				

En este caso específico (después de realizar la prueba de multicolinealidad) observamos que existe un problema de autocorrelación de segundo orden; por tanto, corrigiendo este problema, la ecuación que nos servirá para estimar la tasa de variación del consumo está dada por la siguiente expresión:

$$\text{LOG}(C') = -1.845887217 + 1.0821102 * \text{LOG}(Y_0) + [\text{AR}(2) = -2.630434747]$$

$$\ln(C) = -1.845887217 + 1.0821102 \ln(Y_0)$$

- Inversión: la función desde un punto de vista conceptual, está determinada por:

$$\ln(I) = c + b_1 \text{PIB} - b_2 r$$

$$\ln(I) = c + b_1 \text{PIB} - b_2 \text{TIRP}$$

Variable dependiente: Ln(Inversión)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Etatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	14.18236	0.631022	22.47524	0.0000	0.120925
PIB	6.52E-08	4.19E-08	1.555956	0.1583	
TIRP	0.345108	0.162136	2.128515	0.0659	
<b>Rcuadrado</b>		0.410303	<b>Rcuadajust</b>		0.262879

Matriz de correlaciones		
	TIRP	PIB
TIRP	1.000000	-0.270735
PIB	-0.270735	1.000000

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	2.840307	White	probabilidad	Aceptamos
		No Existe			0.0131638	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.0404		No existe	
		No Existe				

Como notamos el coeficiente que determina la tasa de interés, muestra un signo distinto al que normalmente se esperaría, por tanto eliminamos dicha variable y concluimos que en este periodo estudiado la tasa de interés real pasiva no explica a la inversión. Este fenómeno puede entre uno de sus factores, estar provocado por las altas tasas de

inflación de este periodo, lo que provocaría la famosa “trampa de la liquidez” y destruye las expectativas de los agentes económicos.

Variable dependiente: Ln(Inversión)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatístico)
C	14.52836	0.719446	20.19381	0.0000	0.410809
PIB	4.10E-08	4.76E-08	0.862492	0.4108	
<b>Rcuadrado</b>		0.076344	<b>Rcuadajust</b>		-0.026284

Si bien el R cuadrado de esta regresión es bajo, no nos queda de otra que utilizar esta regresión para estimar la inversión.

$$LN(I) = 14.52836 + 4.10 \cdot 10^{-8} \cdot PIB$$

- Exportaciones: las exportaciones están determinada por las siguiente relación:

$$LN(X_t) = b_0 + b_1 \varepsilon_t + b_2 Y_t^{EEUU} + b_3 Y_t^{Colombia} + b_4 Y_t^{Perú} + b_5 Y_t^{China}$$

Variable dependiente: Ln(Exportaciones)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatístico)
C	17.49656	2.160665	8.097770	0.0005	0.001399
TCR	0.003109	0.002360	1.317614	0.2448	
EU	-6.46E-13	2.75E-13	-2.349308	0.0656	
COLOMBIA	3.43E-12	1.77E-11	0.193873	0.8539	
PERU	6.44E-12	1.52E-11	0.424573	0.6888	
CHINA	2.82E-12	1.32E-12	2.136055	0.0857	
<b>Rcuadrado</b>		0.962735	<b>Rcuadajust</b>		

<b>Matriz de correlaciones</b>					
	<b>CHINA</b>	<b>COLOMBIA</b>	<b>EU</b>	<b>PERU</b>	<b>TCR</b>
<b>CHINA</b>	1.000000	0.939505	0.990703	0.968751	0.180617
<b>COLOMBIA</b>	0.939505	1.000000	0.889660	0.974880	-0.136481
<b>EU</b>	0.990703	0.889660	1.000000	0.940200	0.293497
<b>PERU</b>	0.968751	0.974880	0.940200	1.000000	0.012407
<b>TCR</b>	0.180617	-0.136481	0.293497	0.012407	1.000000

Como notamos, en esta regresión existe problemas de multicolinealidad entre algunas las variables exógenas, así como algunos de sus coeficientes no son explicativos ni cumplen con la racionalidad teórica. Eliminándolos, estimamos nuevamente dicha regresión y realizamos las pruebas necesarias obteniendo:

<b>Variable dependiente: Ln(Exportaciones)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
C	14.87629	0.077510	191.9272	0.0000	0.000051
CHINA	6.68E-13	9.29E-14	7.191645	0.0001	
<b>Rcuadrado</b>		0.851778	<b>Rcuadajust</b>		0.835309

<b>Errores de estimación</b>						
	<b>Prueba</b>	<b>Auto correlación</b>		<b>Prueba</b>	<b>Heteroscedasticidad</b>	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	2.242378	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe				
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	<b>Prob. Chi cuadrada</b>	0.4547		No existe	
		No Existe				

El modelo con el cual proyectaremos las exportaciones, está determinado por:

$$\ln(X_t) = b_0 + b_5 Y_t^{\text{China}}$$

$$\ln(X_t) = 14.87629 + 0.668E-13 Y_t^{\text{China}}$$

- Importaciones: las importaciones están determinadas por la siguiente relación:

$$\ln(M) = m_0 + m_1 Y_t + m_2 \epsilon_t$$

Variable dependiente: Ln(importaciones)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	14.20777	0.270654	52.49431	0.0000	0.000071
PIB	1.09E-07	1.52E-08	7.170592	0.0001	
TCR	-0.004094	0.000989	-4.137233	0.0033	
<b>Rcuadrado</b>		0.908160	<b>Rcuadajust</b>		0.89974

Matriz de correlaciones		
	TCR	PIB
TCR	1.000000	-0.148725
PIB	-0.148725	1.000000

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	2.89867	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe				
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.2378		No existe	
		No Existe				

La función que determina la tasa de variación de las importaciones, es :

$$\text{LN}(M) = 14.2077 + 1.09E-07Y_t - 0.004094E_t$$

Periodo de estimación: 2001-2011.

- Consumo:

Variable dependiente: Ln(Consumo)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-2.255380	0.869799	-2.592991	0.0291	0.000000
LOG(PIB)	1.106803	0.051526	21.48057	0.0000	
<b>Rcuadrado</b>		0.980818	<b>Rcuadajust</b>		0.978742

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	2.36926	White	probabilidad	Aceptamos
		No Existe			0.02137	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.2831		No existe	
		No Existe				

Al no existir errores de estimación, la función que determina la tasa de variación del consumo está determinada por las siguientes variables:

$$\text{Ln}(c) = c + b1\text{Ln}(\text{PIB})$$

$$\text{Ln}(c) = -2.255380 + 1.106803 \text{LnPIB}$$

- Inversión:

<b>Variable dependiente: Ln(Inversión)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
<b>C</b>	14.39682	0.148693	96.82261	0	0.000053
<b>PIB</b>	6.09E-08	6.80E-09	8.957678	0	
<b>TIRP</b>	-0.116174	0.424754	-0.273509	0.7914	
<b>Rcuadrado</b>		0.914518	<b>Rcuadajust</b>		0.89315

<b>Matriz de correlaciones</b>		
	<b>PIB</b>	<b>TIRP</b>
<b>PIB</b>	1.000000	0.278455
<b>TIRP</b>	0.278455	1.000000

<b>Errores de estimación</b>						
	<b>Prueba</b>	<b>Auto correlación</b>		<b>Prueba</b>	<b>Heteroscedasticidad</b>	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	2.9556	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe			0.120555	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.131775		No existe	
		No Existe				

No existe ningún error de estimación, pero notamos que la tasa de interés real pasiva no es significativa, por tanto la eliminamos de la regresión y obtenemos:

<b>Variable dependiente: Ln(Importaciones)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
<b>C</b>	14.40814	0.135279	106.5069	0.0000	0.000004
<b>PIB</b>	6.04E-08	6.19E-09	9.762654	0.0000	
<b>Rcuadrado</b>		0.913718	<b>Rcuadajust</b>		0.904131

La función que determina la tasa de variación de la las inversiones está determinada por:

$$\text{Ln}(I) = c + b_1 \text{PIB} - b_2 \text{TIRP}$$

$$\text{Ln}(I) = 14.40814 + 6.04E-08 \text{ PIB}$$

Exportaciones:

<b>Variable dependiente: Ln(exportsiones)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
<b>C</b>	12.95831	0.364581	35.54303	0	0.000154
<b>TCR</b>	0.001269	0.003099	0.409402	0.6992	
<b>PERU</b>	-1.20E-11	1.10E-11	-1.091329	0.3249	
<b>COLOMBIA</b>	9.06E-12	1.34E-11	0.67566	0.5292	
<b>CHINA</b>	8.07E-14	3.39E-13	0.238103	0.8213	
<b>EU</b>	2.10E-13	8.58E-14	2.447131	0.0581	
<b>Rcuadrado</b>		0.984713	<b>Rcuadajust</b>		0.969426

$$\text{LN}(X_t) = b_0 + b_1 \varepsilon_t + b_2 Y_t^{\text{Perú}} + b_3 Y_t^{\text{Colombia}} + b_4 Y_t^{\text{China}} + b_5 Y_t^{\text{EEUU}}$$

$$\text{LN}(X_t) = + 12.95831 + 0.001269 \varepsilon_t - 1.20E-11 Y_t^{\text{Perú}} + 9.06E-12 Y_t^{\text{Colombia}} + 8.07E-14 Y_t^{\text{China}} + 2.10E-13 Y_t^{\text{EEUU}}$$

<b>Matriz de correlaciones</b>					
	<b>TCR</b>	<b>CHINA</b>	<b>COLOMBIA</b>	<b>EU</b>	<b>PERU</b>
<b>TCR</b>	1.000000	9.91E-06	0.061651	0.151999	0.025931
<b>CHINA</b>	9.91E-06	1.000000	0.992795	0.853082	0.997814
<b>COLOMBIA</b>	0.061651	0.992795	1.000000	0.903687	0.993585
<b>EU</b>	0.151999	0.853082	0.903687	1.000000	0.861025
<b>PERU</b>	0.025931	0.997814	0.993585	0.861025	1.000000

<b>Errores de estimación</b>						
	<b>Prueba</b>	<b>Auto correlación</b>		<b>Prueba</b>	<b>Heteroscedasticidad</b>	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	2.89143	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe			0.02137	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch	Prob. Chi cuadrada	0.3310		No existe	
	- godfrey	No Existe				

No existe ningún problema de heteroscedasticidad ni auto correlación, pero existe un grave problema de multicolinealidad entre las variables exógenas, así como los signos de algunos coeficientes no son los teóricamente esperados, por tanto corrigiendo cada uno de estos problemas obtenemos la regresión que mejor explica la tasa de crecimiento de las exportaciones.

<b>Variable dependiente: Ln(exportsiones)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
C	12.63223	0.173236	72.91936	0.0000	0.00000
EU	2.93E-13	1.56E-14	18.72934	0.0000	
<b>Rcuadrado</b>		0.974985	<b>Rcuadajust</b>		0.972206

$$\text{LN}(X_t) = b_0 + b_1 Y_t^{\text{EEUU}}$$

$$\text{LN}(X_t) = 12.63223 + 2.93\text{E-}13 Y_t^{\text{EEUU}}$$

Importaciones:

$$\text{LN}(M) = m_0 + m_1 \varepsilon_t + m_2 Y_t$$

Variable dependiente: Ln(Importaciones)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatistico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	14.39483	0.485341	29.65924	0.0000	0.000026
PIB	6.77E-08	6.68E-09	10.14188	0.0000	
TCR	0.001933	0.004803	0.402513	0.6978	
<b>Rcuadrado</b>		0.928268	<b>Rcuadajust</b>	0.910335	

Matriz de correlaciones		
	PIB	TCR
PIB	1.000000	0.040831
TCR	0.040831	1.000000

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	1.9894	White	probabilidad	Aceptamos
		No Existe				
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.7776		No existe	
		No Existe				

No existe ningún problema de auto correlación, heteroscedasticidad ni multicolinealidad pero existe un problema de especificación ya que el tipo de cambio real (TCR), no es explicativo dentro de la regresión, por tanto lo eliminamos y obtenemos:

<b>Variable dependiente: Ln(Importaciones)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistic)</b>
<b>C</b>	14.58116	0.138899	104.9766	0.0000	0.000002
<b>PIB</b>	6.78E-08	6.35E-09	10.67595	0.0000	
<b>Rcuadrado</b>		0.926815	<b>Rcuadajust</b>		0.918683

$$LN(M) = m_0 + m_1 Y_t$$

$$LN(M) = 14.58116 + 6.78E-08 Y_t$$

## **2.2 Aplicación y Análisis del Modelo de la Balanza de Pagos Respecto a la Economía Ecuatoriana.**

La aplicación de este modelo va a estar íntimamente ligada a los siguientes puntos desarrollados en el próximo aspecto de alcances y limitaciones de este modelo, pues en ellos se va a concretar el desarrollo del mismo.

### **2.2.1 Alcances y limitación del modelo de la balanza de pagos para en el Ecuador.**

Al tratar de encontrar los alcances y limitaciones de este modelo en el Ecuador, notamos una serie de limitaciones que imposibilitan la aplicación del mismo en nuestra economía, al menos en el periodo 2000-2011. Estas son:

- El país no posee reservas de su circulante, acepto las reservas que representan a las monedas fraccionarias en circulación (cifra que alcanza alrededor de los 90 millones de dólares).

- Dicho lo anterior, el país no emite moneda (emisión monetaria), por lo que la aplicación de este modelo se ve desde ya comprometida.
- Aunque acepta economías que manejan tipo de cambio fijo, no es posible aplicarlo a la nuestra, pues se tiene un tipo de cambio fijo extremo

La aplicación de este modelo solo se la puede realizar en el periodo 1990-2000, pero nuestro objetivo consiste en comparar estos dos periodos. Por tanto, no lo emplearemos en el desarrollo de este modelo, ya que además en el periodo actual no contamos con los datos de las variables que especifica nuestro modelo.

## **2.3 Aplicación y Análisis del Modelo Inercial Respecto a la Economía Ecuatoriana.**

### **2.3.1 Características generales del modelo Inercial.**

Al igual que se realizó en los otros apartados de esta unidad, analizaremos los alcances y limitaciones conceptuales que presenta este modelo respecto a la economía ecuatoriana.

Alcances.

- Analiza de manera conjunta y supone que la problemática de los precios es producto de estructuras económicas, políticas y sociales.
- Desde la perspectiva económica analiza este fenómeno como consecuencia del comportamiento estructural del sector externo y del sector fiscal, así como sus interacciones respecto al mercado local. Cabe recalcar que la época en la que se plantea este modelo en los países latinoamericanos se aplicaba el plan (ISI) Industrialización Sustitutiva de Importaciones, el mismo que tenía como uno de sus objetivos el crecimiento económico sin represarías inflacionarias.
- Determina que el exceso de demanda en el mercado de dinero, es un simple desencadenante o detonante del proceso inflacionario, creando así espirales inflacionarias derivadas de la causalidad de las variables anotadas.

- Este modelo “asimila” y reconoce las características económicas, sociales y políticas de los países latinoamericanos, por lo que desde un aspecto meramente conceptual, se adapta mucho más al entorno y a la realidad del continente.
- Diserta que la disparidad o “divorcio” entre los distintos mercados son los causantes del fenómeno inflacionario. Asumiendo así, como modo de ejemplo, que el crecimiento del sector industrial en estos países es mayor al crecimiento del sector agrícola (bienes básicos), lo que sin duda distorsiona y desencadena mecanismos de indexación de los precios relativos.
- Clasifica a los mercados en cuatro subgrupos: Mercado de bienes industriales, Agrícolas, servicios y, controlados, respetando sus estructuras características y, estudiando mediante supuestos, sus diferentes funcionamientos.
- Permite analizar de manera individual y concreta las diferentes estructuras de mercado de estas economías.
- Determina que las estructuras deficientes de los mercados son un desencadenante importante del proceso inflacionario (desregularización de las políticas de competencia).
- Representa una importante alternativa respecto a los enfoques de los modelos clásicos.

#### Limitaciones.

- La aplicación de este modelo no resulta útil para economías desarrolladas debido a los supuestos básicos con los que trabaja.
- Es un modelo mucho más complejo en su dinámica, ya que en él intervienen muchos de los factores introducidos a lo largo de este trabajo. esta característica representa una limitación debido a su complejidad didáctica.
- En sus planteamientos teóricos, no cuantifica el impacto que puede causar el factor monetario, pero esta limitación, a su vez, nos es útil para estudiar el segundo periodo (dolarización).

Como se anotó, este es un modelo inflacionario que rescata características únicas que presentan los países latinoamericanos, en cuanto a su estructura económica, política y social. Por tanto, se espera, teóricamente, que su correlación sea mayor a la de otros modelos debido a las características de nuestro país. Sin embargo, nuestra tarea trata en realizar los distintos procesos econométricos, mediante los cuales se constatará el cumplimiento de las hipótesis fundamentales, objetivo de nuestro trabajo.

