

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



**"LA DOLARIZACIÓN OFICIAL COMO UN MEDIO PARA
INCREMENTAR LA EFICIENCIA PRODUCTIVA DE UNA
ECONOMÍA EMERGENTE, CASO BOLIVIANO
(1988 - 2001)"**

TESIS DE GRADO

TUTOR : MSC. BORIS QUEVEDO CALDERÓN
POSTULANTE : UNIV. HUGO PRADO ARGOTE

LA PAZ - BOLIVIA
2005

Este trabajo lo dedico al ser más noble e incondicional del mundo, mi madre Emmy.

AGRADECIMIENTO

Al Lic. Boris Quevedo por su comprensión y apoyo.

A toda mi familia por el constante estímulo y colaboración.

A un gran amigo Marcelo Montenegro por su tiempo y paciencia.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	
1.1 PRESENTACION.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	1
1.2.1 Descripción de la estructura económica de Bolivia.....	1
1.2.2 Hiperinflación boliviana de 1985.....	2
1.2.3 Programa de Estabilización: La Nueva Política Económica y el Decreto Supremo 21060.....	6
1.2.4 Estabilización y Dolarización.....	12
1.2.5 Dolarización Oficial de la Economía.....	13
1.3 IDENTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	28
1.4 OBJETIVOS.....	29
1.4.1 Objetivo General.....	29
1.4.2 Objetivos Específicos.....	30
1.5 PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS.....	30
1.5.1 Hipótesis Nula.....	30
1.5.2 Hipótesis Alternativa.....	31
1.5.3 Variable Dependiente.....	31
1.5.4 Variables Independientes.....	31
1.5.5 Variable Interviniente.....	31
1.6 JUSTIFICACION DEL TEMA.....	32
1.6.1 Justificación Teórica.....	32
1.6.2 Justificación Económica.....	32
1.6.3 Justificación Social.....	32
1.7 ALCANCES DE LA INVESTIGACION.....	33
1.7.1 Delimitación Espacial.....	33
1.7.2 Delimitación Temporal.....	33
1.7.3 Delimitación Temática.....	33
1.8 METODOLOGIA.....	33

1.8.1 Método Deductivo.....	33
1.8.2 Investigación Correlacional y Explicativa.....	33
1.8.3 Universo y Muestra.....	34
MARCO TEORICO	
2.1 DESARROLLO DEL MARCO CONCEPTUAL.....	35
2.1.1 La Dolarización.....	35
2.1.2 Regímenes Cambiarios.....	37
2.1.2.1 Sistemas de Tasa de Cambio Fijo y Flexible: Ventajas y Desventajas.....	40
2.1.2.2 Condiciones para que una tasa de cambio flexible sea efectiva.....	43
2.1.2.3 Teoría de las Areas Monetarias Optimas.....	44
2.1.3 Modalidades de Dolarización.....	49
2.1.3.1 Dolarización Extraoficial o Informal.....	49
2.1.3.2 Dolarización Semi - Oficial.....	50
2.1.3.3 Dolarización Oficial o Formal.....	51
2.1.4 Beneficios y Costos de la Dolarización Oficial.....	53
2.1.4.1 Beneficios.....	53
2.1.4.2 Costos.....	56
2.1.5 Condiciones para Dolarizar.....	61
2.1.5.1 Determinar las condiciones que debe tener un país para Dolarizar.....	61
2.1.6 Pasos para Dolarizar una Economía de Forma Oficial.....	64
2.2 DESARROLLO DEL MODELO TEORICO.....	66
2.2.1 Elección del Modelo Teórico.....	66
2.2.2 Equilibrio del Sistema Económico.....	68
MARCO PRACTICO	
3.1 DATOS EMPLEADOS EN LA CONTRASTACION EMPIRICA.....	72
3.1.1 Ajustes inducidos por el Sector Externo.....	77
3.1.2 Dinámica de los Precios Domésticos.....	77

3.1.3 Tipo de Cambio de Equilibrio.....	79
3.1.4 Asignación de recursos Productivos.....	82
3.2 DOCIMA DE LA HIPOTESIS.....	84
3.3 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES EMPIRICAS DE LA ECONOMIA	
BOLIVIANA.....	85
3.3.1 Evolución del Producto Interno Bruto.....	85
3.3.2 Evolución del Consumo Compuesto.....	86
3.3.3 Evolución de la Producción y Consumo Domésticos.....	87
3.3.4 Evolución del Índice de Precios a las Importaciones.....	88
3.3.5 Evolución del Deflactor Implícito de Precios de la Economía.....	89
3.3.6 Evolución del Precio de las Exportaciones.....	90
3.3.7 Evolución del Índice de Precios al Consumidor.....	91
3.3.8 Evolución del Tipo de Cambio Real.....	92
3.3.9 Evolución del Tipo de Cambio Nominal.....	93
3.3.10 Evolución del Volumen de las Exportaciones.....	94
3.3.11 Evolución del Índice de Cantidad de la Producción y Consumo	
Domésticos.....	95
3.3.12 Evolución del Índice del Volumen de Exportaciones.....	96
3.3.13 Evolución del Índice del Volumen de las Importaciones.....	97
3.3.14 Grado de Dolarización de la Economía Boliviana.....	98
CONCLUSIONES.....	99
BIBLIOGRAFIA.....	102
GLOSARIO.....	104
APENDICE.....	109
DATOS EMPLEADOS.....	116

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.1 Tasa media mensual de variación del índice de precios de consumo.....	4
Gráfico 1.2 Tasa anual de variación del índice de precios de consumo.....	8
Gráfico 3.1 Evolución del Producto Interno Bruto.....	86
Gráfico 3.2 Evolución del Consumo Compuesto.....	86
Gráfico 3.3 Evolución de la Producción y Consumo Domésticos.....	87
Gráfico 3.4 Evolución del Índice de Precios a las Importaciones.....	88
Gráfico 3.5 Evolución del Deflactor Implícito de Precios de la Economía.....	89
Gráfico 3.6 Evolución del Precio de las Exportaciones.....	90
Gráfico 3.7 Evolución del Índice de Precios al Consumidor.....	91
Gráfico 3.8 Evolución del Tipo de Cambio Real.....	92
Gráfico 3.9 Evolución del Tipo de Cambio Nominal.....	93
Gráfico 3.10 Evolución del Volumen de las Exportaciones.....	94
Gráfico 3.11 Evolución del Índice de Cantidad de la Producción y Consumo Domésticos.....	95
Gráfico 3.12 Evolución del Índice del Volumen de Exportaciones.....	96
Gráfico 3.13 Evolución del Índice del Volumen de las Importaciones.....	97
Gráfico 3.14 Grado de Dolarización de la Economía Boliviana.....	98

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.1 Bolivia: Indicadores Macroeconómicos.....	10
Cuadro N° 2.1 Sistema Fijo vs. Flexible.....	40
Cuadro N° 2.2 Algunos Países Extraoficial o Semi – Oficialmente Dolarizados.....	50
Cuadro N° 2.3 Algunos Países Dolarizados Oficialmente.....	51
Cuadro N° 3.1 Bolivia: Calculo de la elasticidad de sustitución.....	87
Cuadro N° 3.2: Bolivia: Datos para el cálculo de la elasticidad de Transformación.....	88
Cuadro N° 3.3 Bolivia: Ajuste de Precios Domésticos (%).....	93
Cuadro N° 3.4 Bolivia: Modificaciones en el Tipo de Cambio (%).....	94
Cuadro N° 3.5 Bolivia: Cambios en la Asignación de Recursos Productivos (%).....	96
Cuadro N° 3.6 Bolivia: Modificaciones en el Tipo de Cambio Nominal de Equilibrio (%) en un esquema de Dolarización Total.....	98

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 3.1 Estimación de la Elasticidad de Sustitución en el Consumo (σ) Compuesto para la Economía Boliviana (1988 - 2002)	90
Tabla N° 3.2 Estimación de la Elasticidad de Transformación en la Producción (Ω) Compuesta para la Economía Boliviana (1988 - 2002).....	90

RESUMEN

LA DOLARIZACION OFICIAL COMO UN MEDIO PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA PRODUCTIVA DE UNA ECONOMIA EMERGENTE, CASO BOLIVIANO

El presente trabajo de investigación pretendió determinar los efectos económicos de la dolarización en la economía boliviana durante el periodo analizado, en concreto cuantificó los efectos de un posible proceso de dolarización de carácter oficial sobre la eficiencia asignativa de recursos y de los precios claves de la economía; lo que permitió esbozar algunas conclusiones iniciales respecto a la conveniencia de implementar un proceso de dolarización oficial al interior de la economía boliviana.

Con este fin, el estudio se basa en el análisis de las cuentas del sector externo y del sector interno de la economía; asimismo, se utiliza los precios relativos claves de una economía abierta.

Por otra parte se realizó un ejercicio de "calibración" para simular dinámicamente la situación hipotética de la implementación de un esquema de dolarización oficial, que cuantifique la existencia de adelanto o atraso cambiario.

CAPITULO 1

INTRODUCCION

INTRODUCCION

1.1 PRESENTACION

El presente trabajo de investigación pretende determinar los efectos económicos de la dolarización en la economía boliviana, en concreto intenta cuantificar los efectos de un posible proceso de dolarización de carácter oficial sobre la eficiencia asignativa de recursos y de los precios claves de la economía; lo que permitiría esbozar algunas conclusiones iniciales respecto a la conveniencia de implementar un proceso de dolarización oficial al interior de la economía boliviana. Con este fin, el estudio se basa en el análisis de las cuentas del sector externo y del sector interno de la economía; asimismo, se utiliza los precios relativos claves de una economía abierta.

Por otra parte se pretende realizar un ejercicio de "calibración" para simular dinámicamente la situación hipotética de la implementación de un esquema de dolarización oficial, que cuantifique la existencia de adelanto o atraso cambiario.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 Descripción de la Estructura Económica de Bolivia

Bolivia es un país pobre con un PIB per capita de alrededor de 800 dólares americanos y una base industrial muy pequeña (la manufactura representaba el 12% del PIB en 1985). Bolivia es una economía abierta al comercio internacional, las exportaciones tradicionales dependen de dos productos principales, uno de los cuales, el estaño, está sujeto a fuertes fluctuaciones en los mercados mundiales, mientras que el valor del otro, el gas natural, depende en gran medida de consideraciones políticas que se desarrollan en el contexto de un monopolio

bilateral; las exportaciones no tradicionales se basan fundamentalmente en soya, madera y oro. Entre las exportaciones de Bolivia, el estaño y el gas natural representaron el 58% de las exportaciones de mercancías en los años setenta y 79% en la primera mitad de los años ochenta. Esta composición de las exportaciones la hace muy vulnerable a los choques externos que también se ve reflejada en la estabilidad interna. Los impuestos relacionados con el sector del comercio exterior constituyeron en promedio 5% de la recaudación gubernamental entre 1981 y 1985.

1.2.2 Hiperinflación Boliviana de 1985

Bolivia, entre agosto de 1984 y marzo de 1985 registró a nivel internacional uno de los episodios hiperinflacionarios más grandes registrados hasta ese momento en la historia del mundo.

Este periodo marca para Bolivia, un nuevo punto de referencia, respecto al nuevo orden social, político y económico, el mismo que fue establecido con la inserción de Bolivia en la economía de mercado a través de la aplicación de la Nueva Política Económica (NPE). La NPE implementó un proceso de ajuste estructural de la economía boliviana, destinado a eliminar la crisis económica imperante hasta ese entonces; asimismo, establecer las bases para un desarrollo económico exitoso.

A casi cuatro lustros de este cambio de rumbo, y reconociendo que se ha logrado construir un entorno de estabilidad macroeconómica, se evidencia que la economía boliviana no tiene los niveles de crecimiento que permitirían un desarrollo económico y social expectantes para todos los bolivianos.

En todo este periodo (1986-2001), no se pueden desmerecer los notables avances a través de la implantación de reformas económicas, políticas e institucionales, dicho proceso de implantación de reformas, ha involucrado en la mayoría de las

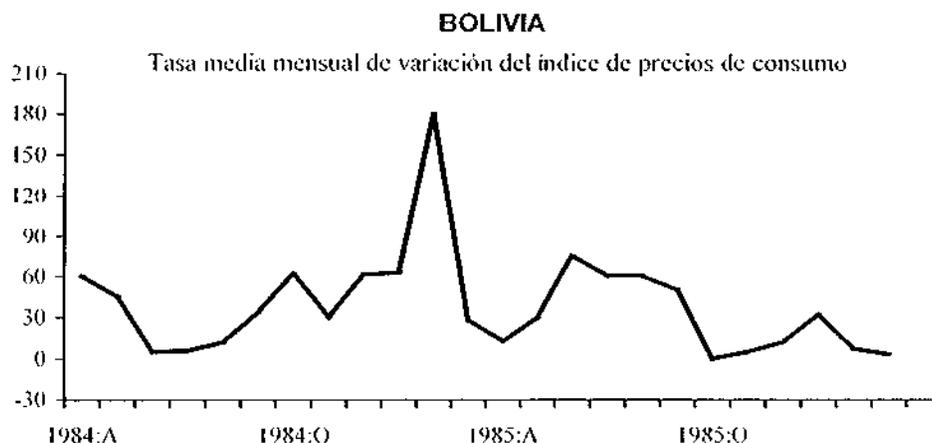
veces altos costos sociales para diversos sectores de la población. Un primer hecho destacable y que significa un gran mérito a nivel internacional, radica en haber mantenido la estabilidad de las principales variables macroeconómicas, como ser el nivel de producción, la inflación y el déficit fiscal, considerando las importantes deficiencias estructurales de la economía boliviana.