Pero primero echaremos un vistazo al comportamiento que ha mantenido la inflación, según la clasificación de los tipos de bienes, la cual se especifica en el Apéndice 3 llamado “Índices de Precios al Consumidor, Clasificación por Tipo de Producto. Periodo 1980-2011”.

**Ecuador: Tasas Anualizadas de Inflación Según Tipo de Bienes.**

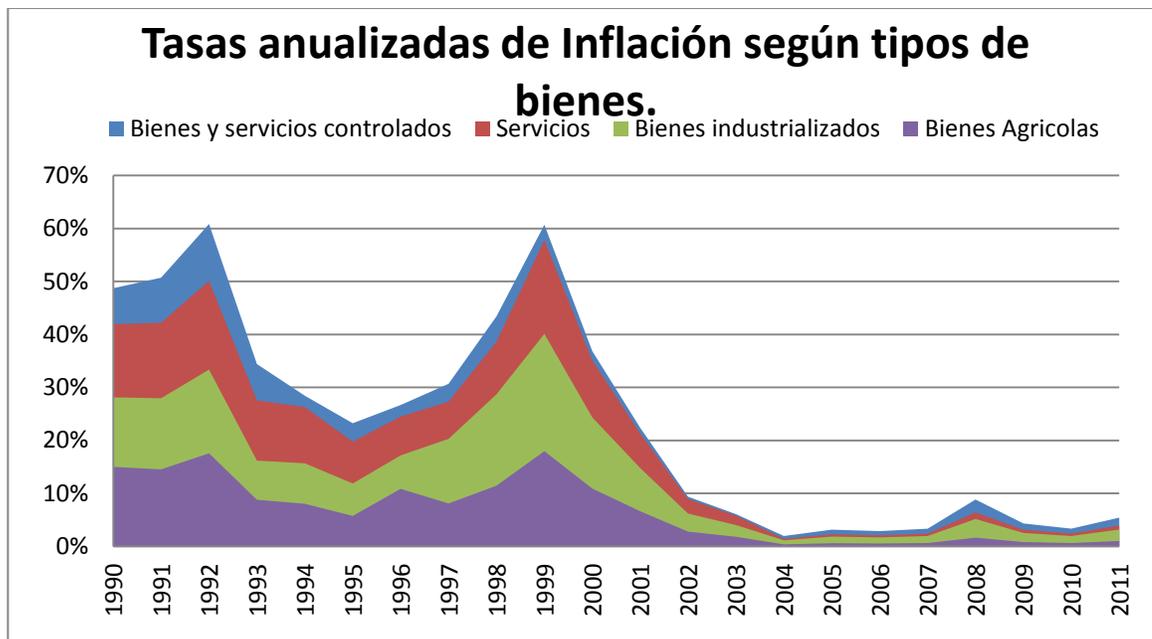


Grafico 2.5. Fuente: INEC. Elaboración propia.

Este gráfico nos muestra la participación de cada tipo de bien, sobre la inflación anual.

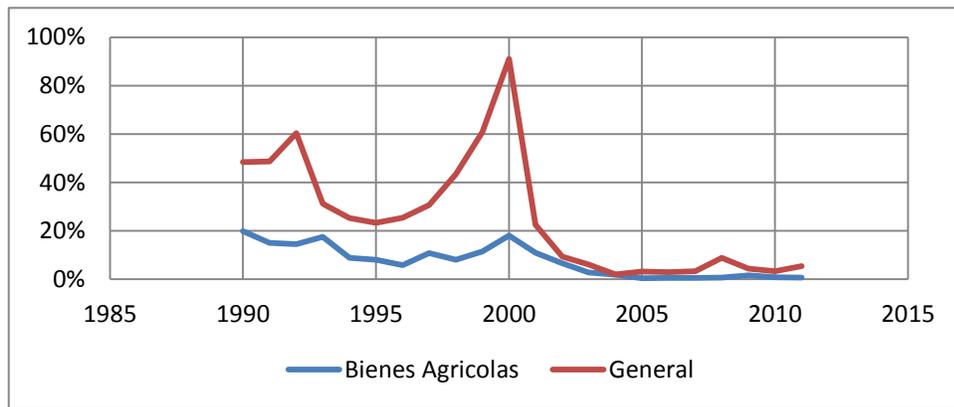


Grafico 2.6. Fuente: INEC. Elaboración propia.

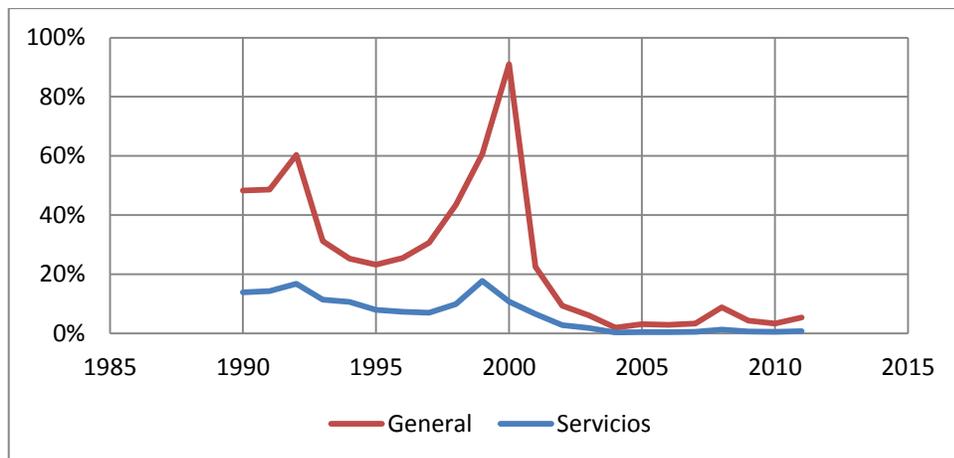


Grafico 2.7. Fuente: INEC. Elaboración propia.

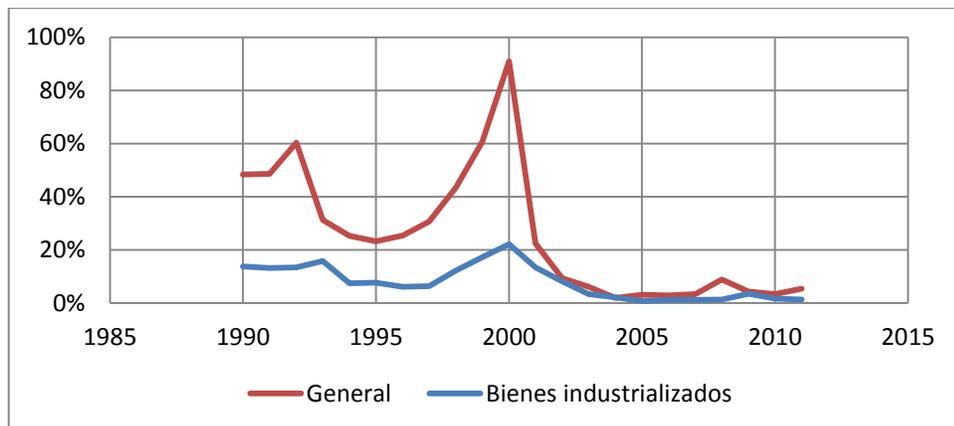


Grafico 2.8. Fuente: INEC. Elaboración propia.

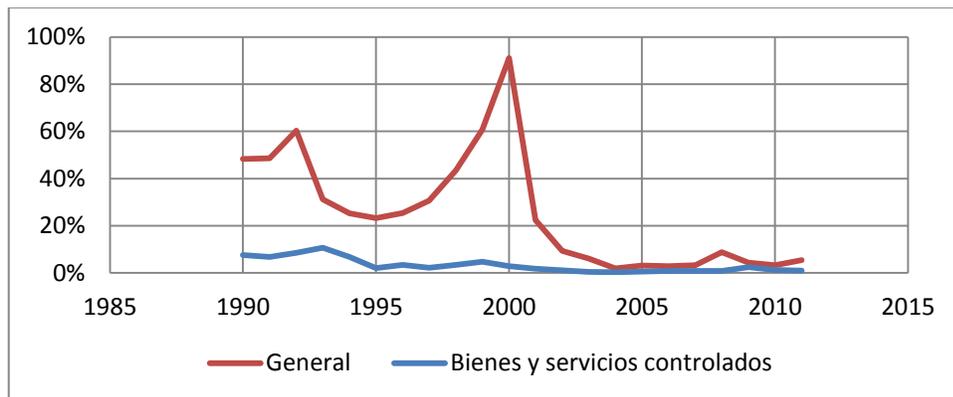


Grafico 2.9. Fuente: INEC. Elaboración propia.

Cada gráfico nos muestra el comportamiento anual de la inflación, según la subdivisión en bienes Agrícolas, Industrializados, Servicios y, bienes y servicios controlados.

A su vez nos permiten llegar a la conclusión de que en el sub periodo 2001-2011, ha mermado significativamente la intensidad de la inflación. Sus causas las podremos conocer al realizar el pertinente análisis numérico.

### 2.3.2 Análisis Econométrico del Modelo Inercial.

La ecuación que determina el índice de precios en el modelo inercial, está determinada por la ecuación (3.1).

$$IPC_t = \alpha_1 IPCin_t + \alpha_2 IPCag_t + \alpha_3 IPCss_t + \alpha_4 IPCco_t$$

Con la finalidad de realizar un aporte significativo en nuestro trabajo, creemos conveniente especificar que en el modelo que determina el IPC industrial existen variables que no responden directamente a la dinámica económica de los mercados, sino

que dependen de la voluntad política del gobierno de turno. Nos referimos sin duda a los combustibles, cuyos precios han sido controlados o subsidiados por los gobiernos de los periodos analizados. Es por ello que, para estos bienes, utilizaremos dos tipos de modelos: el primero, según la especificación original del modelo inercial y, el segundo, en el cual omitiremos dichas variables debido a que en los periodos estudiados los precios de estos bienes no han variado significativamente, por lo que creemos que no existe correlación entre la variación de los precios de los combustibles respecto al IPC del sector industrial.

Especificación Original:

$$IPC_{in} = \alpha_0 + \alpha_1 * \ln(W) + \alpha_2 \ln(TC) + \alpha_3 * \ln(PC)$$

Nueva especificación:

$$IPC_{in} = \alpha_0 + \alpha_1 * \ln(W) + \alpha_2 \ln(TC)$$

Recordemos que los sub índices  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  y  $\alpha_4$  representa el peso o la ponderación sobre el total de la inflación de cada tipo de bien. Los ponderadores se encuentran en la siguiente tabla.

TIPOS DE BIENES	PONDERADOR	
	1990-2000	2001-2011
Industriales ( $\alpha_1$ )	0.31114836	0.38644002
Agrícolas ( $\alpha_2$ )	0.29524464	0.22525946
Servicios ( $\alpha_3$ )	0.27363264	0.19564452
Controlados ( $\alpha_4$ )	0.11997436	0.192656

Fuente: INEC. Elaboración propia.

### 2.3.2.1 Modelo de inflación inercial para el sub periodo 1990-2000.

Remplazando respectivamente cada uno de los ponderadores, obtenemos pues la ecuación (3.1.a), la cual está determinada por:

(3.1.a)

$$\text{IPC}_t = 0.3111 (\alpha_0 + \alpha_1 \ln(W) + \alpha_2 \ln(\text{TC}) + \alpha_3 \ln(\text{PC})) + 0.295244 (\beta_0 + \beta_1 \ln(M) + \beta_2 \ln(\text{PIBn})) + 0.273632 (\pi_0 + \pi_1 \ln(\text{IPC}-1)) + 0.119974 (\tau \text{IPC}-1)$$

$$\text{IPC}_t = (0.3111)\text{IPCin}_t + (0.295244)\text{IPCag}_t + (0.273632)\text{IPCss}_t + (0.119974)\text{IPCco}_t$$

### 2.3.2.2 Modelo de Inflación Inercial para el Subperiodo 1990-2000.

La ecuación (3.1.b) será la que utilizaremos para analizar este periodo, la cual está determinada por:

$$(3.1.b) \text{IPC}_t = (0.3864)\text{IPCin}_t + (0.2252)\text{IPCag}_t + (0.19564)\text{IPCss}_t + (0.1926)\text{IPCco}_t$$

### 2.3.2.3 Modelo de inflación inercial para el sub periodo 2001-2011.

La principal limitación de este modelo en el actual periodo se encuentra en los bienes agrícolas e industrializados, ya que para el sector agrícola encontramos una variable cuya naturaleza pertenecen a economías que mantienen política monetaria, la oferta monetaria (M1) la cual, para este periodo, será omitida. Además, en el caso de los bienes industrializados nos encontramos con el tipo de cambio nominal (TC), variable que de igual sera omitida. Por tanto, la ecuación con la cual trabajaremos, es: (3.1.c).

$$\text{IPC}_t = 0.3864 (\alpha_0 + \alpha_1 \ln(W) + \alpha_2 \ln(\text{TC}) + \alpha_3 \ln(\text{PC})) + 0.2252 (\beta_0 + \beta_1 \ln(\text{PIBn})) + 0.19564 (\pi_0 + \pi_1 \ln(\text{IPC}-1)) + 0.1926 \ln(\tau \text{IPC}-1)$$

$$IPC_t = (0.3864)IPC_{in_t} + (0.2252)IPC_{ag_t} + (0.19564)IPC_{ss_t} + (0.1926)IPC_{co_t}$$

### 2.3.2.4 Periodo 1990-2000.

Es preciso señalar que cada uno de los cuadros con los que trabajaremos a continuación, han sido realizados a partir de los resultados obtenidos en el programa Eviews, y los datos base han sido obtenidos en el INEC.

#### 2.3.2.4.1 Sector Agrícola.

El IPC del sector agrícola está determinado por la Oferta monetaria (M1) y el PIB de este sector. A continuación se analizan cada una de las estimaciones, con la finalidad de encontrar las relaciones que nos servirán para estimar cada variable dependiente, así como posibles errores de estimación.

<b>Variable dependiente: Ln(IPCa)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistico)</b>
<b>C</b>	-4.039685	2.60483	-1.550844	0.1595	0
<b>LOG(M1D)</b>	0.31184	0.026048	11.97161	0	
<b>LOG(PIBA)</b>	6.15E-02	2.05E-01	0.299786	0.772	
<b>Rcuadrado</b>		0.996329	<b>Rcuadajust</b>		0.995411

<b>Matriz de correlaciones.</b>		
	<b>PIBA</b>	<b>M1D</b>
<b>PIBA</b>	1	0.9024693
<b>M1D</b>	0.902469	1

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	2.55578	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
		No Existe			0.7179	$\leq 0.05$
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.2666		No existe	
		No Existe				

El primer error que se observa es que el Log(PIBa) tiene una alta probabilidad de ser 0 (cero), y esto se lo confirma al ver la matriz de correlaciones, de donde **ratifica** se cerciora que hay multicolinealidad entre las dos variables.