Como mencionábamos anteriormente, Bolivia experimentó, entre 1984 y 1985, la mayor inflación de América Latina¹ (Gráfico 1.1) y, sin embargo, pudo llevar a cabo un plan de estabilización con más éxito que el de sus vecinos, pese a las desfavorables condiciones de partida: un país pobre, con escasa estructura industrial, fuerte dependencia del estaño y el gas natural². La inflación boliviana tiene una causa que se repite en el tiempo: cualquier perturbación que afecte a los ingresos —tanto exteriores como estatales— debidos a la caída del precio del estaño o del gas natural que coloca a la balanza de pagos y el presupuesto en números rojos. La financiación por dinero y el recurso a la deuda externa son las soluciones inmediatas, que introducen al país en el círculo vicioso de la inflación, la deuda y la recesión. La elevada inflación fue precedida por una intensa agitación política. Entre el período de 1978 a 1982 presenció varios presidentes interinos, golpes de Estado y elecciones estancadas; hubo en total nueve jefes de Estado.

¹ En los diecisiete meses que van de abril de 1984 a septiembre de 1985, la inflación mensual media era del 46 por 100, lo que supone que los precios se multiplicaron por 623 en ese período.

² El 79 % de las exportaciones y el 55 % de los ingresos estatales se debían a esos dos productos, a principios de los años ochenta.

Gráfico N° 1.1



A mediados de 1985 padecía una hiperinflación, alto déficit público, fuerte endeudamiento exterior, un tipo de cambio sobrevaluado, crecimiento negativo del PIB y de las inversiones y una elevada inestabilidad política y social.

La hiperinflación —si utilizamos el criterio de Cagan (1959)— empezó aproximadamente en abril de 1984 y terminó en los primeros días de septiembre de 1985. En los diecisiete meses de hiperinflación los precios se multiplicaron por 623 y el promedio de la tasa de inflación mensual llegó a 46%. Sachs (1986) clasifica la hiperinflación boliviana en el séptimo lugar del siglo XX.

Debe destacarse que Bolivia no padeció un choque de términos de intercambio, como ocurrió en otros países de la región al estallar la crisis. Los aumentos inesperados del promedio de la tasa de interés durante 1981-1982 y un acortamiento de los plazos de pago ejercieron un efecto más importante que el deterioro de los términos de intercambio, pero el choque más importante se debió a que Bolivia fue restringida totalmente de crédito externo abruptamente.

Bolivia tenía ya dificultades para pagar sus deudas cuando estalló la crisis internacional. Por ejemplo, los rezagos de las amortizaciones a los acreedores privados se acumularon entre el tercer trimestre de 1980 y el segundo de 1981.

Los males fiscales no atendidos, ocultos de manera transitoria por el acceso al crédito extranjero, se encontraban más claramente detrás del origen de la inflación que en otras partes. Cuando el flujo neto de recursos externos se hizo negativo la inflación se aceleró. La elevada inflación se combinó con la crónica inestabilidad política boliviana, la que a su vez se explica en parte por las agudas reclamaciones distributivas al ingreso nacional de un país pobre.

La inflación boliviana tuvo también otras dos características distintivas. Primero, las tasas eran mucho mayores que en la Argentina, el Brasil o Israel. Segundo, no existían contratos de largo plazo denominados en pesos y los efímeros mecanismos de indización salarial estaban en ruinas en los últimos meses de la hiperinflación. La economía se había indizado al dólar en medida muy considerable, aunque no por completo, cuando se inició el programa de estabilización en agosto de 1985. A medida que se agotaban las reservas de divisas Bolivia tuvo primero que devaluar en medida muy considerable, y luego la especulación desatada contra el peso obligó a las autoridades monetarias a abandonar por algún tiempo, en marzo de 1982, el régimen de tipos de cambio fijos unificados en favor de un régimen doble, con un tipo oficial reservado para las importaciones de trigo y el servicio de la deuda externa pública y un tipo del mercado libre paralelo para todas las demás transacciones. Los exportadores tenían que entregar el 40% del valor de sus exportaciones al Banco Central al tipo oficial. El peso se depreció con gran rapidez en el mercado paralelo entre marzo y octubre de 1982.

En el segundo trimestre de 1984 la situación degeneró en un caso claro de hiperinflación. Entre marzo de 1984 y agosto de 1985 los precios se multiplicaron por 623. Esto da una tasa de inflación mensual de 46% en promedio. En febrero de 1985 la inflación batió todos los precedentes latinoamericanos: 182 por ciento. La hiperinflación era el elemento más visible de un cuadro de declinación económica general. Entre 1982 y 1985 el PIB bajó 18% y las tasas de inversión disminuyeron de continuo para alcanzar en 1985 el nivel de 5.7%, el más bajo de

todos los tiempos. La acumulación de deuda externa continuó sobre todo en la forma de conversión de préstamos de corto plazo en préstamos de mediano y largo plazo y de capitalización de los intereses.

Entre noviembre de 1982 y agosto de 1985 hubo seis intentos de estabilización, todos ellos frustrados. Cada paquete de estabilización contenía una devaluación (abierta u oculta) y otras correcciones de los precios relativos, así como una liberalización creciente de los mercados excepto el primero. Dos esfuerzos, el de abril de 1984 y el de febrero de 1985, fueron bastante ortodoxos y cercanos al paquete estándar del FMI. En febrero de 1985 se emprendió una operación de rescate fiscal con la forma de indización de los impuestos y de las tasas de interés, pero este esfuerzo también fracasó. Las huelgas generales organizadas por la Confederación de Trabajadores Bolivianos asestaron un golpe mortal a los intentos de estabilización de abril de 1984 y febrero de 1985.

1.2.3 Programa de Estabilización: La Nueva Política Económica y el Decreto Supremo 21060

En agosto de 1985 la situación estaba madura en términos económicos y políticos para intentar de nuevo la estabilización. El bajo valor real de la base monetaria constituía una condición favorable para un nuevo intento. Los contratos de largo plazo en pesos habían desaparecido casi por completo, los mecanismos de indización salarial (y los sindicatos) estaban desacreditados, y la economía se había dolarizado en gran medida (pero no totalmente), hasta el punto de usarse dólares o pesos indistintamente en las transacciones pequeñas. Al mismo tiempo había una fuerte demanda social en favor de la estabilización, incluso de un tratamiento de choque, de modo que cualquier nuevo gobierno podría disfrutar una prolongada luna de miel si aplicaba políticas adecuadas con cierta imaginación. El nuevo gobierno (y el público) se convenció rápidamente de que tenía que detenerse la hiperinflación, aun a costa de una recesión profunda pero idealmente breve. El Decreto Supremo 21060, anunciado el 29 de agosto de 1985, contenía

los elementos principales del programa de estabilización y la justificación subyacente. Este decreto y las medidas complementarias incluidas en la llamada "Nueva Política Económica" han detenido la inflación.

Este programa de estabilización iniciado el 29 de agosto de 1985 ha puesto un dramático fin al apuro: la tasa de inflación (anual) de marzo de 1986 a marzo de 1987 llegó a 21%, lo que equivale a una tasa media mensual de 1.6%. La inflación terminó en dos momentos después de la iniciación del programa: en el primero la tasa de crecimiento de los precios bajó rápidamente hasta el punto de ser negativa, pero tres meses después resurgió vigorosamente la inflación; esto exigió la implantación de medidas adicionales que sólo entonces, en un segundo momento, han detenido efectivamente el proceso.

El programa del 29 de agosto de 1985 del gobierno del presidente Paz Estensoro puso en marcha un plan ortodoxo, similar a los propugnados por el Fondo Monetario Internacional. Sus componentes eran:

1. Política fiscal basada en:

- a) una fuerte subida de los precios de la gasolina y sus derivados³,
- b) un aumento de los impuestos sobre el comercio exterior (aprovechando la devaluación),
- c) una drástica reducción del gasto público⁴,
- d) la introducción de nuevos impuestos (sobre el valor agregado y sobre el patrimonio) a mediados de 1986.

2. Reforma monetaria, creando el boliviano (un boliviano = un millón de pesos)⁵.

³ La gasolina multiplicó su precio por siete; además se obligó al monopolio estatal de petróleos a pagar los impuestos atrasados según los nuevos precios y se indicaron los ingresos futuros con el dólar para evitar la pérdida de recaudación.

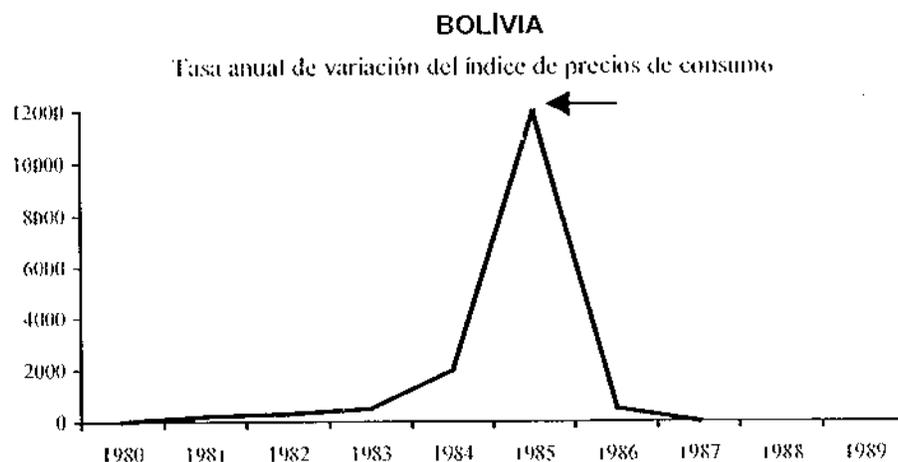
⁴ Se congelaron los salarios públicos, se redujo drásticamente el empleo público (23 000 de los 30000 trabajadores de la Corporación Minera Boliviana fueron despedidos), se congeló temporalmente la inversión pública y se inició la privatización de empresas estatales.

⁵ Sus efectos fueron sólo psicológicos.

3. Política monetaria restrictiva, basada no en un objetivo prefijado, sino en el mantenimiento del tipo de cambio. Este se unificó y devaluó en un 93 por 100, pero no se hizo fijo, sino que se estableció un inteligente mecanismo de compra y venta de dólares por el banco central, para fijar diariamente en el mercado libre el tipo de cambio deseado.
4. Liberalización de precios y operaciones, en un intento de frenar las conductas especulativas y de poner las bases para un crecimiento sostenido⁶.

El efecto inmediato del Plan fue una notable caída de la inflación, fruto de la restricción monetaria (que se sumaba, en términos reales, a la devaluación, a la elevación de precios de los derivados hidrocarburíferos y al aumento de la demanda de dinero) y del paquete fiscal⁷. En este sentido, su éxito fue mucho más claro y duradero que el de los planes argentino y brasileño (Gráfico N° 1.2).

Gráfico N° 1.2



Los costes del programa fueron también elevados: al carecer de componente heterodoxo, se produjo una notable recesión y aumento del paro, con una caída

⁶ Supresión de topes a los precios y de barreras cuantitativas al comercio exterior, unificación de los aranceles, eliminación de restricciones a los tipos de interés, liberalización de las operaciones bancarias, supresión del salario mínimo y de la indexación de los salarios, etc.

⁷ El Plan pasó también por momentos críticos, en diciembre de 1985 y enero de 1986, cuando se incrementó la base monetaria para pagar los sueldos a los funcionarios, el monopolio estatal de petróleo intentó evitar el férreo control presupuestario y el mercado del estado

del salario real, deterioro de la calidad de los servicios públicos, etc. No obstante, esos costes no deben exagerarse, porque Bolivia sufrió, al mismo tiempo, una severa crisis en el mercado del estaño, cuyos efectos se superpusieron a los de la lucha contra la inflación.

En resumen, el plan boliviano de 1985 tuvo éxito porque se puso énfasis en la política restrictiva de la demanda y porque se acertó en la elección (y paulatina corrección) del tipo de cambio. Ciertos indicios sugieren que los costos en producto y empleo sacrificados han sido considerables tras la implantación del programa.

Lastimosamente las perturbaciones provocadas por el sector externo sobre la economía boliviana impiden la valoración correcta de si los costos económicos y sociales son atribuibles al programa de estabilización macroeconómica ó a los choques externos. Las estimaciones de la disminución del producto interno bruto (PIB) en 1986 fluctúan entre 2.9 y 3.5%. La tasa de inversión alcanzó en 1986 uno de sus valores más bajos desde que se registran los datos 6.1%. La tasa del desempleo abierta aumentó 3 puntos y llegó a 20% a fines de 1986. El subempleo ha aumentado también, de 56 a 60%. El desempleo se concentra en gran medida en las ciudades del altiplano, donde el sector público es muy importante.

Paralelamente a estos importantes cambios, se denotan disfuncionalidades nada despreciables en la economía boliviana, como ser el alto nivel de dolarización que alcanzó a un 96 % de los depósitos en el sistema bancario boliviano, los crecientes y permanentes déficit en cuenta corriente que al año 2000 alcanzó a 463 millones de dólares, la baja tasa de ahorro nacional que alcanzó al 12 %, un nivel de evasión impositiva del 67 %, un nivel de gasto del gobierno general del 14 %, un déficit fiscal del 3,6 %, un nivel de desempleo abierto del 6 %, un nivel de población analfabeta⁸ del 14,4 %, un 33 % de la población que no pasará los 60 años de vida, un 47 % de hogares en situación de pobreza y un 19 % de hogares

sufrió una aguda crisis. Pero las nuevas medidas fiscales y monetarias adoptadas permitieron recuperar el control y acentuar la credibilidad del Plan.

⁸ Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, 2001 - CEPAL

en situación de indigencia y otros que son de total preocupación de analistas y expertos económicos.

El fenómeno de la creciente dolarización en Bolivia, es un tema que ha concitado un notable interés entre los economistas en estos últimos años, tanto por los importantes efectos sobre variables clave de la economía, así como también, por la posibilidad de que se instaure un proceso de dolarización oficial en la economía boliviana.

El Cuadro N° 1.1 muestra el grado del proceso de dolarización de la economía desde el año 1970 hasta el año 2000, así como también la evolución de las principales variables macroeconómicas del sector real, fiscal, monetario y cambiario en ese mismo período.