Variable dependiente: Log(IPCa)					
Variable	Coeficiente	Error.Std	t-Etatico	Prob.	Prob(F-Etatico)
<b>C</b>	-3.259179	0.077582	-42.00929	0	0
<b>LOG(M1D)</b>	0.319374	0.006499	49.14543	0	
<b>Rcuadrado</b>		0.996288	<b>Rcuadajust</b>	0.995875	

Corregida la multicolinealidad obtenemos la regresión correcta del IPC agrícola, la cual está determinada por la oferta monetaria M1, como se muestra a continuación:

$$\ln(\text{IPCa}) = -3.259179 + 0.319374 \ln(\text{M1})$$

### 2.3.2.4.2 Sector Industrial.

#### 2.3.2.4.2.1 Especificación Original.

Para el desarrollo del IPC industrial utilizamos las variables siguientes: los salarios, el tipo de cambio y el precio de los combustibles, los cuales a su vez, se encuentran subdivididos en gasolina Súper, Extra y Diésel y el GLP de uso doméstico; por tanto obtenemos:

Variable dependiente: Ln(IPCin)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatistico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-3.148711	0.458348	-6.869696	0.0024	<b>0.000116</b>
LOG(SALARIOS)	0.336859	0.103408	3.257575	0.0312	
LOG(TC)	0.288074	0.013218	21.79404	0	
LOG(SUPER)	0.250624	0.110747	2.263024	0.0864	
LOG(EXTRA)	-0.279484	0.147728	-1.891883	0.1315	
LOG(GLP)	0.126361	0.044905	2.813989	0.0481	
LOG(DIESEL)	-0.099093	0.088973	-1.113739	0.3278	
<b>Rcuadrado</b>	<b>0.995593</b>	<b>Rcuadajust</b>	<b>0.988982</b>		

Matriz de correlaciones						
	DIESEL	EXTRA	GLP	SUPER	SALARIOS	TC
DIESEL	1.00000	0.992209	0.941690	0.986000	0.854318	-0.402454
EXTRA	0.99220	1.000000	0.941143	0.990164	0.876456	-0.365571
GLP	0.94169	0.941143	1.000000	0.960778	0.717233	-0.228443
SUPER	0.98600	0.990164	0.960778	1.000000	0.836484	-0.326593
SALARIOS	0.85431	0.876456	0.717233	0.836484	1.000000	-0.508904
TC	-0.40245	-0.365571	-0.228443	-0.326593	-0.508904	1.000000

En estas estimaciones encontramos errores de multicolinealidad entre los combustibles, como se observa en la matriz de correlaciones. Para corregirlo eliminamos los 3 combustibles (Extra, Súper y Diesel). Por tanto, el nuevo modelo está especificado por las siguientes variables:

Variable dependiente: Ln(IPCin)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-2.409.775	0.34233	-7.039.174	0.0002	<b>0.00012</b>
LOG(SALARIOS)	0.182897	0.05561	3.288.524	0.0133	
LOG(TC)	0.294134	0.01611	1.824.969	0	
LOG(GLP)	0.109961	0.02799	392.786	0.0057	
	<b>Rcuadrado</b>	0.98497	<b>Rcuadajust</b>	0.978541	

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	0.9458	White	probabilidad	Aceptamos $\leq 0.05$
		Incertidumbre			0.2969	
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.0083		No existe	
		Existe				

Variable dependiente: Ln(IPCin)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-2.410.016	0.134258	-1.795.057	0.0004	<b>0.00054</b>
LOG(SALARIOS)	0.175804	0.019633	8.954.309	0.0029	
LOG(TC)	0.295801	0.015629	1.892.696	0.0003	
LOG(GLP)	0.105607	0.025106	4.206.449	0.0245	
AR(1)	117.136	0.300703	3.895.403	0.03	
AR(2)	-1.056.703	0.27972	-3.777.714	0.0325	
	<b>Rcuadrado</b>	0.984979	<b>Rcuadajust</b>	0.978541	

Corregida la multicolinealidad, el modelo presento un problema de auto correlación de primero y segundo orden, corrigiéndolos, obtenemos:

$$\text{LOG(IPCIN)} = -2.410016165 + 0.1758036685 * \text{LOG(SALARIOS)} + 0.2958012255 * \text{LOG(TC)} + 0.1056069402 * \text{LOG(GLP)}$$

### 2.3.2.4.2.2 Nueva especificación del modelo.

La nueva especificación de este modelo solamente omite el precio de los combustibles como variable explicativa, por lo que su análisis será homogéneo al que se realizó anteriormente.

<b>Variable dependiente: Ln(IPCin) Nueva especificación.</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estadístico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estadístico)</b>
C	-2.410262	0.5732	-4.204927	0.003	0.000005
LOG(SALARIOS)	0.18238	0.093123	1.958498	0.0859	
LOG(TC)	0.262088	0.023273	11.26139	0	
<b>Rcuadrado</b>		0.951871	<b>Rcuadajust</b>	0.939839	

<b>Errores de estimación</b>						
	<b>Prueba</b>	<b>Auto correlación</b>		<b>Prueba</b>	<b>Heteroscedasticidad</b>	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	0.81699	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b> ≤0.05
		Incertidumbre			0.201971	
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	<b>Prob. Chi cuadrada</b>	0.29547		No existe	
		No Existe				

No existe un problema de multicolinealidad pero, existe autocorrelación de primer orden. Corrigiéndola obtenemos pues:

Variable dependiente: Ln(IPCin) Nueva especificación.					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-2.581456	0.354532	-7.281302	0.0019	0.001553
LOG(SALARIOS)	0.227699	0.039267	5.798758	0.0044	
LOG(TC)	0.253418	0.029118	8.70303	0.001	
AR(1)	1.125088	0.375335	2.997553	0.04	
AR(2)	-0.990166	0.552265	-1.792919	0.1474	
<b>Rcuadrado</b>		0.977068	<b>Rcuadajust</b>	0.954137	

Con estos cambios en la regresión corregimos los errores de autocorrelación, pero observamos que este modelo tiene una menor explicación que el modelo original.

$$\text{Log (IPCin)} = -2.581456 + 0.227699 \text{ LOG (SALARIOS)} + 0.253418 \text{ LOG (TC)}$$

### 2.3.2.4.3 Sector Servicios.

El IPC de servicios, según su modelo, depende solamente del IPC del periodo anterior, el cual está representado seguidamente:

Variable dependiente: Ln(IPCs)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-1.380802	0.035096	-39.34328	0	<b>0</b>
LOG(IPCA)	0.328391	0.005879	55.85948	0	
<b>Rcuadrado</b>		0.997124	<b>Rcuadajust</b>	0.996804	

Errores de estimación							
		Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>Coefficiente</b>	2.4960	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>	
		No existe					0.6174
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.5389		No existe		
		No Existe					

Este modelo no arrojó ningún error de estimación. Por lo que la función útil para su estimación está determinada por:

$$\text{LOG(IPCS)} = -1.380801611 + 0.3283913432 * \text{LOG(IPCA)}$$

#### 2.3.2.4.4 Sector de Bienes Controlados.

En el cálculo del IPC de los bienes controlados, depende únicamente del IPC del periodo anterior.

Variable dependiente: Ln(IPC <sub>c</sub> )					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Etatico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	-0.537696	0.053335	-10.08146	0	<b>0</b>
LOG(IPCA)	0.138668	0.008934	15.52131	0	
	<b>Rcuadrad</b>	0.963987	<b>Rcuadajus</b>	0.959986	

Errores de estimación							
		Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	<b>coeficiente</b>	0.81699	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>	
		Incertidumbre					0.6091
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.1658		No existe		
		No Existe					

De la tabla anterior se deduce que esta regresión presenta un error de auto correlación de primer orden, la cual, aunque en principio, cayó en el intervalo de incertidumbre, se determinó que si existía. Corrigiéndola obtenemos:

<b>Variable dependiente: Ln(IPCc)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Etatico)</b>
<b>C</b>	<b>-0.031834</b>	<b>0.31895</b>	<b>-0.099808</b>	<b>0.9233</b>	<b>0</b>
LOG(IPCA)	0.065768	0.041192	1.596602	0.1544	
AR(1)	0.71745	0.132206	5.42674	0.001	
	<b>Rcuadrado</b>	0.985525	<b>Rcuadajust</b>	0.981389	

Como notamos, la variable independiente C tiende a 0 (cero) por lo que la eliminamos y volvemos a estimarla y, obtenemos.

<b>Variable dependiente: Ln(IPCc)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Etatico)</b>
LOG(IPCA)	0.061698	<b>0.003364</b>	<b>18.33879</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
AR(1)	0.728755	0.052713	13.82492	0	
	<b>Rcuadrado</b>	0.995525	<b>Rcuadajust</b>	0.981389	

$$\text{LOG(IPCC)} = 0.061698 * \text{LOG(IPCA)}$$

### 2.3.2.5 Periodo 2001-2011

En este periodo se realiza un similar análisis que en el periodo 1990-2000, por lo que siguiendo su dinámica obtenemos:

### 2.3.2.5.1 Sector agrícola

Variable dependiente: Ln(IPCa)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Etatico	Prob.	Prob(F-Etatico)
<b>C</b>	<b>-3.126735</b>	<b>0.259216</b>	<b>-12.06228</b>	<b>0</b>	<b>0.000001</b>
LOG(PIBA)	0.21829	0.017748	12.29974	0	
	<b>Rcuadrado</b>	0.94385	<b>Rcuadajust</b>	0.937611	

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	0.9692	White	probabilidad	Aceptamos
		Incertidumbre				
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.024	No existe		
		Si existe				

Variable dependiente: Ln(IPCa)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Etatico	Prob.	Prob(F-Etatico)
<b>C</b>	<b>-3.039258</b>	<b>0.202534</b>	<b>-15.00617</b>	<b>0</b>	<b>0.00008</b>
<b>LOG(PIBA)</b>	<b>0.212234</b>	<b>0.013833</b>	<b>15.3422</b>	<b>0</b>	
<b>AR(1)</b>	<b>0.952895</b>	<b>0.197448</b>	<b>4.826048</b>	<b>0.0048</b>	
AR(2)	-0.671386	0.166381	-4.035241	0.01	
	<b>Rcuadrado</b>	0.98652	<b>Rcuadajust</b>	0.978432	

El modelo del IPC agrícola muestra problemas de auto correlación, los cuales se observan en las pruebas de Durbin-Watson (1er orden) y de Breusch-Godfrey (2do orden); estas dos pruebas nos determina que existe auto correlación en el modelo. Por consiguiente, corrigiéndolas obtenemos la siguiente relación.

$$\text{LOG(IPCIN)} = -4.545630667 + 0.4009161616 * \text{LOG(PIBA)}$$

### 2.3.2.5.2 Bienes Industriales.

En ese periodo se elimina, desde ya el GLP, debido a que su precio no ha sufrido ninguna permutación y la regresión no acepta este tipo de datos. Además se elimina el tipo de cambio (TC) ya que el Ecuador posee un tipo de cambio fijo extremo.

Variable dependiente: Ln(IPCin)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatístico	Prob.	Prob(F-Estatístico)
C	-0.880604	0.03015	-29.2072	0	0
LOG(SALARIOS)	0.1922	0.005516	34.84383	0	
LOG(SUPER)	-0.024557	0.019218	-1.277823	0.2485	
LOG(EXTRA)	-0.047428	0.021218	-2.235273	0.0668	
LOG(DIESEL)	0.113088	0.036635	3.08684	0.0215	
Rcuadrado		Rcuadajust			
0		0.999301		0.998835	

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
1er. Orden	Durbin-Watson	coeficiente	2.3178	White	Probabilidad	Aceptamos
		No existe				
2do. Orden	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.1890			No existe
		No existe				

<b>Matriz de correlaciones</b>				
	<b>SUPER</b>	<b>EXTRA</b>	<b>SALARIOS</b>	<b>DIESEL</b>
<b>SUPER</b>	1.000000	0.967887	0.868650	0.987179
<b>EXTRA</b>	0.967887	1.000000	0.796046	0.985949
<b>SALARIOS</b>	0.868650	0.796046	1.000000	0.841118
<b>DIESEL</b>	0.987179	0.985949	0.841118	1.000000

Existe un error de multicolinealidad en el modelo entre las variables que expresan los combustibles, por lo que las eliminamos. Entonces, la relación explicativa está determinada por:

<b>Variable dependiente: Ln(IPCin)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Etatico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Etatico)</b>
<b>C</b>	<b>-0.943835</b>	<b>0.014878</b>	<b>-63.43755</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>LOG(SALARIOS)</b>	<b>0.197361</b>	<b>0.002821</b>	<b>69.96941</b>	<b>0</b>	
	<b>Rcuadrado</b>	0.998165	<b>Rcuadajust</b>	0.997961	

Por tanto, el modelo que sirve para determinar el IPC de los bienes Industrializados, está determinado por:

Como notamos, los resultados econométricos que arrojó el modelo, omiten a los combustibles como uno de los causantes del incremento de los precios en este tipo de bienes, por lo que no necesitamos realizar ningún tipo de permutación al modelo (tal como se lo realizó en el periodo anterior).

$$\text{LOG(IPCIN)} = -0.9438349066 + 0.1973612856 * \text{LOG(SALARIOS)}$$

### 2.3.2.5.3 Sector Servicios

Variable dependiente: Ln(IPCs)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatistico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	0.050940	0.006138	8.298917	0.0000	<b>0.014793</b>
LOG(IPCANTE)	0.238881	0.079448	3.006759	0.0148	
<b>Rcuadrado</b>		0.501125	<b>Rcuadajust</b>	0.445695	

Errores de estimación						
	Prueba	Auto correlación		Prueba	Heteroscedasticidad	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson	coeficiente	0.3668	White	probabilidad	Aceptamos
		Existe			0.607549	≤0.05
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey	Prob. Chi cuadrada	0.0825		No existe	
		No Existe				

Al realizar el análisis de esta regresión, nos encontramos con un error de auto correlación de primer orden. Por lo que, corrigiéndola obtenemos:

Variable dependiente: Ln(IPCs)					
Variable	Coefficiente	Error.Std	t-Estatistico	Prob.	Prob(F-Estatistic)
C	<b>-79.6097</b>	<b>69979.26</b>	<b>-0.001138</b>	<b>0.9991</b>	<b>0.000003</b>
LOG(IPCANTE)	<b>0.093923</b>	<b>0.019944</b>	<b>4.709256</b>	<b>0.0022</b>	
AR(1)	1.000086	0.075929	13.17138	0	
<b>Rcuadrado</b>		0.974077	<b>Rcuadajust</b>	0.96667	

Corregida la auto correlación, surgió el problema de que la constante C tienen una alta probabilidad de tender a 0 (cero), por lo que decidimos eliminarla y estimarla nuevamente. El modelo definitivo se presenta a continuación:

<b>Variable dependiente: Ln(IPCs)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estatístico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatístico)</b>
<b>LOG(IPCANTE)</b>	<b>0.112431</b>	<b>0.01629</b>	<b>6.901946</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.000003</b>
<b>AR(1)</b>	<b>1.116326</b>	<b>0.025326</b>	<b>44.07741</b>	<b>0</b>	
<b>Rcuadrado</b>		0.959756	<b>Rcuadajust</b>	0.954725	

$$\text{LOG(IPCS)} = 0.1124305686 * \text{LOG(IPCANTE)} + [\text{AR}(1)=1.116326239]$$

#### 2.3.2.5.4 Bienes Controlados

<b>Variable dependiente: Ln(IPCcon)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estatístico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatístico)</b>
<b>C</b>	<b>0.035848</b>	<b>0.010549</b>	<b>3.398346</b>	<b>0.0079</b>	<b>0.248588</b>
<b>LOG(IPCANTE)</b>	<b>0.168432</b>	<b>0.136535</b>	<b>1.233624</b>	<b>0.2486</b>	
<b>Rcuadrado</b>		0.144635	<b>Rcuadajust</b>	0.049595	

<b>Errores de estimación</b>							
		<b>Prueba</b>	<b>Auto correlación</b>		<b>Prueba</b>	<b>Heteroscedasticidad</b>	
<b>1er. Orden</b>	Durbin-Watson		<b>coeficiente</b>	0.250849	White	<b>probabilidad</b>	<b>Aceptamos</b>
			Existe				
<b>2do. Orden</b>	Breusch-godfrey		<b>Prob. Chi cuadrada</b>	0.01040		No existe	
			Existe				

Esta regresión presentó los dos tipos de auto correlación; corrigiéndolas se presentaron otros problemas.

<b>Variable dependiente: Ln(IPCcon)</b>					
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error.Std</b>	<b>t-Estatistico</b>	<b>Prob.</b>	<b>Prob(F-Estatistico)</b>
<b>C</b>	<b>-0.069388</b>	<b>0.078643</b>	<b>-0.882317</b>	<b>0.4069</b>	<b>0.000002</b>
<b>LOG(IPCANTE)</b>	<b>-0.009581</b>	<b>0.025849</b>	<b>-0.370634</b>	<b>0.7219</b>	
<b>AR(1)</b>	<b>1.097525</b>	<b>0.069879</b>	<b>15.70603</b>	<b>0</b>	
	<b>Rcuadrado</b>	<b>0.977577</b>	<b>Rcuadajust</b>	<b>0.971171</b>	

Aquí se observa que tanto la constante C como el IPC del periodo anterior, tienden a ser 0 (cero), por lo que en este periodo, se deduce que el sector de los bienes contralados no es una variable explicativa en el IPC.