Cuadro N° 1.1

BOLIVIA: INDICADORES MACROECONOMICOS
(1970-2000)
(Promedios Anuales)

Periodo	Crecimiento PIB en %	Dolarización	T C ¹ Oficial	Devaluac ² (%)	Oef.Fiscal/ PIB (%)	BM/PI B (%)	Inflación (%)	Señoreaje/ PIB (%)	ITCR 1990=100	RIN En MM de \$US
1970-1976	5.62	0.08	18.84	9.76	2.64	11.0	18.7	2.35	Nd	171.50
1977-1979	2.37	0.24	21.50	7.52	5.50	11.6	23.1	1.60	60.28	138.00
1980-1981	-0.24	0.19	24.51	0.00	5.65	11.8	24.5	2.60	47.54	-183.05
1982-1986	-2.58	0.40	340.254	4.424.66	12.14	12.8	2211.6	10.15	37.92	23.10
1987-1990	3.50	0.83	2.57	13.42	5.20	6.4	16.7	1.44	77.46	120.05
1991-2000 ³	3.60	0.89	4.87	7.10	3.60	9.5	8.1	1.70	116.90	711.41

Fuentes: Boletines Banco Central de Bolivia

YearBook Fondo Monetario Internacional

Dolarización = Ratio Depósitos en Moneda Extranjera / Total Depósitos

RIN = Reservas Internacionales Netas

BM = Base Monetaria

Señoreaje = Variación de la Base Monetaria

ITCR = Índice del Tipo de Cambio Real

1 = Hasta 1986 12 Pesos Bolivianos por 1 dólar. Desde 1987 Bs. 1 por \$US 1

2 = Con Base en el Tipo de Cambio Oficial de Venta

3 = Para el año 2000 los datos corresponden a noviembre

Como se puede apreciar, el grado de dolarización de activos, ha llegado a un 90%, lo que significa que un 90% del total de depósitos en la banca nacional es realizado en moneda extranjera.

Muchos países de la región optaron por utilizar el dólar americano como un ancla nominal para la inflación, de esta manera arraigaron profusamente el uso del signo monetario estadounidense como medio para la conservación del poder de compra, y en casos extremos a sustituir a la moneda local en sus funciones como medio de pago.

Argentina utilizaba un mecanismo denominado "caja de conversión" que si bien no constituye un proceso de total dolarización de la economía, incentivaba el uso del dólar americano en todas las transacciones así como también en los depósitos del sistema financiero argentino.

El caso del Ecuador representa la apología de la implantación del dólar en las economías latinoamericanas inestables o con tendencias a sufrir choques externos que lograsen desestabilizar sus frágiles economías. En Centro América, tanto Guatemala como el Salvador decidieron implementar el uso del dólar americano y que este cumpla las funciones de medio de pago y depósito de valor, paralelamente al que venían desempeñando sus monedas locales, el Quetzal y el Colón respectivamente.

La tendencia de la economía mundial señala que en el mediano plazo, la globalización y los procesos de integración obligarían el uso de pocas monedas en los procesos de transacciones e intermediación financiera. Concretamente, América y Australia utilizarían el dólar americano, Europa utilizaría el Euro (en realidad ya lo utiliza) y Asia utilizaría el Yen de tal manera que existiría una mayor transparencia y fluidez informativa en el mercado de bienes y en los mercados monetarios y financieros.

El modo de estabilizar a las variables nominales que crecían de manera desordenada y volátil, fue introducir un “ancla nominal” específicamente el tipo de cambio nominal, que estaría administrado por la autoridad monetaria, ello a su vez introdujo en la economía boliviana el uso más intenso del dólar americano como una forma segura de conservar el valor de la riqueza e ingresos de los agentes económicos.

1.2.4 Estabilización y Dolarización

La explicación inicial del uso intenso de una moneda extranjera que sustituya las funciones de la moneda local, se basa en características macroeconómicas similares en la mayoría de los países que registran altos niveles de dolarización son muy similares, básicamente elevados niveles de inflación que han deteriorado la confianza en la moneda doméstica. Adicionalmente, son países en los que se han emprendido programas de estabilización que inician con depreciación de la moneda local. Otro elemento presente en economías dolarizadas es la pérdida de la confianza en el manejo de la política económica. En base a un estudio realizado por el FMI (1997), se califica como una economía altamente dolarizada a aquella que registra una relación de depósitos en moneda extranjera sobre M2 mayor al 30% y las cuentan con una relación menor al 10%, se considera una economía moderadamente dolarizada.

Habría que considerar los siguientes factores que habrían afectado el comportamiento del público y de los bancos para que se produzca la dolarización:

1. Uno de esos factores correspondería a la presencia de un proceso inercial. Es decir el hecho que en Bolivia se vengán realizando transacciones con dólares desde hace muchos años, se habría constituido en una costumbre que ya estaría muy arraigada en el público y por tanto difícil de ser revertida. A partir de 1981 el proceso de dolarización se había exacerbado notablemente como resultado de las elevadas tasas de inflación registradas hasta 1985 y luego la

dolarización continuó en el proceso de ajuste a la estabilidad e inclusive después de este proceso. Por tanto, la dolarización en Bolivia es un proceso de largo plazo y de esa manera podría calificárselo como un problema de carácter estructural.

2. Otro de los factores que explicaría la dolarización correspondería al recuerdo del agudo proceso inflacionario que vivió el país en la primera mitad de los años ochenta y de las medidas de política económica inadecuadas que se adoptaron en esa misma época, lo cual podría estar determinando algún grado de incertidumbre frente a los acontecimientos del futuro.

En nuestro país y en la mayoría de los países latinoamericanos, la economía tiene un carácter bimonetario en el cual conviven las monedas nacionales y el dólar americano, en la actualidad se permite efectuar contratos en dólares, tal el caso de los alquileres, contratos anticréticos, compra venta de bienes raíces y otros.

Todo ello nos señala que el Estado en cierta manera está reconociendo que es importante adecuarse a la dolarización, además es importante señalar que la dolarización de los depósitos del público en los bancos a junio del 2002 asciende al 94%.

1.2.5 Dolarización Oficial de la Economía

Entre las condiciones que debería cumplir un país para establecer un régimen dolarizado eficiente están:

A. Máxima integración comercial

Como se conoce, el Tipo de Cambio Real de Equilibrio (TCRE) pierde valor a medida que la globalización incrementa la fracción de los bienes y servicios que son transables internacionalmente. En el límite, si la totalidad de los bienes lo

fueran, la ley de un solo precio (absteniéndonos de costos de transporte e impuestos) haría que el TCR fuera siempre constante e igual a la unidad. A mayor apertura comercial, más próximo se está de esa situación límite.

Para el buen funcionamiento de una economía dolarizada sería necesario profundizar la integración comercial con los EE.UU. —por ejemplo, ingresando al TLC. — y extenderla no sólo a los bienes sino también a servicios, tales como los financieros y el transporte. Esta condición, desde luego, la cumplen los países que conforman la Unión Monetaria Europea y los estados que integran los Estados Unidos.

B. Máxima flexibilidad salarial

La rigidez de los salarios incrementa significativamente el costo de los ajustes del TCR bajo dolarización. Los salarios suelen ser inflexibles a la baja aun sin restricciones legales.

Pero la legislación laboral suele introducir fuentes artificiales de rigidez que sería necesario abolir para mejorar la capacidad de una economía dolarizada de absorber choques.

En tal caso la dolarización exige como condición —políticamente nada de fácil de cumplir— la posibilidad de rebajar el salario mínimo legal cuando las condiciones de la balanza demandan una depreciación del TCR.

La alternativa a la perfecta flexibilidad salarial es la libre migración de factores, particularmente el trabajo. Bajo libre migración, los niveles de salarios tienden a converger. Así como la plena integración comercial, la libre migración de factores torna irrelevante el concepto de bienes no transables y TCR. La libre migración sólo es factible en el contexto de un acuerdo de integración al estilo del de la Comunidad Económica Europea, es decir, considerablemente más completo que TLC MERCOSUR. Nótese que la libre migración ocurre naturalmente al interior de

un territorio nacional y confiere a éste las características propias de un área monetaria óptima.

C. Diversificación del ingreso nacional

La capacidad de absorber *choques* de una economía se incrementa en la medida que su ingreso nacional esté diversificado. Si los residentes poseen activos internacionales y parte de los activos domésticos está en manos extranjeras, entonces los *choques* sobre el producto interno tendrán un efecto amortiguado sobre la demanda interna.

El programa de trabajo para avanzar hacia la dolarización exige también diseñar una legislación que asegure mejor solvencia, liquidez y diversificación internacional en el sistema financiero. En efecto, una banca débil que lleve a eventuales intervenciones de la autoridad hace menos creíble la factibilidad de mantener la dolarización. Este requerimiento podría aliviarse, como ha sido discutido en el caso argentino, si el gobierno norteamericano se allanara a desempeñar una función de protección sobre los sistemas financieros dolarizados, como contrapartida al beneficio de *señoreaje* que recibiría por el uso de su dinero en ellos.

D. Flexibilidad fiscal

Si las condiciones anteriores no se cumplen en plenitud, las fluctuaciones económicas ocasionadas por los *choques* exigen una política fiscal contra cíclica. Es sabido que existen restricciones políticas que limitan el ejercicio de una política fiscal semejante. Sin embargo, ello puede ser indispensable en un régimen dolarizado o de caja de convertibilidad. De hecho, en Argentina, su capacidad de ajustar la política fiscal —incluso en medio de una recesión profunda— es percibida como crucial para mantener la credibilidad en dicho régimen. Argentina

ha sellado su compromiso con la disciplina fiscal mediante una ley que estipula un calendario para la eliminación del déficit presupuestario.

Se ha discutido además la creación de una suerte de fondo de estabilización macroeconómica, que acumularía (desacumularía) recursos en periodos de auge (recesión). Estos son dos ejemplos del tipo de reglas fiscales que pasan a ser indispensables en un régimen dolarizado (o de caja de conversión). No obstante, significan sólo un paliativo si no se satisfacen las condiciones anteriores. En otras palabras, por sí sola no garantiza el éxito de un programa de dolarización.

El ejercicio de una política fiscal estabilizadora se ve facilitado cuando la integración entre varias economías nacionales incluye mecanismos de transferencia fiscal entre ellas, como ocurre entre los estados norteamericanos o las naciones europeas. Entonces la carga de una política fiscal estabilizadora es compartida entre el país deficitario y el superavitario. Por cierto, ello requiere que la dolarización sea parte de un acuerdo internacional.

Cabe prevenir que en ausencia de una administración flexible del gasto público, la dolarización puede acarrear estrategias fiscales indeseables. El gobierno se vería forzado, por ejemplo, a variar los impuestos de acuerdo a circunstancias coyunturales, introduciendo distorsiones en la asignación de recursos. Alternativamente, puede verse impulsado a hacer política monetaria a través de cambios en los encajes o impuestos al crédito, como se ha visto en alguna medida en Argentina. Estas son formas imperfectas de rescatar una política macroeconómica anticíclica, cuya necesidad puede ser políticamente irresistible en presencia de fuertes choques e inflexibilidades.

Las condiciones señaladas anteriormente son todas deseables por sí solas. Es mejor que las economías sean abiertas, tengan salarios flexibles, un ingreso nacional diversificado, un sistema financiero solvente y líquido y una política fiscal

flexible. Una ventaja de un programa dolarizador es que obliga a trabajar en esa dirección.

Sin embargo, no es claro que la economía política de un régimen dolarizado siempre se incline en la orientación correcta. Es más, en ausencia de una señal de precio apropiada, como la apreciación de la moneda local, el sector privado se siente inclinado a expandir el gasto y el endeudamiento, en un ambiente de bonanza y alza en los precios de los activos. A la larga, el desequilibrio se refleja en el costo de capital mediante un alza de las primas de riesgo soberano. Pero ello suele tomar tiempo, porque ocurre sólo cuando el desequilibrio amenaza la solvencia del país y su posibilidad de repagar la deuda. La ventaja del régimen de libre flotación cambiaria es que instituye un precio, el tipo de cambio, que recoge la apreciación del mercado sobre la calidad de las políticas económicas y perspectivas del país. Las fluctuaciones de ese precio sirven de advertencia temprana, para las autoridades y el sector privado, respecto del camino que sigue la economía.

En un régimen dolarizado, como se indicó, las primas de riesgo soberano y los precios de las acciones cumplen también ese papel. Pero su interpretación es más compleja por depender de factores más específicos tales como la probabilidad de insolvencia pública o la evolución de las utilidades de las empresas.

Mientras las fronteras tengan todavía relevancia económica, los tipos de cambio entre monedas nacionales juegan un papel económico positivo: transmiten información acerca de las siempre fluctuantes condiciones específicas de los países y sus políticas económicas. Los mercados son el mecanismo más eficiente conocido para la recolección, procesamiento y distribución de información relevante, como nos enseñó Hayek.

Cumplidos estos requisitos, el país en cuestión conformaría en conjunto con los Estados Unidos un *área monetaria óptima*, en el sentido de Robert Mundell (1961).

Al dolarizar un país se arriesga a sufrir las siguientes consecuencias con sus correspondientes costos económicos y sociales:

1. Colocar la economía en franca dependencia del comportamiento de los ciclos económicos de los Estados Unidos.
2. Perder los beneficios por el señoreaje, al traspasar a los Estados Unidos la emisión monetaria⁹.
3. Crear las bases para promover una alta ingerencia norteamericana en los asuntos internos.
4. Presiones especulativas sobre las reservas internacionales que no desaparecerán del todo.
5. Se aumentarían las desigualdades con la economía del Norte, por las discrepancias en la producción, el intercambio comercial y la movilidad laboral.
6. El comportamiento de las variables económicas de Estados Unidos determinaría el comportamiento de la economía local.
7. La política económica oficial es cercenada, careciendo de instrumentos de apoyo, es decir, tendríamos una política económica minusválida, etc.
8. Desaparición del prestamista en última instancia: otro de los temas recurrentes en la dolarización es que bajo este sistema ya no existe un prestamista en última instancia; es decir, un banco central con capacidad para emitir con el fin de rescatar a las instituciones financieras con problemas de liquidez. Aunque evidentemente se hace más difícil organizar rescates financieros en un esquema dolarizado, no es imposible. De hecho, en la actualidad estos rescates raramente se financian con emisión de dinero sino más bien con colocación de deuda pública, interna o externa, lo que se puede seguir haciendo.