## CAPÍTULO 3.

### CONCLUSIONES.

#### 3.1 Conclusiones del Modelo keynesiano.

##### 3.1.1 Periodo de Análisis 1990-2000; Economía Abierta.

La inflación proyectada según los supuestos del modelo Keynesiano previamente especificados, nos han arrojado los siguientes resultados:

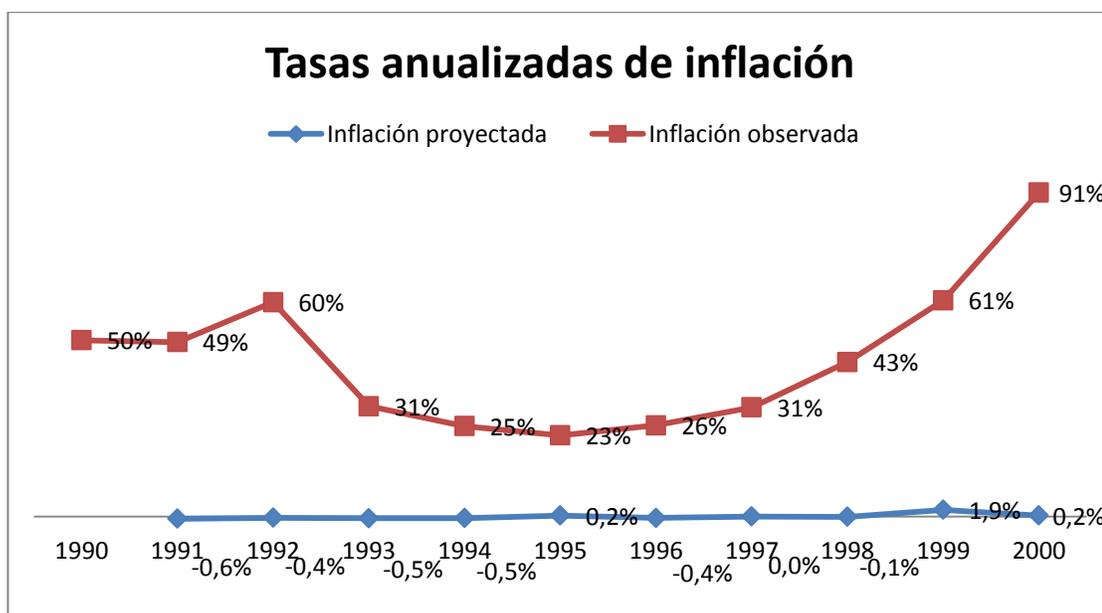


Gráfico 3.1. Fuente: INEC. Elaboración propia.

Donde la tasa de inflación anualizada estimada está representada por la línea azul y, la inflación observada en el periodo, está especificada por la línea roja. Como notamos, no existe ningún patrón ni correspondencia en el comportamiento entre estas dos magnitudes.

La inadecuación de las magnitudes en este periodo presentan las siguientes características:

- El sentido de la variabilidad de la tasa anualizada de inflación observada respecto a la esperada no corresponde en la mayoría de los años estudiados.
- La intensidad de la variación de la inflación estimada no muestra relación alguna, respecto a la inflación observada.
- La estimación no presenta ningún componente cíclico o estacional que se pueda relacionar respecto a la variable observada.
- La correlación entre las dos variables es del 12.76%.

Estas conclusiones nos permiten asimilar que en este periodo, el modelo Keynesiano de la brecha inflacionaria para una economía abierta no es eficiente para estimar la inflación, determinando que sus causas pueden estar provocadas por factores de distinta índole, las cuales las analizaremos al momento de examinar todos los modelos.

### 3.1.2 Periodo de Análisis 2001-2011; Economía Abierta.

La inflación proyectada vs. la inflación observada, está representada en el siguiente gráfico:

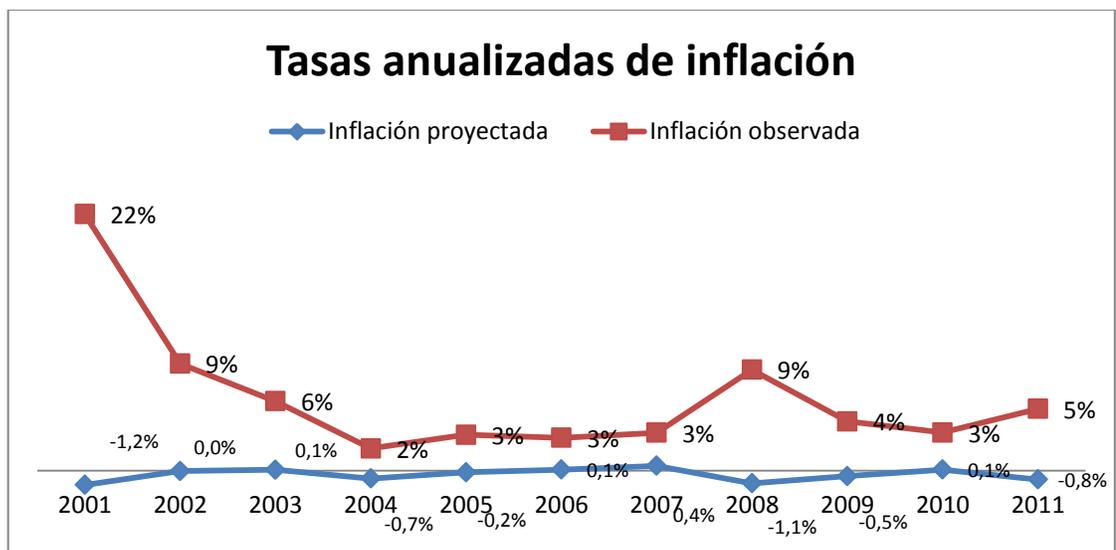


Gráfico 3.2. Fuente: INEC. Elaboración propia.

### Conclusiones Generales del Modelo Keynesiano para una Economía Abierta:

- La correlación entre la tasa anualizada de inflación estimada en este periodo y la tasa anualizada de inflación observada, corresponde al 39.14%.
- Si bien la estimación es más explicativa en este periodo, no podemos denotar que sea representativa para estimar la tasa de inflación.

Como conclusión general denotamos que este modelo no es eficiente para estimar la inflación en el periodo 2001-2011, ya que la inflación observada solamente está explicada en un 40% por la estimada.

#### 3.1.3 Periodo 1990-2000; Economía Cerrada.

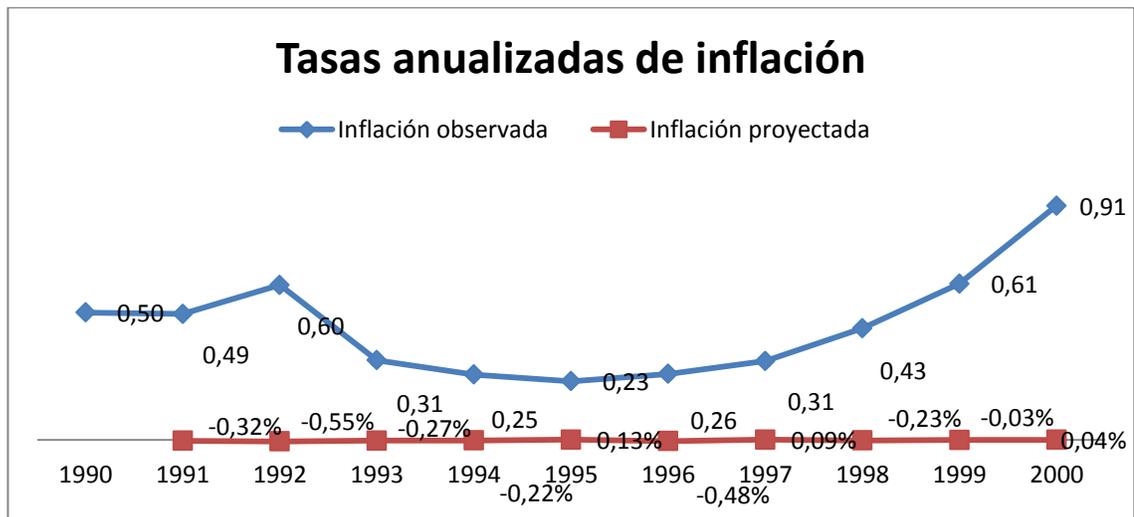


Gráfico 3.3. Fuente: INEC. Elaboración propia.

En este periodo, los resultados arrojados por esta estimación, no muestran correlación respecto a la inflación observada. Concluimos lo indicado debido al coeficiente de correlación, que es del 8.36%, además de mostrar una relación negativa.

### 3.1.4 Período 2001-2011; Economía Cerrada.

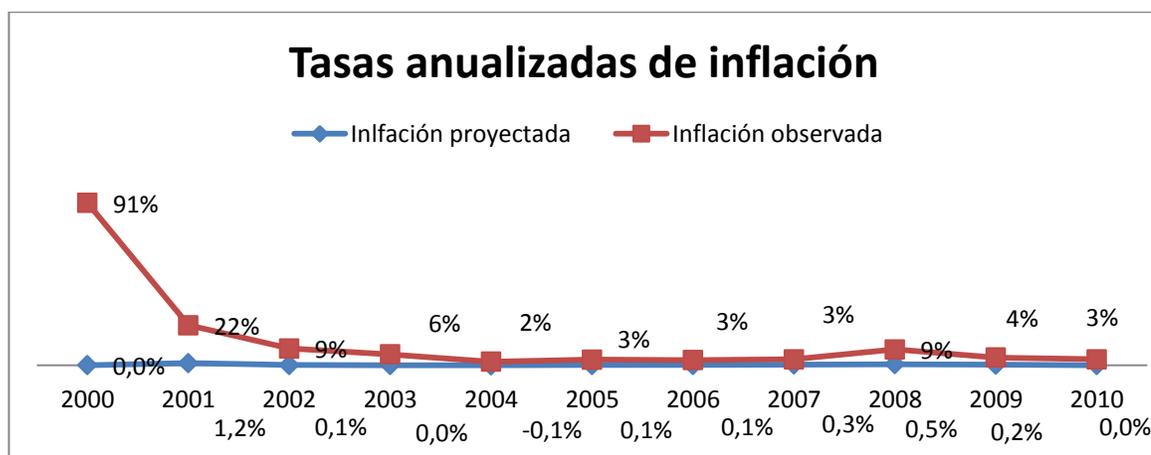


Gráfico 3.4. Fuente: INEC. Elaboración propia.

Al igual concluimos que el modelo Keynesiano de la brecha inflacionaria para una economía cerrada, no es explicativo para proyectar la inflación. El coeficiente de correlación corresponde a 54.04%.

#### **Conclusiones Generales del modelo Keynesiano para una Economía Cerrada.**

Hemos analizado periodo por periodo la aplicación del este modelo, tanto para una economía abierta como para una economía cerrada, para el caso ecuatoriano. Nuestros resultados nos permiten sacar la conclusión general de que no existe una explicación Keynesiana a la inflación en los periodos observados. Sus causas se puede deber a:

- En los periodos analizados existen afecciones que pueden modificar el comportamiento natural de las series de tiempo, como son las guerras, desastres naturales, crisis de coyuntura económica, factores políticos, etc., los cuales modifican el comportamiento tanto de la variable estudiada como de las variables que intervienen en la especificación del modelo. Estos fenómenos no explicativos en el modelo puede convertirse en factores importantes a tener en cuenta en la estimación.
- Una característica que puede convertirse en una restricción importante al momento de realizar el respectivo análisis de datos, es el limitado número de observaciones

con las que hemos trabajado. Ya que según expertos es necesario realizar análisis de datos con mínimo 30 observaciones para obtener resultados 100% convincentes. Sin duda este es un factor que puede afectar a los resultados de nuestro trabajo, pero su naturaleza no es determinante en el mismo.

- El modelo Keynesiano de la brecha inflacionaria, admite la incidencia de inflación a partir de la condición en la cual la demanda agregada crece respecto a la oferta agregada, lo que lleva a la escases de factores de la producción (trabajo). Por tanto, es de esperar que un incremento de la producción lleve consigo un decremento de la tasa de desempleo (Ley de Okun) y, esta disminución del desempleo, presione a la inflación (Curva de Phillips modificada); estas teorías asientan sus bases en el modelo Keynesiano, por tanto, probarlas, nos ayudarán a obtener mejores conclusiones.

## Ley de Okun<sup>41</sup>.

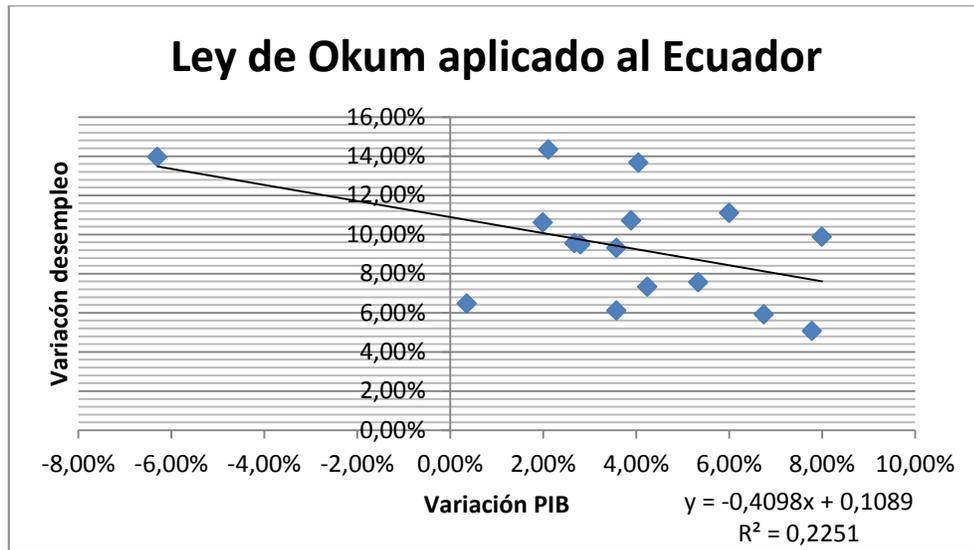


Gráfico 2.5. Fuente: INEC. Elaboración propia.

Este gráfico nos demuestra que existe relación inversa entre estas dos variables, como lo determinan sus supuestos, pero su correlación es insignificante. Por tanto, concluimos que en nuestro país, en los periodos estudiados, una variación de la tasa de desempleo no está, necesariamente, provocada por un incremento de la producción real.

Este fenómeno puede deberse a las siguientes cuestiones:

- 1) A la estructura primario-exportadora de nuestra economía, ya que una variación de los precios internacionales de los productos los cuales nuestro país obtiene su principal fuente de ingresos, no necesariamente repercutirá en los ingresos (renta) de

---

<sup>41</sup> Esta Ley muestra que existe una relación inversa entre la variación del desempleo y la desviación del crecimiento de la producción respecto a su tasa natural (promedio del periodo), es decir que mientras mayor sea el crecimiento de la producción mayor será, por tanto, el decrecimiento del desempleo. Donde  $u_t$  representa la tasa de desempleo en el periodo,  $u_{t-1}$  tasa de desempleo del periodo anterior,  $\alpha$  factor de ponderación de la producción respecto al desempleo,  $g_{yt}$  tasa de variación de la producción y  $g_n$  tasa natural de producción,.

$$u_t - u_{t-1} = -\alpha(g_{yt} - g_n)$$

los agentes que actúan en la economía ya que sus salarios no son variables. Además dependerá de la utilización que se le dé a estos recursos económicos; ya que si sus excedentes son utilizados como transferencias al exterior (compras de bienes y servicios extranjeros o pago de la deuda externa), éstos no fomentarán la producción ni el empleo.

- 2) A las estructuras monopólicas e oligopólicas que actúan en los mercados, ya por ejemplo un crecimiento de PIB en cierta rama industrial (controlada por monopolios u oligopolios) no “distribuirá” la riqueza generada al resto de la sociedad.
- 3) Debido a factores exógenos al modelo.

### Curva de Phillips<sup>42</sup>.

Al no explicarse la ley de Okun, es muy difícil que la curva de Phillips se ajuste a la economía ecuatoriana

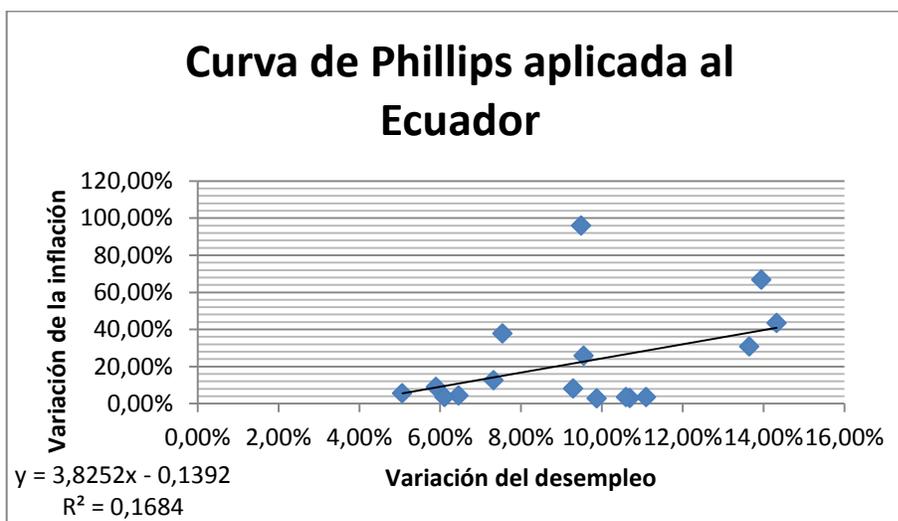


Gráfico 3.6. Fuente: INEC. Elaboración propia.