⁹ Pérdida de señoreaje: uno de los temas más recurrentes en la discusión sobre la dolarización es la pérdida de señoreaje del banco central. Aunque este costo no es totalmente despreciable, no parece ser, por la magnitud involucrada, un elemento que vaya a inclinar definitivamente la balanza para uno u otro lado.

9. Pérdida del poder de la política monetaria: aunque para algunos limitar el poder del banco central de hacer política monetaria activa es un beneficio, la política monetaria puede permitir amortiguar los *choques*, cuando éstos son oportunamente anticipados por la autoridad. La capacidad de utilizar bien este instrumento depende de la existencia de asimetría de información entre las autoridades y el mercado, situación que por cierto es excepcional. Adicionalmente, la estructura de incentivos que enfrentan las autoridades monetarias para cumplir su función estabilizadora puede no ser adecuada. La mejor institucionalidad parece ser la de un banco central autónomo, pero está lejos de ser perfecta. Aun así es conveniente contar con el instrumento monetario para efectuar la función estabilizadora indicada en los casos excepcionales en que ella es útil.
10. Dificulta los ajustes de precios relativos: el clásico argumento de Friedman en relación a la conveniencia de los tipos de cambio flexible para permitir ajustes en los precios relativos de las monedas se aplica aquí. Bajo dolarización, las fluctuaciones en la oferta de dinero extranjero (dólar), de su tipo de cambio respecto de otras monedas importantes y de las condiciones fundamentales de la balanza de pagos exigen costosos movimientos en los niveles de precios y costos internos, que pueden ser evitados con un régimen de cambio flexible.

Pero también al dolarizar un país se obtendría los siguientes beneficios:

1. Eliminación del riesgo cambiario, pero riesgo país y riesgo soberano continúan vigentes.
2. Eliminación de Crisis cambiaria (relativamente) ya que sigue flotando respecto al Euro y Yen.
3. Disminución del spread para préstamos internacionales, como existirá mayor confianza en la moneda.
4. Disminución de las tasas de interés (no existe riesgo de cambio)
5. Facilidad para mayor integración con los EE.UU.

6. Exige disciplina fiscal¹⁰.
7. Exige hacer los deberes en materia de reformas y de eficiencia de la Economía.
8. Elimina el poder del banco central: descartado el dinero nacional, desaparece la política monetaria y la conocida capacidad de los bancos centrales para cometer errores o dejarse llevar por consideraciones políticas. Según este argumento no hay suficiente evidencia, desde un punto de vista técnico, que avale la existencia de una institución con el poder de un banco central. En la práctica este punto cobra mayor relevancia en países como los de América Latina, con una larga y costosa historia inflacionaria. Pero también es aplicable a las economías desarrolladas, cuyo comportamiento es vulnerable a las acciones u omisiones de los bancos centrales. No obstante, cabe hacer notar que ésta es una visión pesimista de las potencialidades de un banco central. Por cierto que ellos se equivocan, pero también tienen aciertos. La autonomía de los bancos centrales con objetivo único de estabilidad de precios, ayuda en dicho proceso estabilizador, a la vez que limita la discrecionalidad de las autoridades monetarias. Por otra parte, la mejor alternativa a la dolarización es un régimen de cambio libre, con plena integración al mercado de capitales mundial y libre circulación de monedas extranjeras. En dicho régimen la capacidad del banco central de hacer daño es limitada por la “competencia monetaria”.
9. Reduce el costo de capital: en una economía dolarizada se elimina la incertidumbre cambiaria nominal, lo que se traduciría en una reducción de las tasas de interés domésticas.
10. Elimina la incertidumbre cambiaria nominal y luego beneficia al comercio: el argumento es que a menor incertidumbre más fácil las transacciones y el comercio.

¹⁰ Estimula la disciplina fiscal: desprovisto el Estado de moneda nacional, ya no puede recurrir al impuesto inflación para financiar el déficit fiscal o devaluar su deuda interna. Esto constituiría un freno al déficit fiscal y la expansión de la deuda pública. Como en América Latina la indisciplina fiscal ha sido crónica, este atributo de la dolarización es importante. Sin embargo, su validez descansa exclusivamente en la capacidad del mercado de capitales (nacional e internacional) de advertir a tiempo que el excesivo endeudamiento público pueda llevar al Gobierno a interrumpir el servicio de la deuda o a abandonar la dolarización. Si ello ocurre, el alza de las primas por riesgo soberano actuará como freno de la irresponsabilidad fiscal. Pero, entretanto, el Gobierno siempre puede elevar impuestos (generalmente distorsionadores) o recurrir al endeudamiento con entidades gubernamentales o multilaterales.

11. Disminuye los costos de transacción: básicamente esto se refiere a los costos de cambiar físicamente una moneda por otra (comisiones y costos de transacción). Así, es más barato tener pocas monedas.

Por otro lado, adaptando al caso boliviano lo que sostiene el economista Javier Nogales, la legalización que se señala permitiría:

- Lograr mayor confianza en el país y en la política económica, lo cual a su vez determinaría mayores inversiones, crecimiento de las exportaciones y menor desempleo.
- Que los niveles y variaciones de los precios domésticos sean paralelos a los niveles y variaciones de los precios internacionales y por tanto que los mismos no tiendan a reflejar modificaciones discrecionales en las paridades cambiarias.
- Evitar las disparidades grandes entre las tasas de interés domésticas y las internacionales, desincentivando el ingreso de capitales especulativos de corto plazo.
- Evitar los problemas que derivan en la actualidad de la política cambiaria de tipo de cambio fijo ajustable.
- Permitiría que los trabajadores tengan confianza en el poder adquisitivo de su salario nominal.
- Permitiría que los cambios en los precios domésticos estén en línea con los cambios en los precios internacionales.
- Permitiría mayor confianza del inversionista extranjero en la estabilidad de la moneda local (Dólar), comparativamente a la moneda local (Boliviano), porque esta última implica la necesidad de implantar esquemas de tipo de cambio que implican desequilibrios.
- Estabilidad de precios locales, de mano de obra e insumos, lo cual facilitaría el poder determinar la viabilidad de mediano y largo plazos de nuevos proyectos de inversión productiva, orientados a la exportación, eliminando los riesgos por

variaciones en la tasa de cambio. Esto aumentaría las perspectivas de crecimiento de las exportaciones no tradicionales y de crecimiento económico.