<sup>42</sup> Donde, la inflación del periodo  $\pi_t$ , depende de la inflación del periodo anterior  $\pi_{t-1}$  respecto a la desviación del desempleo  $u_t$  respecto a su tasa natural. Esta ley muestra una relación negativa entre la variación de la inflación y la desviación del desempleo respecto a su tasa natural  $u_{tn}$  (promedio del periodo).

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u_{tn})$$

Las conclusiones nuevamente son claras: en nuestra economía, en los periodos estudiados, no existe una relación inversa entre inflación y desempleo (postulados del modelo Keynesiano de inflación). Es decir la “supuesta” escasez de factores de la producción o disminución del desempleo debido al incremento de los puestos de trabajo provocada por el aumento de la actividad económica, no resultan un evidencia explicativa sobre las causas que provocan la inflación.

- Las causas que provocan el fenómeno inflacionario en nuestro país, se deben, sin duda, a circunstancias fuera de los supuestos de este modelo. Es decir, en el Ecuador la inflación no está provocada únicamente por la “presión” de la demanda agregada sobre la oferta agregada, sino no que su coexistencia depende de otros factores económicos, políticos, sociales, naturales, etc.
- Todas las limitaciones del modelo, especificadas en el capítulo dos, han tomado relevancia en la aplicación del modelo Keynesiano en nuestro país (ver en el punto 2.3.1 características generales del modelo Keynesiano).

### 3.2 Conclusiones del Modelo Inercial de Inflación.

#### 3.2.1 Periodo 1990-2000.

La inflación estimada a partir de los supuestos de este modelo, ha arrojado los siguientes resultados.

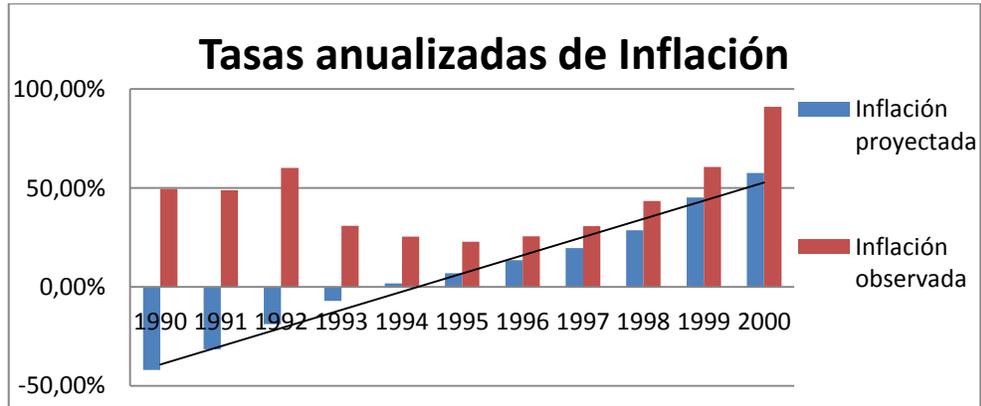


Gráfico 3.7. Fuente: INEC. Elaboración propia.

En este periodo, como notamos, las tasas de inflación proyectadas (barras azules) explican de manera más precisa a las tasas anualizadas de inflación observadas (barras rojas). A partir del año 1995 hasta el 2000 el modelo se ajusta respetando su tendencia y el sentido de la variación, pero si analizamos con mayor detenimiento notamos que en los años anteriores a 1995, las proyecciones muestran un comportamiento simétrico respecto a las observaciones reales. Por ello analizando las variaciones en valor absoluto obtenemos la siguiente distribución:

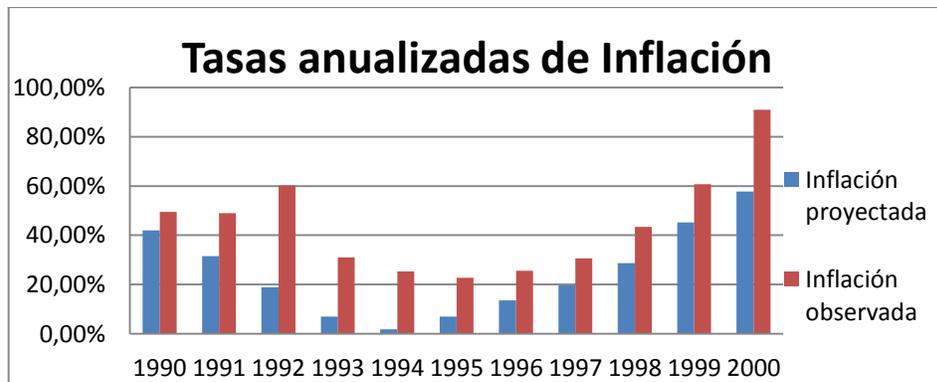


Gráfico 3.8. Fuente: INEC. Elaboración propia.

La razón por la cual analizamos los resultados en valores absolutos, se debe al ajuste que debe tomar el modelo hacia el cambio de concavidad en los periodos 1993-1995, siendo necesario que, para ajustarse a esta nueva tendencia, los valores proyectados antes de 1995 muestren una desviación negativa (primer gráfico).

**Análisis de las tasas de inflación analizadas proyectadas, omitiendo a los combustibles como determinantes de la inflación en los bienes Industrializados.**

La razón por la que hemos realizado este análisis, se debe a la variabilidad casi nula o insignificante que han mostrado los precios de los combustibles en los periodos analizados. Esto, sin duda, no se debe a un fenómeno provocado por el mercado, sino que es causa del control que ejerce el Estado sobre los precios de estos bienes (subsidios). Por aquello pensamos que, en los periodos estudiados, esta variable no es significativa para explicar el IPC de los bienes industriales, así que la hemos eliminado y nos ha arrojado los siguientes resultados:

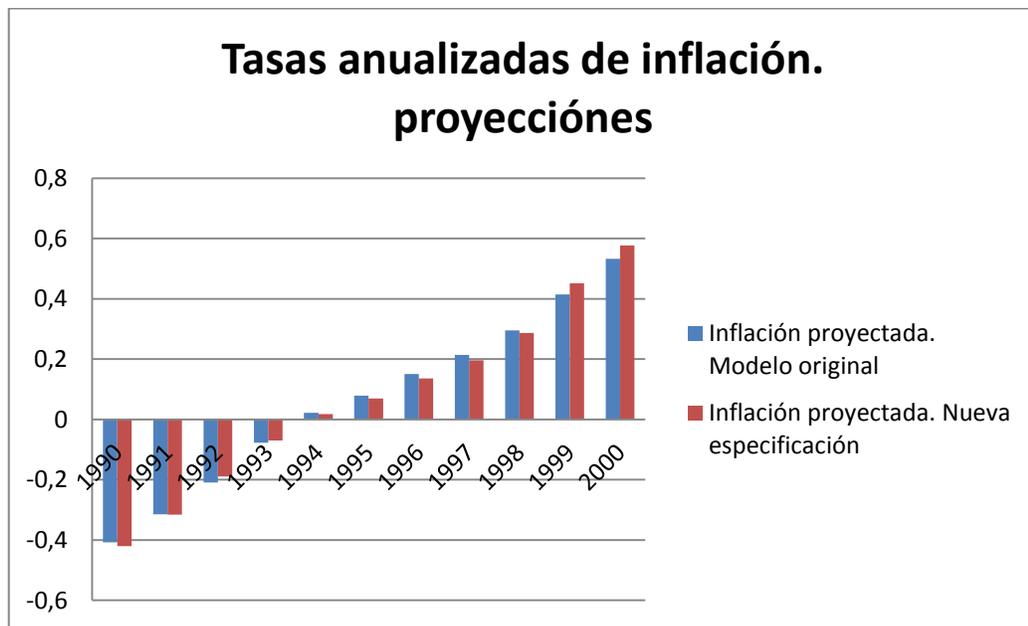


Grafico 3.9. Fuente: INEC. Elaboración propia.

En donde, la inflación proyectada, según la especificación del modelo original, está representada por las barras azules, mientras que la inflación proyectada según la nueva

especificación (eliminando los combustibles como variable de los bienes industrializados) está representada por las barras rojas.

Como notamos, las proyecciones muestran cambios ínfimos entre sí, por tanto, podemos concluir que, en este periodo, estadísticamente, los combustibles no afectan a la tasa de inflación proyectada. O, en otras palabras, el incluir a nuestro análisis a los combustibles, no provoca cambios significativos en la proyección analizada de la inflación.

#### Conclusiones.

- El modelo es mucho más preciso para predecir la inflación en este periodo. El coeficiente de correlación de los valores absolutos de las tasas de inflación corresponde a un 65%; lo en otras palabras, significa que, en promedio, la inflación observada está explicada en un 65%, por los supuestos del modelo inercial.
- Debemos ser enfáticos, al igual que lo fuimos en las conclusiones del modelo anterior, al señalar la influencia de factores exógenos sobre la variable observada, la cual imposibilita una estimación y determinación precisa de la inflación. Caso evidente de este fenómeno y que posiblemente afecta la variable observada es la crisis financiera del año 1998-2000, la cual estuvo caracterizada por un incremento exagerado de la oferta monetaria (emisión inorgánica) principal causante de la inflación en este periodo.
- Desde nuestra perspectiva nos quedamos satisfechos con los resultados obtenidos y concluimos de manera definitiva que en este periodo, este modelo es representativo para estimar y proyectar las tasas anualizadas de inflación.
- Debido a la variabilidad casi nula que han experimentado los precios de los combustibles en este periodo, concluimos que la adición de los precios de los combustibles al modelo no provoca cambios significativos en los resultados de este periodo específico, por lo en el Ecuador no es necesario adherir esta variable para realizar una proyección convincente de la inflación; demostramos lo indicado a través del coeficiente de correlación obtenido entre estos dos rubros (modelo con combustibles vs modelo sin combustibles), el mismo que corresponde al 95.3%. Pero debemos tener en cuenta que, al momento en el que el gobierno limite su control

sobre los precios de los combustibles, el modelo con el cual se deberá trabajar, será aquel que admita y permita cuantificar a estos bienes como determinantes directos de la inflación.

### 3.2.2 Periodo 2001-2011.

El esquema de la economía dolarizada limita algunos de los supuestos con los que este modelo trabaja, ya que, como se explicó, fue necesario suprimir variables de suma importancia, además nos limita el número de variables que estamos utilizando, ya que la inflación en los tres primeros años de entrada la dolarización, no responde a un comportamiento estructural, sino que es un periodo de reajuste de los precios relativos de los bienes, debido a la nueva moneda en circulación. Por tanto, analizadas estas limitaciones, recurriremos al siguiente gráfico, el cual será útil para obtener las conclusiones pertinentes:

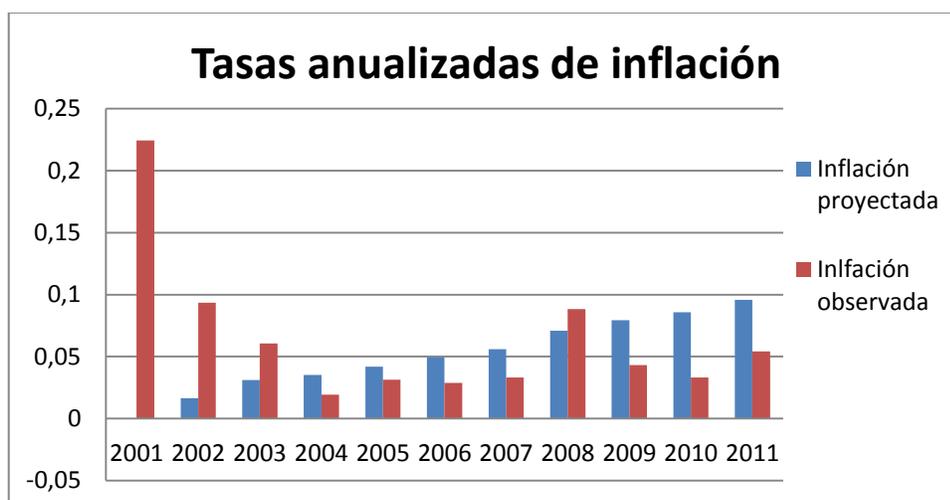


Gráfico 3.10. Fuente: INEC. Elaboración propia.

- El coeficiente de correlación es del 40%, valor no aceptable para estimar y proyectar la inflación en este periodo, pero sin duda su comportamiento y tendencia (excluyendo los tres primeros años) es aceptable para tener una idea acerca de la inflación observada.

- Como se anotó anteriormente, la ineficiencia de este modelo para proyectar la inflación se debe, sin duda, a las variables que han sido excluidas debido a las características propias de nuestra economía dolarizada. Recordemos que las variables sacadas del modelo fueron el Tipo de cambio (TC) y la Oferta monetaria (M1).

### **Conclusiones generales del modelo Inercial del Inflación.**

- La economía Ecuatoriana ha mostrado en el periodo 1990-2000, un comportamiento estructuralista (los postulados de la escuela estructuralista latinoamericana han sido analizados en el primer capítulo); por tanto, las causas que según esta teoría, son las determinantes de los procesos inflacionarios, quedan aceptadas en nuestra economía en este periodo.
- Si bien y tal como se explicó, la economía en el periodo 1990-2000 denota un comportamiento estructuralista. Por ello concluimos, debido a la evidencia obtenida, que en el periodo 2000-2001 la economía sigue el mismo comportamiento.
- Como notamos, el modelo que determina el IPC de los bienes industrializados en este periodo, econométricamente, excluye a los combustibles como determinantes del proceso inflacionario. Aquello nos permite reflexionar sobre una característica que, en otras economías, pesa mucho dentro de los procesos inflacionarios y que en nuestro país, debido a la injerencia política, se ve anulado. Podríamos entonces pensar en el efecto económico, político y social que puede causar el eliminar este tipo de subsidios.
- Es necesario ajustar al modelo a las características de la economía ecuatoriana en el periodo 2000-2011, ya que la falencia en la estimación de la inflación puede deberse a un fenómeno de especificación del y los modelos que intervienen. El incluir variables explicativas dependerá del entendimiento de estas conclusiones y la forma en la que se adapte éste modelo -en su forma base- a las nuevas características de nuestra economía dolarizada. Obviamente, especificar nuevamente el modelo corresponde a una nueva investigación, cuyas bases debe asentarse en nuestras conclusiones y en los análisis realizados. Por ello dejamos aquí toda la evidencia teórica y técnica necesaria para su futuro e imperioso desarrollo.

- Según lo expuesto, se puede deducir que cualquier estudio económico a realizarse en el futuro sobre nuestra economía, tendrá que tomar en cuenta su estructura y subestructura, así como el comportamiento de los mercados, ya que en estas cuestiones radican los fundamentos de muchos fenómenos económicos.

## APÉNDICE.

### Apéndice 1. Efectos de la inflación.

Es importante mencionar los efectos que produce la inflación en la economía, puesto que, para la política monetaria es uno de los principales factores que desea mantener estables, ya que la inflación es un fenómeno perjudicial.

#### Efectos de la inflación inesperada.

Este supuesto es solo una abstracción teórica, ya que en la realidad, es difícil que los agentes económicos sean sorprendidos por un incremento no previstos de precios. Dicho esto, el principal efecto que se genera este fenómeno es una pérdida del valor del dinero y con esto se da una “carga superior” a ciertos grupos sociales, como los trabajadores que tengan fijado su salario, serán afectados por este cambio imprevisto en los precios, es decir, ellos son “los perdedores” a causa de la inflación. Por otro lado, “los ganadores” serán las empresas que tengas los salarios fijados a sus empleados, y que el incremento de los precios de sus productos sea mayor al incremento de los costos, así ellos serán los beneficiados por este fenómeno.

Pero, como ya se mencionó anteriormente, ésta es solo una abstracción teórica, puesto ya que, en la realidad, los agentes económicos prevén estos cambios, tratando de resguardarse sus efectos.

Los efectos de la inflación perfectamente anticipada.

Esto es lo más cercano a la realidad, ya que los agentes económicos tratan de anticipar la inflación y, por ejemplo, por una parte los trabajadores fijan contratos con una previsión de lo que pueda pasar con los precios y, por otro lado, los bancos fijan sus tasas de interés que recojan las subidas de precios previstas.

En el caso de que exista una previsión perfecta de la inflación, no existirá ningún efecto en la economía por ese lado, pero en el libro (Fernandez, Parejo, & Rodríguez, 1995, págs. 231-233) señalan que haciendo un análisis más exhaustivo del fenómeno, sus causas son las siguientes:

Disminución del uso de efectivo: la utilización de monedas y billetes por parte de los agentes económicos se reduce, porque el coste de oportunidad derivado de su tenencia aumenta, dado que el efectivo no genera rendimientos que sí podrían obtenerse invirtiendo el dinero en otros activos que se remuneran a tipos de interés nominales que suben con la inflación.

1. Generación de los denominados “costes de suela de zapato”: estos costes se derivan como consecuencia del anterior, por los mayores desplazamientos que los agentes económicos tienen que realizar a las instituciones donde tienen depositado su dinero para aprovisionarse del mismo cuando necesitan efectivo.
2. Generación de los denominados “costes de cambio de menú”: de escasa importancia, se originan como consecuencia del cambio en los precios nominales que deben realizarse en las actividades económicas donde estos no se fijan para un periodo de tiempo largo. El ejemplo más significativo es el de los restaurantes, de ahí el nombre.

Los efectos de la inflación imperfectamente anticipada.

Analizado lo anterior, aquí se analizan efectos adicionales, los cuales son divididos en dos grandes grupos: efectos interiores y efectos internacionales.

#### A. Efectos interiores.

Sobre la redistribución de renta y riqueza entre diferentes grupos sociales.

Estos efectos se deben a las distintas clases de activos y pasivos que están en manos de los agentes económicos y pueden ser de dos tipos: entre sujetos del sector privado y del sector público.

Dentro del sector privado se producen redistribuciones de renta debido al retraso temporal de los salarios y las pensiones, partiendo de la hipótesis de que tanto los salarios como las pensiones se ajustan con un retardo mayor del que lo hacen las subidas de los precios, por lo que los trabajadores y pensionistas pierden capacidad adquisitiva en estos procesos inflacionarios en favor de los empresarios y el Estado. (..) Hay que diferenciar entre la situación de deudor y acreedor, pues el retraso de los tipos de interés nominales en ajustarse a la inflación permite que los deudores vean devaluadas sus deudas y los acreedores pierdan en el proceso.

Efectos sobre el tipo de interés.

Las teorías sobre las expectativas, señalan que las tasas de interés también pueden ser anticipadas, aunque anteriormente se mencionó que si hay un retraso en la misma, las tasas de interés tienden a subir con la inflación. Por una parte, la subida de la tasa de interés estimula el ahorro, por otra desalienta la inversión y también perjudica a los deudores que deberán pagar tasas más altas.

Efectos derivados de la incertidumbre.

Cuando se genera inflación, se desajustan los sistemas de información y generan incertidumbre, esto induce a una búsqueda de información, la cual no será siempre la correcta, por lo que esta, además de la inflación, sería otro problema al que se

enfrentaran los agentes económicos. A su vez, lo señalado puede causar que los mismos agentes económicos se deshagan de activos “inseguros” (financieros) y compren activos más “seguros” (reales) y, además se acortarían los plazos de los contratos por esta incertidumbre generada.

La tendencia a la especulación.

Por lo mencionado en el apartado anterior, este es el resultado lógico que se originaría: la especulación. Esto se debe a que “los agentes económicos ven mayores ganancias en la anticipación y el empleo especulativo del dinero que en la inversión productiva. El riesgo empresarial se traslada al riesgo especulativo. La actividad especuladora tiende a generalizarse, pues las posibilidades no solo de obtener ganancias, sino de perder por no anticiparse, son elevadas. Las inversiones que requieren un horizonte temporal a largo plazo sufrirán en mayor medida las consecuencias, pues la anticipación será, en estos casos, mas errática y difícil”.

Efecto sobre la producción y la eficiencia.

Por todo lo mencionado anteriormente se puede afirmar que la inflación afectará también a la producción, pues sus costes de fabricación se incrementarán, por lo que perderán competitividad en el mercado y, más aun, en aquellas actividades productivas donde exista mayor competencia y no se pueda aumentar los precios para contrarrestar los aumentos de los costes, perderán así su margen de ganancia, lo que puede ocasionar a su vez despidos y, por ende, desempleo.

B. Efectos internacionales.

“La forma en que la inflación se transmite a nivel internacional dependerá de las instituciones internacionales que la regulan. Según Harry Johnson, es la oferta monetaria internacional de los países integrados en el sistema la que determina la senda de

crecimiento de los precios a nivel, asimismo, mundial. Por tanto, no se puede considerar la oferta monetaria de un solo país, sino la de todos en conjunto”.

Efectos sobre el tipo de cambio.

“Con un sistema de tipos de cambio flexible el vínculo inflacionario mundial queda roto. Las diferencias de niveles de inflación de unos países a otros quedan absorbidas por movimientos en el propio tipo de cambio de unas monedas respecto a otras. De forma que los países con mayores niveles de precios verán cómo se van depreciando el valor de cambio de sus monedas. (...) Las repercusiones de los movimientos en el tipo de cambio tendrán influencias sobre las capacidades de exportar e importar bienes y servicios”.

## Apéndice 2. Errores comunes de estimación con el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Al momento de estimar por medio del método de los MCO regresiones múltiples, es posible cometer errores voluntarios e involuntarios, cuyo efecto sería la distorsión de los parámetros fruto de la regresión. Los errores más comunes de cometer, son:

### 1) Errores o sesgo de especificación.

Este tipo de error sucede cuando se omite una variable relevante, cuando se incluye una variable innecesaria, cuando se usa una forma funcional incorrecta que describa al modelo (por ejemplo usar logaritmos en una función lineal) y por último cuando se provoca sesgos por errores de medición al momento de especificar las variables.

### 2) Error provocado por la linealidad en los parámetros o Multicolinealidad.

Este tipo de error se produce cuando la información que aporta una variable exógena, ya está explicada por la otra.

Comúnmente este tipo de errores se producen por:

- Inventarse datos
- Incorrecta manejo o manipulación de los datos.
- Las variables conceptualmente están relacionadas entre ellas.

Este tipo de error provoca que puedan existir infinitos betas.

### 3) Heteroscedasticidad.

Este tipo de error está provocado por las características intrínsecas de los datos utilizados, suponiendo que la varianza de los errores mantiene un comportamiento constante, creciente o decreciente.

La forma más común de detectar es a través del Test de Park, Glejser y White.

4) Auto correlación o correlación serial.

Manifiesta una relación entre los errores de la regresión, en el sentido de que el error de hoy depende o está explicado por el error de ayer, presentándose principalmente en series de tiempo.

Se provoca por:

- Mantienen un patrón de comportamiento en el tiempo,
- Cuando no se especifica bien el modelo,
- El fenómeno de la telaraña; es la relación rezagada que existe entre la variable endógena y la exógena , siendo su efecto sobre la variable dependiente rezagada,
- Manipulación de datos

El test común por el cual se determinan este problema es a través de la construcción de un estadístico llamado Durbin Watson.

		Tablas Durbin-Watson: reglas de decisión							
		K=1		K=2		K=3		K=4	
Decisión		dl	du	dl	du	dl	du	dl	du
			0.604	1.001	0.0466	1.3333	0.34	1.7333	0.23
No tomar		0.604	1.001	0.0466	1.3333	0.34	1.7333	0.23	2.193
decisión		2.999	3.396	2.6667	3.9534	2.2667	3.66	1.807	3.77
Rechazar		0	0.604	0	0.0466	0	0.34	0	0.23
		3.40	4.00	3.95	4.00	3.66	4.00	3.77	4.00
No rechazar		1.00	2.999	1.33	2.6667	1.73	2.2667	2.19	1.807

Ho=No auto correlación positiva

Ho\*= No auto correlación negativa

Fuente: Econometria de Damodar N, y, Gujarati. Elaboración propia.

Apéndice 3. Índices de precios al consumidor, clasificación por tipo producto. Periodo 1980-2011.

Es necesario aclarar que la categorización de los bienes ha cambiado a lo largo del periodo de estudio, pero estos son los supuestos básicos de clasificación que utilizamos.

Precios de productos agropecuarios.

Pescados y mariscos, grasas y aceites comestibles, cereales y derivados, carnes y preparaciones, leche, productos lácteos y huevos, verduras frescas, tubérculos y derivados, frutas frescas.

Precios de productos industriales.

Frutas y vegetales en conservas, Café, Té y bebidas gaseosas, alimentos para niños y bebes, otros productos alimenticios, dulces, bebidas alcohólicas en el hogar, educación, lavado y mantenimiento, artículos textiles de hogar, artículos de mesa y cocina, muebles, otros artefactos de hogar, otros artículos de hogar, telas hechuras y accesorios, ropa confeccionada para hombre, ropa confeccionada para mujer, ropa confeccionada para bebé, tabaco, vehículos y diversos.

Precios de servicios.

Platos preparados, alimentos y bebidas fuera del hogar, alquiler, servicio de limpieza, cuidado personal, recreo y material de lectura.

Precios de bienes controlados.

Azúcar, sal y condimentos, alumbrado y combustible, cuidado de la salud, transporte, comunicaciones.

#### Apéndice 4. Demanda y oferta de dinero

Este anexo se lo realiza a partir del libro de Oliver Blanchard, titulado MACROECONOMIA. (Blanchard, 2006).

Demanda de dinero: la demanda de dinero no es más que el conjunto o la suma de las demandas de dinero de todos sus miembros. Depende, pues, del nivel total de transacciones que se realizan en la economía y del tipo de interés.

$$M^d = \$YL(i)$$

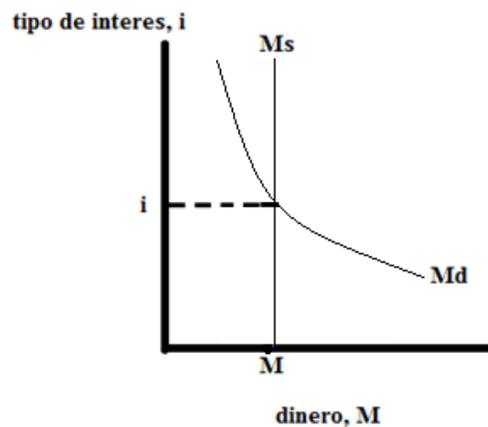
Es decir, la demanda de dinero es igual a la renta nominal  $\$Y$  multiplicada por una función del tipo de interés  $i$  representada por  $L(i)$ .

Oferta de dinero: para que los mercados financieros estén en equilibrio, la oferta de dinero debe ser igual a la demanda de dinero, es decir:

$$M^s = M^d$$

Por lo tanto, el tipo de interés  $i$  debe ser tal que los individuos, dada su renta  $\$Y$ , estén dispuestos a tener una cantidad de dinero igual a la oferta monetaria existente,  $M$ . Esta relación se conoce como la relación LM.

Sin embargo, es importante señalar que la oferta monetaria es una línea recta vertical representada por  $M^s$ . La oferta monetaria es igual a  $M$  e independiente del tipo de interés. En el gráfico que sigue se ilustra lo indicado:



Determinantes de la demanda y la oferta de dinero del Banco Central.



1. Demanda de depósitos a la vista:  $D^d = (1 - c)M^d$

- $C$  = es la proporción fija de su dinero en efectivo
- $1-c$  = es la proporción fija en depósitos a la vista-

2. Demanda de reservas:  $R = \theta D$  ó  $R^d = \theta(1 - c)M^d$

- $\theta$  = es el coeficiente de reservas o cantidad de reservas que tienen los bancos por cada dólar de depósitos a la vista.
- $D$  = cantidad de depósitos a la vista

3. Demanda de efectivo:  $CU = cM^d$

4. Demanda de dinero del banco central:  $H^d = CU^d + R^d$  ó ampliada  $H^d = cM^d + \theta(1 - c)M^d$

Adicionalmente, debemos tomar en cuenta que la demanda de dinero del Banco Central es menor que la demanda total de dinero, debido a que la demanda de reservas por parte de los bancos solo es una proporción de la demanda de depósitos a la vista.

$CU^d + R^d$ , corresponde a un nivel dado de renta nominal. Una subida del tipo de interés significa una reducción de la demanda de dinero del banco central por dos razones:

1. La demanda de efectivo por parte del público disminuye.
2. La demanda de depósitos a la vista por parte del público también disminuye.

Esto provoca un descenso de la demanda de reservas por parte de los bancos. La oferta monetaria es fija y está representada por una línea recta vertical en H.

### Anexos. Cuadros y Gráficos.

<b>COMPONENTES DEL PIB REAL. PERIODO 1990-2011</b>						
<b>Miles de dolares del 2000</b>						
<b>Años</b>	<b>Consumo</b>	<b>Inversión</b>	<b>Gasto público</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Importaciones</b>	<b>PIB</b>
<b>1990</b>	8298096	3581398	1715302	3368035	3733625	13229206
<b>1991</b>	8592761	3558026	1701942	4094967	4147613	13800083
<b>1992</b>	8803577	3431647	1579395	4448841	4252865	14010595
<b>1993</b>	9048954	3840067	1540656	4248114	4407544	14270247
<b>1994</b>	9389100	4303879	1556688	4744473	5052646	14941494
<b>1995</b>	9664355	4264233	1626991	5340875	5600701	15295753
<b>1996</b>	9801536	3895677	1543046	5447953	4968617	15719595
<b>1997</b>	10210340	4331613	1615555	5875336	5799917	16232927
<b>1998</b>	10684816	4882512	1580737	5552936	6186764	16514237
<b>1999</b>	9931998	2616765	1493247	5940030	4348685	15633355
<b>2000</b>	10357250	3467485	1563554	5902405	5007786	16282908
<b>2001</b>	11057855	4940053	1553873	5855273	6349809	17057245
<b>2002</b>	11779201	5941850	1621115	5808790	7509032	17641924
<b>2003</b>	12377764	4950386	1644141	6394765	7147620	18219436
<b>2004</b>	12943639	5783755	1703051	7359228	7962559	19827114
<b>2005</b>	13880950	6411764	1762354	7992897	9082031	20965934
<b>2006</b>	14631217	6714571	1826718	8699665	9910040	21962131
<b>2007</b>	15166570	7095935	1938284	8903764	10694900	22409653
<b>2008</b>	16215994	8210290	2161535	9196709	11752039	24032489
<b>2009</b>	16101942	7506581	2248604	8654522	10392194	24119455
<b>2010</b>	17337087	8599252	2280442	8851487	12084950	24983318
<b>2011</b>	18356039	8786458	2374512	9579099	12167918	26928190

Fuente: Banco Central del Ecuador. Elaboración propia.

Variables que intervienen en el modelo Keynesiano en el periodo 1990-2000												
Años	PIB real	Consumo	Inversiones	Importaciones	Exprtaciones	Gasto Público	Tipo cambio real	PIB real EEUU	PIB real Perú	PIB real Colombia	PIB realChina	TIRP
1990	13229206	8057213	3188328	3733625	3368035	1715302	124.684936	7.06E+12	3.61E+10	7.72E+10	4.45E+11	0.0095684
1991	13800083	8298096	3490240	4147613	4094967	1701942	120.545878	7.05E+12	3.69E+10	7.90E+10	4.86E+11	0.078156
1992	14010595	8592761	3665386	4252865	4448841	1579395	121.041046	7.29E+12	3.67E+10	8.29E+10	5.54E+11	-0.130631
1993	14270247	8803577	3773927	4407544	4248114	1540656	105.358069	7.49E+12	3.85E+10	8.49E+10	6.32E+11	-0.043005
1994	14941494	9048954	4023889	5052646	4744473	1556688	100	7.80E+12	4.34E+10	8.98E+10	7.15E+11	0.1478679
1995	15295753	9389100	3941681	5600701	5340875	1626991	101.115791	8.00E+12	4.71E+10	9.45E+10	7.93E+11	0.2641619
1996	15719595	9664355	3773777	4968617	5447953	1543046	102.041005	8.30E+12	4.83E+10	9.65E+10	8.72E+11	0.0599957
1997	16232927	9801536	3875345	5799917	5875336	1615555	97.5409181	8.68E+12	5.16E+10	9.98E+10	9.53E+11	0.0391886
1998	16514237	10210340	4027764	6186764	5552936	1580737	96.9156961	9.06E+12	5.13E+10	1.00E+11	1.03E+12	0.047899
1999	15633355	10684816	2913276	4348685	5940030	1493247	136.712107	9.50E+12	5.18E+10	9.61E+10	1.11E+12	-0.218592
2000	16282908	9931998	3264681	5007786	5902405	1563554	146.89075	9.90E+12	5.33E+10	1.00E+11	1.20E+12	-0.831195

Fuente: Banco Central de Ecuador. Elaboración propia.

Variables que intervienen en el modelo Keynesiano en el periodo 2001-2011											
Años	PIB	Consumo	Inversión	Importaciones	Exprtaciones	TIPR	Tipo cambio real	PIB real EEUU	PIB real Perú	PIB real Colombia	PIB realChina
2001	17057245	10357250.000	4940053	6349809	5855273	-0.143	105.7355318	1.00E+13	5.34E+10	1.02E+11	1.30E+12
2002	17641924	11057855.000	5941850	7509032	5808790	-0.015	92.52507044	1.02E+13	5.61E+10	1.05E+11	1.42E+12
2003	18219436	11779201.000	4950386	7147620	6394765	0.022	91.22044451	1.05E+13	5.83E+10	1.09E+11	1.56E+12
2004	19827114	12377764.000	5783755	7962559	7359228	0.045	95.1554418	1.08E+13	6.13E+10	1.14E+11	1.71E+12
2005	20965934	12943639.000	6411764	9082031	7992897	0.030	98.1935616	1.11E+13	6.54E+10	1.20E+11	1.91E+12
2006	21962131	13880950.000	6714571	9910040	8699665	0.038	98.17882565	1.14E+13	7.05E+10	1.28E+11	2.15E+12
2007	22409653	14631217.000	7095935	10694900	8903764	0.018	102.8435983	1.17E+13	7.68E+10	1.37E+11	2.46E+12
2008	24032489	15166570.000	8210290	11752039	9196709	-0.033	102.5040424	1.16E+13	8.43E+10	1.42E+11	2.69E+12
2009	24119455	16215994.000	7506581	10392194	8654522	0.011	95.82509614	1.12E+13	8.50E+10	1.44E+11	2.94E+12
2010	24983318	16101942.000	8599252	12084950	8851487	0.012	95.21774693	1.15E+13	9.25E+10	1.50E+11	3.25E+12
2011	26928190	17337087.000	8786458	12167918	9579099	-0.009	96.36367849	1.17E+13	9.89E+10	1.59E+11	3.55E+12

Fuente: Banco Central del Ecuador. Elaboración propia.

Preyecciones de las variables determinantes en el modelo Keynesiano											
Años	Ln (Consumo)´	Ln (Inversión)´	Ln (Importaciones)´	Ln (Exportaciones)´	Ln (Gasto Público)´	Economía abierta			Economía cerrada		
						Ln(PIB)´	Ln(Pt)´	Pt´	Ln(PIB)´	Ln(Pt)´	Pt´
1990	15.924	15.071	15.139	15.173	14.355	45.384	1.768	5.857	45.350	1.766	5.845
1991	15.972	15.094	15.218	15.201	14.347	45.396	1.761	5.820	45.414	1.762	5.826
1992	15.990	15.103	15.239	15.247	14.273	45.372	1.757	5.797	45.365	1.757	5.794
1993	16.011	15.113	15.332	15.299	14.248	45.338	1.752	5.767	45.372	1.754	5.779
1994	16.063	15.141	15.427	15.354	14.258	45.389	1.748	5.741	45.462	1.752	5.766
1995	16.090	15.155	15.461	15.406	14.302	45.492	1.750	5.754	45.548	1.753	5.773
1996	16.121	15.173	15.503	15.459	14.249	45.499	1.746	5.730	45.543	1.748	5.746
1997	16.158	15.194	15.578	15.513	14.295	45.582	1.745	5.729	45.647	1.749	5.751
1998	16.177	15.205	15.611	15.563	14.273	45.608	1.744	5.721	45.656	1.747	5.738
1999	16.115	15.169	15.352	15.615	14.216	45.763	1.763	5.828	45.501	1.747	5.736
2000	16.161	15.196	15.381	15.677	14.262	45.915	1.765	5.842	45.620	1.747	5.739
2001	16.214	15.438	15.738	15.564	14.256	45.736	1.747	5.735	45.909	1.810	6.111
2002	16.253	15.474	15.777	15.618	14.299	45.866	1.749	5.748	46.025	1.811	6.119
2003	16.290	15.509	15.816	15.694	14.313	45.989	1.751	5.760	46.111	1.811	6.117
2004	16.386	15.606	15.925	15.801	14.348	46.215	1.750	5.757	46.340	1.811	6.114
2005	16.450	15.674	16.003	15.898	14.382	46.402	1.752	5.769	46.507	1.811	6.118
2006	16.503	15.735	16.070	15.985	14.418	46.571	1.755	5.783	46.656	1.812	6.125
2007	16.526	15.762	16.101	16.049	14.477	46.714	1.760	5.813	46.765	1.816	6.144
2008	16.606	15.860	16.211	16.037	14.586	46.878	1.758	5.803	47.052	1.821	6.178
2009	16.610	15.865	16.216	15.917	14.626	46.801	1.753	5.773	47.101	1.823	6.192
2010	16.651	15.917	16.275	16.016	14.640	46.948	1.756	5.790	47.208	1.824	6.195
2011	16.736	16.035	16.407	16.073	14.680	47.117	1.754	5.778	47.451	1.826	6.207

Fuente: Elaboración propia.

Tabla de coeficientes. Periodo 1990-2000		
Función	Variable	coeficiente
LN(Consumo)	C	-2.813775
	LOG(PIB)	1.142693
LN(Inversión)	C	14.52836
	PIB	4.10E-08
N(Exportacione	C	14.87629
	PIB CHINA	6.68E-13
N(Importacione	C	14.20777
	PIB	1.09E-07
	TCR	-0.004094

Tabla de Coeficientes. Periodo 2001-2011		
Función	Variable	coeficiente
LN(Consumo)	C	-2.813775
	PIB	1.142693
LN(Inversión)	C	14.41
	PIB	6.0400E-08
LN(Exportaciones)	C	12.63
	PIB EEUU	2.9300E-13
LN(Importaciones)	C	14.58
	PIB	6.7800E-08

Fuente: Elaboración propia.

<b>Resultados Obtenidos del Modelo Keynesiano de inflación</b>					
	<b>ECONOMÍA CERRADA</b>		<b>ECONOMÍA ABIERTA</b>		
<b>Años</b>	<b>Pt´</b>	<b>Tasa de Varacion Pt´</b>	<b>Pt´</b>	<b>Tasa de Varacion Pt´</b>	<b>Tasa de Inflación Observada</b>
1990	5.8450		5.8571		50%
1991	5.8262	-0.3%	5.8199	-0.6%	49%
1992	5.7942	-0.5%	5.7968	-0.4%	60%
1993	5.7788	-0.3%	5.7671	-0.5%	31%
1994	5.7661	-0.2%	5.7407	-0.5%	25%
1995	5.7735	0.1%	5.7542	0.2%	23%
1996	5.7458	-0.5%	5.7303	-0.4%	26%
1997	5.7511	0.1%	5.7287	0.0%	31%
1998	5.7380	-0.2%	5.7213	-0.1%	43%
1999	5.7363	0.0%	5.8280	1.9%	61%
2000	5.7388	0.0%	5.8419	0.2%	91%
2001	6.1109	1.2%	5.7348	-1.8%	22%
2002	6.1190	0.1%	5.7477	0.2%	9%
2003	6.1172	0.0%	5.7595	0.2%	6%
2004	6.1139	-0.1%	5.7574	0.0%	2%
2005	6.1176	0.1%	5.7688	0.2%	3%
2006	6.1246	0.1%	5.7827	0.2%	3%
2007	6.1442	0.3%	5.8127	0.5%	3%
2008	6.1778	0.5%	5.8030	-0.2%	9%
2009	6.1923	0.2%	5.7733	-0.5%	4%
2010	6.1950	0.0%	5.7904	0.3%	3%
2011	6.2069	0.2%	5.7777	-0.2%	5%

Fuente: Elaboración propia.

<b>TABLA DE DATOS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES DEL MODELO INERCIAL. PERIODO 1990-2000</b>											
	<b>Dólares</b>							<b>Dólares por Galon</b>			<b>Dólares por Kg.</b>
<b>Años</b>	<b>Salarios</b>	<b>PIBA</b>	<b>IPC(T-1)</b>	<b>IPCAgr</b>	<b>IPCin</b>	<b>IPCss</b>	<b>IPCc</b>	<b>Super</b>	<b>Extra</b>	<b>Diesel</b>	<b>GLP</b>
<b>2001</b>	121.300	1754268	0.817	1.000	1.000	1.000	1.000	1.1	0.85	0.66	0.11
<b>2002</b>	138.153	1848765	1.000	1.028	1.034	1.027	1.004	1.2	0.95	0.76	0.11
<b>2003</b>	158.110	1951867	1.094	1.046	1.057	1.046	1.007	1.68	1.31	0.9	0.11
<b>2004</b>	166.139	1989740	1.061	1.050	1.065	1.048	1.013	1.68	1.31	0.9	0.11
<b>2005</b>	174.900	2144912	1.019	1.056	1.079	1.053	1.022	1.68	1.31	0.9	0.11
<b>2006</b>	186.600	2254483	1.031	1.062	1.091	1.057	1.030	1.68	1.31	0.9	0.11
<b>2007</b>	198.264	2345879	1.029	1.068	1.105	1.062	1.039	2.18	1.48	1.03	0.11
<b>2008</b>	233.125	2473372	1.033	1.086	1.144	1.075	1.064	2.18	1.48	1.03	0.11
<b>2009</b>	254.208	2509959	1.088	1.094	1.164	1.082	1.077	2.18	1.48	1.03	0.11
<b>2010</b>	279.847	2504205	1.043	1.101	1.179	1.087	1.087	2.18	1.48	1.03	0.11
<b>2011</b>	307.833	2664347	1.033	1.112	1.205	1.095	1.103	2.18	1.48	1.03	0.11

Fuente: Banco Central del Ecuador, PetroEcuador. Elaboración propia.

<b>TABLA DE DATOS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES DEL MODELO INERCIAL. PERIODO 1990-2000</b>														
		<b>Dólares</b>									<b>Dólares por Galon</b>			<b>Dólares por Kg.</b>
<b>Años</b>	<b>TC</b>	<b>M1</b>	<b>Salarios</b>	<b>PIB Agrícola</b>	<b>IPC(T-1)</b>	<b>IPCAgr</b>	<b>IPCIN</b>	<b>IPCS</b>	<b>IPCc</b>	<b>Super</b>	<b>Extra</b>	<b>Diesel</b>	<b>GLP</b>	
<b>1990</b>	390	1819.662	116.553	1162958	66.879	1.000	1.000	1.000	1.000	1.244	0.923	0.872	0.128	
<b>1991</b>	390	2665.336	150.787	1235874	100.000	1.145	1.134	1.142	1.085	2.026	1.462	1.410	0.205	
<b>1992</b>	390	3851.069	235.778	1279373	148.984	1.346	1.314	1.334	1.202	6.154	3.744	3.744	0.496	
<b>1993</b>	2029	1105.949	75.027	1257987	238.707	1.465	1.411	1.486	1.284	1.183	0.720	0.720	0.095	
<b>1994</b>	2297	1325.966	120.653	1309040	312.612	1.582	1.519	1.644	1.311	1.374	1.178	1.178	0.084	
<b>1995</b>	2922	1174.655	129.727	1352314	391.963	1.673	1.612	1.774	1.357	1.333	1.124	1.119	0.066	
<b>1996</b>	3627	1281.375	141.627	1455559	481.229	1.854	1.713	1.904	1.386	1.156	0.986	0.688	0.053	
<b>1997</b>	4438	1358.715	143.666	1601481	604.521	2.004	1.922	2.037	1.433	1.140	0.937	0.654	0.044	
<b>1998</b>	6521	1246.787	136.522	1553716	789.935	2.233	2.254	2.239	1.501	1.268	0.799	0.799	0.050	
<b>1999</b>	18287	839.840	60.653	1694765	1132.768	2.634	2.753	2.636	1.545	0.864	0.554	0.373	0.091	
<b>2000</b>	25000	716.486	97.650	1680608	1820.461	2.922	3.123	2.920	1.572	1.100	0.850	0.660	0.121	

Fuente: Banco Central del Ecuador, PetroEcuador. Elaboración propia.

Tabla de Coeficientes. Periodo 1990-2000		
Función	Variable	coeficiente
LN(IPCAgr)	C	-3.259179
	LOG(M1D)	0.319374
Ln(IPCin)	C	-2.410016
	LOG(SALARIOS)	0.175804
	LOG(TC)	0.295801
	LOG(GLP)	0.105607
ln(IPCc)	C	0
	LOG(IPCA)	0.061698
ln(IPC <sub>ss</sub> )	C	-1.380802
	LOG(IPCA)	0.328391

Tabla de Coeficientes. Periodo 2001-2011		
Función	Variable	coeficiente
LN(IPCAgr)´	C	-3.039258
	LOG(PIBA)	0.212234
Ln(IPCin)´	C	-0.943835
	LOG(SALARIOS)	0.197361
ln(IPC <sub>ss</sub> )´	C	0
	LOG(IPCANTE)	0.112431
ln(IPCc)´	C	-0.069388
	LOG(IPCANTE)	-0.009581

Fuente: Elaboración propia.

Variables y valores proyectados para cada componente del IPC. Periodo 1990-2000											
	Bienes Agrícolas		Bienes Industriales				Bienes controlados		Bienes Controlados		Inflación proyectada
Años	ln Md	LN(PIBagr)´	Ln(Salarios)	Ln(Tc)	Ln(GLP)	Ln(IPCin)´	Ln[IPC(t-1)]	Ln(IPCc)´	Ln(ipc-1)	ln(ipcs)´	Ln(IPC)´
<b>1990</b>	10.2537	<b>0.0156</b>	4.7583	5.9661	-2.0541	<b>-0.0256</b>	-0.4023	<b>-0.0248</b>	-0.4023	-1.5129	<b>-0.4203299</b>
<b>1991</b>	10.6354	<b>0.1375</b>	5.0159	5.9661	-1.5841	<b>0.0693</b>	0.0000	<b>0.0000</b>	0.0000	-1.3808	<b>-0.3156830</b>
<b>1992</b>	11.0034	<b>0.2550</b>	5.4629	5.9661	-0.7017	<b>0.2411</b>	0.3987	<b>0.0246</b>	0.3987	-1.2499	<b>-0.1887576</b>
<b>1993</b>	11.4049	<b>0.3832</b>	4.3179	7.6153	-2.3508	<b>0.3534</b>	0.8701	<b>0.0537</b>	0.8701	-1.0951	<b>-0.0700904</b>
<b>1994</b>	11.7104	<b>0.4808</b>	4.7929	7.7394	-2.4767	<b>0.4604</b>	1.1398	<b>0.0703</b>	1.1398	-1.0065	<b>0.0182202</b>
<b>1995</b>	11.8299	<b>0.5190</b>	4.8654	7.9800	-2.7173	<b>0.5189</b>	1.3660	<b>0.0843</b>	1.3660	-0.9322	<b>0.0696979</b>
<b>1996</b>	12.1330	<b>0.6158</b>	4.9532	8.1962	-2.9335	<b>0.5754</b>	1.5712	<b>0.0969</b>	1.5712	-0.8648	<b>0.1358247</b>
<b>1997</b>	12.3934	<b>0.6989</b>	4.9675	8.3980	-3.1164	<b>0.6183</b>	1.7993	<b>0.1110</b>	1.7993	-0.7899	<b>0.1959062</b>
<b>1998</b>	12.6922	<b>0.7944</b>	4.9165	8.7828	-2.9938	<b>0.7361</b>	2.0668	<b>0.1275</b>	2.0668	-0.7021	<b>0.2867617</b>
<b>1999</b>	13.3283	<b>0.9975</b>	4.1052	9.8139	-2.3954	<b>0.9617</b>	2.4272	<b>0.1498</b>	2.4272	-0.5837	<b>0.4519887</b>
<b>2000</b>	13.4821	<b>1.0467</b>	4.5814	10.1266	-2.1102	<b>1.1680</b>	2.9017	<b>0.1790</b>	2.9017	-0.4279	<b>0.5768355</b>

Fuente: Elaboración propia.

Variables y valores proyectados para cada componente del IPC. Periodo 1990-2000								
	Bienes Agrícolas		Bienes Industriales		Servicios		Bienes Controlados	Inflación proyectada
Años	Ln(PIBagricola)	Ln(IPCagr)	log(salarios)	ln(IPCin)'	LN(IPC-1)	Ln(IPCss)'	Ln(IPCc)	Ln(IPC)'
2001	14.027	211.617	4.798	0.003	-0.202	-0.023	0	0.000
2002	14.062	212.104	4.928	0.029	0.000	0.000	0	0.016
2003	14.045	211.866	5.063	0.055	0.089	0.010	0	0.031
2004	14.085	212.427	5.113	0.065	0.059	0.007	0	0.035
2005	14.117	212.885	5.164	0.075	0.019	0.002	0	0.042
2006	14.191	213.921	5.229	0.088	0.031	0.003	0	0.049
2007	14.286	215.267	5.290	0.100	0.028	0.003	0	0.056
2008	14.256	214.840	5.452	0.132	0.033	0.004	0	0.071
2009	14.343	216.064	5.538	0.149	0.085	0.010	0	0.079
2010	14.335	215.946	5.634	0.168	0.042	0.005	0	0.086
2011	14.378	216.550	5.730	0.187	0.033	0.004	0	0.096

Fuente: Elaboración propia.

## **Bibliografía**

- Bernard, Y., & J.C.Coli. (1981). Diccionario económico y financiero. En Diccionario económico y financiero (págs. 876-877). Madrid: Editions de seuil.
- Blanchard, O. (2006). Macroeconomía. En Macroeconomía. Madrid, España: Pearson Education, S.A.
- Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos. (2002). Monetaria. Mexico, D.F, Mexico: CEMLA.
- CEPAL. (1986). Tres ensayos sobre inflación y políticas de estabilización. Santiago de Chile, Chile.: CEPAL.
- Fernandez, A., Parejo, J. A., & rodríguez, L. (1995). Política Económica. Madrid, España: McGRAW-Hill/Interamericana de España.
- Huarachi, G. (s.f.). El enfoque monetario del tipo de cambio: Caso Boliviano.
- Infante, s., Leon, p., Marconi, S., & Urriola, R. (1992). La inflación en el Ecuador. Quito, Ecuador: ILDIS.
- Krugman, P., & Wells, R. (2006). Macroeconomía: Introducción a la economía . New York, EEUU: Worth Publishers.
- Lidon, J. (1997). Macroeconomía. Valencia, España: Srevicio de publicaciones Camino de Vera.
- Mancha, T., Villena, J., Caseres, J., & Gonzáles, X. (1995). Introducción a la Política Económica. Madrid, España: MCGRAW- HILL.
- N/A. (12 de Diciembre de 2011). Wikipedia. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Monetarismo>
- Nordhaus, S. y. (2005). Economía. Df- Mexico: McGraw-Hill.
- Pacheco, L. (2004). Política Económica. Un enfoque desde la economía política. Quito, Ecuador: Letramia.

Pinto, A. (1961). Análisis de la inflación. *Revista De Economía Latinoamericana* .

Roca, R. (2007). *Modelos de Inflación*. Lima, Peru: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Jiménez, Félix. (2006). *Macroeconomía: Enfoques y Modelos*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mantey, M., & Levy, N. (2005). *Inflación, crédito y salarios: Nuevos enfoques de política monetaria para mercados imperfectos*. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. México D.F. México.

Crespo, E., & Guerrero, M. (1998). *El ajuste Neo estructural vs. El ajuste neoliberal en el ecuador (periodo 1988-1996)*. U ediciones: Cuenca, Ecuador.

Larraín, F., & Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Pearson Education s.a. Buenos Aires, Argentina.

Cuenca, 23 de Abril de 2012.

Ingeniero.  
Oswaldo Merchán Manzano.  
Decano de la Facultad de Administración.

De mi consideración:

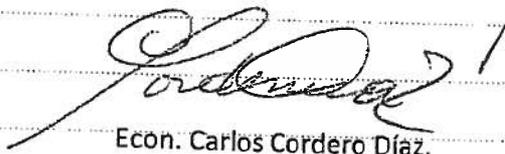
La presente tiene por objeto informar a usted que revise el diseño tesis denominado "Modelos inflacionarios aplicados a la economía ecuatoriana en los sub periodos 1990-2000, 2001-2011" "elaborado por las estudiantes Joaquín Mateo Landivar Cordero y Robert Andrés Burneo Castro, como requisito previo a la obtención del título de Economista.

En mi opinión este diseño presenta una estructura teórica, metodológica y técnica coherente.

Por lo expuesto anteriormente, solicito se dé el trámite respectivo.

Por la favorable acogida, le anticipo mis agradecimientos.

Atentamente;



Econ. Carlos Cordero Díaz.

Cuenca, 23 de Abril de 2012

Ingeniero

Oswaldo Merchán Manzano

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Ciudad

De nuestra consideración:

Joaquín Mateo Landívar Cordero con código 45886 y Robert Andrés Burneo Castro con código 46150, estudiantes de la Escuela de Economía de esta Universidad, solicitamos a usted de la forma más comedida y por su intermediario al Honorable Consejo de Facultad, la aprobación del diseño de tesis con el tema "Modelos inflacionarios aplicados a la economía ecuatoriana en los sub periodos 1990-2000, 2001-2011", previo a la obtención del título de Economistas.

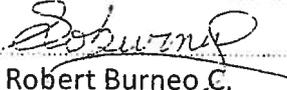
Nos permitimos sugerir el nombre del Econ. Carlos Cordero Díaz como Director de Tesis, puesto que hemos recibido asesoramiento y contamos con su aprobación.

Agradecemos de antemano la favorable acogida que se dé a la presente.

Atentamente;



Joaquín Landívar C.  
Código 45886



Robert Burneo C.  
Código 46150



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Ciencias de la Administración**

**Escuela de Economía Empresarial**

**Modelos inflacionarios aplicados a la economía ecuatoriana en los sub periodos**

**1990-2000, 2001-2011.**

**Diseño de tesis previo a la**

**Obtención del título de Economista**

**Autores:**

**Joaquín Mateo Landívar Cordero**

**Robert Andrés Burneo Castro**

**Director:**

**Econ. Carlos Cordero Díaz**

**Cuenca, Ecuador**

**2012**

### 1. Definición del Tema.

Modelos inflacionarios aplicados a la economía ecuatoriana en los sub periodos 1990-2000, 2001-2011.

### 2. Planteamiento del Problema

La economía de mercado o economía capitalista lleva consigo de manera inherente el fenómeno inflacionario, el cual esta provocado por distintas causas, dependiendo de la estructura económica del país y del conjunto de medidas de política económica tomadas por el mismo.

Este fenómeno se puede explicar como un “proceso continuo de elevación en el nivel general de precios en una economía, (...) en un periodo determinado” (Lidon, 1997, pág. 184).

En este sentido creemos de vital importancia, determinar las causas que provoca este fenómeno en nuestra economía, lograr una mayor comprensión del entorno macroeconómico que rige la economía ecuatoriana y como su composición orgánica ha cambiado en los periodos a analizar.

### 3. Antecedentes

Los cambios en las políticas económicas operadas en las distintas etapas de la vida republicana, han marcado de manera decisiva la estructura económica del país y, por tanto, la inflación es un efecto de dichas políticas y del comportamiento de la economía en su conjunto.

En el sentido expresado en la ciencias económicas, es indispensable el uso de modelos para explicar, predecir y proyectar los diferentes tipos de comportamientos que se presentan en una economía determinada, y la utilización de estos, tiene como finalidad el representar de manera simplificada y abstracta la realidad, lo que permite entender el comportamiento de ciertos agentes económicos al igual que sus interacciones en condiciones dadas, es decir, a partir del *conocimiento o la elección de un valor para*



- se la denominó Índice de Precios al Consumidor para familias de las clases media y obrera de Quito.
- En 1968 se considero las ciudades de Quito y Guayaquil tomándose como año base 1965 para Quito y 1967 para Guayaquil, a partir de Agosto de 1969 se incorpora la ciudad de Cuenca y se unifica el periodo base para las tres ciudades, siendo este Julio, de 1969 =100.
- En 1980 sobre la base de la Encuesta de Presupuestos Familiares del área Urbana del país se estableció una nueva canasta de bienes y servicios, parámetro utilizado hasta la fecha.

(Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador, Pág. 10)

#### 1. Delimitación del tema

El estudio propuesto, analizará y explicara los modelos según los enfoques: Keynesiano, el de la Balanza de Pagos y el Inercial, en los periodos anterior y posterior a la dolarización, esto es, 1990-2000 y 2001-2011, con el propósito de analizar la estructura, las causas que lo originan y así llegar a determinar el modelo que mejor se ajusta a la inflación observada.

#### 2. Justificación

A lo largo de nuestra experiencia universitaria y después de la debida formación académica recibida, hemos aplicado algunas teorías, hipótesis y modelos de diferentes temáticas que no se han ajustado a la realidad ecuatoriana, por lo cual vimos la necesidad de explicar los aspectos inflacionarios del país a través de la aplicación de distintos modelos que nos permitan explicar de una mejor forma el entorno nacional, y que este tema sea una base para futuras investigaciones.



UNIVERSIDAD DEL  
AZUAY

$$I_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} * q_{i,0}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} * q_{i,0}}$$

En donde:

$I_{t,0}$ : Índice de precios del periodo  $t$  con respecto al periodo base 0.

$p_{i,t}$ : Precio del artículo  $i$  en el periodo  $t$ .

$p_{i,0}$ : Precio del artículo  $i$  en el periodo base 0.

$q_{i,0}$ : Cantidad del artículo  $i$  consumida en el periodo base 0.

#### Canasta de artículos

Su estructura, esta compuesta de 12 divisiones, 35 grupos, 68 clases, 98 subclases, 151 productos y 299 artículos. Al interior de cada dominio de estudio de la ENIGHU<sup>2</sup>; es decir, para las ciudades Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Resto Costa y Resto Sierra, lo que puede ser apreciado en el cuadro siguiente:

N.	DIVISIÓN	N. DE ARTICULOS
1	ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	90
2	BEBIDAS ALCOHÓLICAS, TABACO Y ESTUPEFACIENTES	4
3	PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO	47
4	ALOJAMIENTO, AGUA, ELECTRICIDAD, GAS Y OTROS COMBUSTIBLES	7
5	MUEBLES, ARTÍCULOS PARA EL HOGAR Y PARA LA CONSERVACIÓN ORDINARIA DEL HOGAR	37
6	SALUD	28
7	TRANSPORTE	17
8	COMUNICACIONES	6
9	RECREACION Y CULTURA	30
10	EDUCACIÓN	10
11	RESTAURANTES Y HOTELES	5
12	BIENES Y SERVICIOS DIVERSOS	17
	TOTAL	299

<sup>2</sup> Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos (ENIGHU).

Se supone que el nivel de inversión real es exógeno:

Por otro lado:

$$Y_{Pt} = Y_0 P_t$$

Sustituyendo las anteriores ecuaciones:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{bY_0}{Y_0 - (a + I_0)}$$

De donde:

$$P_t = \frac{(a + I_0) + bY_0 - Y_0}{Y_0 - (a + I_0)}$$

Se puede notar claramente que el numerador del lado derecho es la conocida "brecha Inflacionaria", cuanto mas grande es esta, mayor es la tasa de inflación. Esta teoría explica la inflación como surgida de un exceso de demanda agregada por encima de la capacidad de pleno empleo de la economía.

El enfoque de Keynes tuvo muchas variantes de las cuales se pueden resaltar dos. La primera conocida como el enfoque de inflación por demanda que supone flexibilidad de los precios de los bienes al nivel de pleno empleo. Pero, en la economías industrializadas la fuerte concentración oligopólica hace que los precios respondan lentamente a la demanda pero rápidamente a los costos, por lo tanto las presiones de demanda no subían los precios directamente, sino, vial el incremento en los costos, principalmente, el incremento en los saliros provocado por un exceso de demanda en el mercado de factores.

La segunda corriente Keynesiana se deriva de "La Teoría General" por énfasis puesto en la relación éntrelos precios, la productividad y los costos en la determinación del nivel del salario nominal.

el caso de los bienes no transables estos ~~se ven~~ *se ven* afectados a través de la sustitución en el consumo y producción.

Podemos señalar pues que la tasa de inflación en el corto plazo puede diferir de la tasa de inflación de largo plazo por exceso de demanda agregada en el mercado de bienes no transables.

La tasa de crecimiento de la oferta monetaria:

$$m_t^s = k_t + dc_t + (1-d)r_t$$

Donde:

$m_t^s$  : Tasa de crecimiento de la oferta monetaria.

$k_t$  : tasa de crecimiento del multiplicador monetario

$c_t$  : tasa de crecimiento del crédito interno

$r_t$  : tasa de crecimiento de las reservas internacionales netas (en moneda nacional)

La tasa de crecimiento de demanda nominal de dinero:

$$m_t^d = p_t + \beta Dp_t$$

Que nos dice que la tasa de crecimiento de la demanda monetaria nominal depende positivamente de la inflación presente ( $p_t$ ) y negativamente de la aceleración de las expectativas inflacionarias del periodo corriente ( $Dp_t$ ).

La tasa de inflación general, es un promedio ponderado de la inflación de los precios de los bienes transables ( $p_t$ ) y de los bienes no transables ( $pnt_t$ )

$$p_t = sp_t + (1-s)pnt_t$$

Donde  $s$ , es el peso de la inflación de los bienes transables dentro de la inflación general.

La inflación de los bienes transables esta dada por la tasa de devaluación ( $e_t$ ) y la inflación Internacional ( $Pi_t$ )

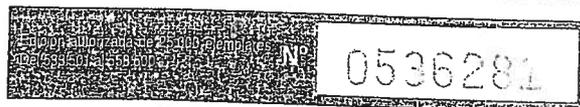


Esta corriente tiene algunas hipótesis principales. Por un lado se divide a los bienes en dos clases: los de precios flexibles (típicamente las materias primas) cuyos precios son determinados por oferta y demanda, y, los de los precios administrados (básicamente los productos industriales) cuyos precios se determinan aplicando márgenes sobre los costos. Por otra parte, se supone que los salarios siguen una regla de indexación la cual toma en cuenta la inflación de los periodos anteriores.

Frrente a inflaciones con un fuerte componente inercial se han planteado dos estrategias antinflacionaria:

El primero, conocido como el "shock heterodoxo", fue propuesto por Francisco Lopes (1984) y consiste en una congelación simultánea de precios y salarios. Las críticas a este planteamiento señalan que el principal problema es la volatilidad de los precios relativos en situaciones de alta inflación causadas por la indexación de los contratos. El congelamiento de precios en cualquier día decretado por el gobierno congelaría, con alta probabilidad, precios relativos inconsistentes. Ello generaría escasez de ciertos productos y/o la aparición de mercados negros con precios por encima de los congelados. Por otro lado, si los agentes creen que el congelamiento no durara mucho tiempo los agentes incurrirán en jugadas especulativas que podrían hacer colapsar el control de precios dando lugar a una profecía auto cumplida. Una dificultad adicional es el de su implementación: tiene que ser sorpresiva, inesperada pues de otro modo los agentes adelantarian sus precios creando mayores problemas en la estructura de precios relativos aparte de acelerar la inflación.

Una segunda estrategia es la formulada por Arida Lara Resende (1984) la que en vez de plantear una congelación de precios vía decreto mas bien incentiva a los agentes a usa una nueva moneda: una moneda indexada. La moneda antigua seria remplazada progresivamente a una tasa de cambio flexible tal que la nueva moneda no este afectada por la inflación. Esta estrategia no tendria ninguna de las ventajas de la propuesta anterior: no requiere de controles ni de sorpresas; pero Arida y Lara Resende señalan que necesita de dos condiciones: que no haya déficit real y que no haya un shock de precios relativos a la vista. En el fondo esta propuesta reproduce el fin de la hiperinflación.





UNIVERSIDAD DEL  
AZUAY

*La que constituye una tasa de inflación de equilibrio que tiende a perpetuarse indefinidamente manteniendo estable la estructura de precios relativos.*

*Así, en ausencia de shocks de oferta en los mercados de precios flexibles, y con una política cambiaria y de precio público pasivo, habrá inflación en el presente simplemente porque hubo inflación en el pasado.*

*Este modelo es dinámicamente estable y todo cambio en cualquiera de las variables exógenas solo llevaría a nuevos niveles de inflación.*

De igual manera, en la aplicación de este modelo se obtendrá tasas de variación de la inflación, y su expresión matemática viene dada por:

$$p_t = \alpha_1 p_{a_t} + \alpha_2 b_1 \theta p_{t-1} + \alpha_2 b_2 e_t + a_3 p u_t$$

## 7. Metodología

Los métodos a utilizarse para el desarrollo de nuestra investigación son: el cualitativo, que facilita el análisis de datos e información textos; el analítico, que permite comprender los problemas a través de sus componentes (causas y efectos) y para la aplicación de los modelos, manejaremos la técnica de recolección de documentos, y los instrumentos será las bases estadísticas y por supuesto documentos textuales, que nos permitirá observar cuales son los modelos mas explicativos.

## 8. Esquema tentativo del trabajo

### Introducción

### Capítulo 1: Análisis conceptual de los modelos inflacionarios.

- 1.1) Enfoque Keynesiano.
- 1.2) Enfoque de la Balanza de Pagos.
- 1.3) Enfoque Inercial.



UNIVERSIDAD DEL  
AZUAY

*Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador (2000). Índice de precios al consumidor, inflación de fondo. Bienes transables y no transables (pag 10). Quito, Ecuador: Banco Central Del Ecuador.*

Tomado de: <http://www.ecuadorencifras.com:8080/inecpedia/index.php/IPC>, El: 04/05/12.

Tomado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad116.pdf> El: 04/05/12.

Roca, Ricardo (2010). Modelos Inflacionarios. Lima, Perú: Universidad Nacional de San Marcos, Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://www.geocities.com/rhroca>.