- Que el precio de la mano de obra aumente de manera gradual y paralela al aumento de la productividad de Bolivia, evitando las distorsiones de aumentos en los costos locales por simples razones de disparidad cambiaria.
- Lograr alguna ventaja respecto a otros países, pues permitiría a los inversionistas extranjeros diferenciar más claramente a Bolivia de los otros países.
- Eliminar el impuesto inflacionario, originado en la emisión inorgánica.
- Eliminar los efectos perversos relacionados con la erosión discrecional de los salarios reales a través de la devaluación de la moneda local.

Los estudios sobre la dolarización son relativamente recientes y han evolucionado con los propios hechos. Estos estudios se han inspirado en los procesos de América Latina y sus recurrentes crisis inflacionarias. Siendo el dólar estadounidense la moneda que más se contempló como un “activo seguro” y la cual cumple las funciones del dinero: reserva de valor, unidad de cuenta y medio de pago.

Entre la década de los 70 y 80, varios países experimentaron el fenómeno de la dolarización a raíz de la liberalización de mercados sujetas a tasas inflacionarias superiores a las internacionales, eliminación de controles cambiarios y la autorización para que los residentes puedan realizar operaciones en dólares, llevando a los agentes económicos a habituarse a operar en moneda extranjera. La dolarización fue en aumento y persistió a pesar de ser reducida la tasa inflacionaria, casos como el de Bolivia después de agosto de 1986, México entre 1977 y 1979 así como también Uruguay en el período 1972-1982¹¹.

¹¹ Eduardo Antelo (1996)

Calvo (1995) tiene un enfoque que muestra que el proceso de sustitución de monedas es el último escenario del proceso de dolarización implicando la completa sustitución de la moneda nacional por el dólar estadounidense en sus funciones de dinero. La tasa de dolarización es utilizada como un indicador de la sustitución de monedas. La dolarización presenta a la moneda extranjera como unidad de cuenta, para acumular valor y no necesariamente como medio de cambio.

Para De-Melo (1986), la dolarización representa un proceso de liberalización financiera en razón de que algunas funciones naturales de la moneda nacional son reemplazadas por el dólar estadounidense, ante la inexistencia de restricciones en el mantenimiento de depósitos en moneda extranjera en el sistema financiero doméstico, independientemente de la motivación.

Afcha-Melvin (1987) muestran que la prohibición de constituir depósitos en dólares no resuelve el problema de la dolarización. Es importante que los bancos puedan captar depósitos en dólares. Sostienen que las causas de la dolarización son la brecha cambiaria y la volatilidad del tipo de cambio real. Lo más importante para ellos, es el de implementar una política monetaria sostenida y estable, que restituya la confianza en el boliviano; la dolarización será menos importante y logrará reducir la fuga de capitales. También proponen que se deben restringir el déficit fiscal y la liberalización del comercio exterior.

Méndez (1987) manifiesta que el fenómeno de la dolarización de la economía boliviana deviene de hace varias décadas desde el programa de estabilización de la economía en diciembre de 1956. Es a partir de allí, donde el propio desorden de la escena macroeconómica, con agentes extremadamente sensibles, escaso margen para la política económica y un intento recurrente por ejercerla activamente, hace de la dolarización un camino ascendente hasta la fecha. También indica que una persistente depreciación de la moneda nacional con relación a la moneda extranjera implica dolarización en el largo plazo siendo así

que el dólar se ha convertido en el activo financiero por excelencia. Las soluciones que plantea son una política monetaria restrictiva y créditos refinanciados por el Banco Central de Bolivia en moneda nacional.

Varios autores piensan que la persistencia e irreversibilidad de la dolarización es dada por la falta de credibilidad del sistema financiero. Melvin y Fenske (1992) argumentan que la ausencia de desdolarización en Bolivia está dada por la falta de credibilidad en la sostenibilidad del programa de estabilización. Ya que aún después de más de diez años de la estabilidad económica, la gente todavía es renuente para invertir y ahorrar en moneda nacional. Ellos observan que esto es dado por la escasez de la moneda extranjera, a pesar de que el sector financiero en Bolivia es estable y es uno de los más abiertos de América Latina, el acceso a moneda extranjera es difícil, dado que el sistema financiero es pequeño y rudimentario. Además, Pastor (1991) argumenta que los bolivianos piensan que la estabilidad macroeconómica es muy frágil y lejos de ser permanente; la gente al tener en sus manos dólares representa una forma de protegerse de un posible retorno a la hiperinflación y de devaluaciones futuras del tipo de cambio.

En economías como la boliviana, asociada a historias de inflación variable y a entornos peligrosamente inestables, la condicionalidad de la existencia de la moneda nacional es una realidad insoslayable, es así que la gente tiende a sustituir sus saldos monetarios reales en moneda nacional por otros activos de mayor retorno; tal es el caso del dólar estadounidense.

El proceso de la dolarización se plantea como un fenómeno de largo plazo y de difícil reversión (Dornbusch, 1991). Por lo mismo, después de cada estabilidad post-inflacionaria o post-hiperinflacionaria, no necesariamente habrá de generarse una monetización en dinero doméstico. Si bien, existe un cierto desprendimiento de la moneda extranjera, sobre todo, para atender transacciones menores, los agentes económicos no se desprenden de todo su stock en dólares. Es así que, un nuevo choque inflacionario implicará nuevamente una dolarización más rápida que la anterior.

La evidencia de la dolarización ocurrida en América Latina a partir de la década de los setenta, motiva la reflexión sobre ella con un instrumental diferente. Es así que uno de los trabajos que difiere de los demás y con un enfoque nuevo es el de Guidotti-Rodriguez (1992) quienes muestran que el proceso de dolarización manifiesta efectos de "histéresis"¹², habida cuenta de su persistencia con posterioridad a la desaparición de las causas que le dan origen. Esas causas (como periodos hiperinflacionarios) son transitorias, pero tienen el poder de provocar efectos (dolarización) permanentes.

En este enfoque, la histéresis lleva a pensar que si bien la dolarización se plantea como un fenómeno de largo plazo y de difícil reversión, el retorno a la moneda doméstica no obedecerá a los impulsos de los propios agentes sino a alguna fuerza exógena a ellos, que a partir de su aparición, en la "dosis necesaria", dentro del sistema, incentivará a los agentes a cambiar su situación.

Al hablar de "dosis necesaria" se debe a que no basta con reducir la inflación; se trata más que nada de hacerlo al punto de que la moneda doméstica configure una alternativa superior al dinero internacional.

Con el pasar del tiempo, el recuerdo de las experiencias más lejanas se borra y por lo tanto una hiperinflación distante en el tiempo es capaz de explicar efectos de histéresis en la dolarización. Pero ocurre que la memoria del sistema es selectiva; retiene los valores dominantes o extremos de las variables relevantes y es en base a ellos que articula sus reacciones y define su trayectoria hacia el equilibrio final, equilibrio que está fuertemente influido por las condiciones iniciales y las experiencias más fuertes que hayan vivido los agentes.

¹² Los efectos de "histéresis", representan una relación difícil de revertir y vienen a ser resultado de una especie de trauma o persistente presencia del pasado; una memoria crónica de periodos hiperinflacionarios que hace que la gente incremente sus activos financieros en dólares en su cartera, tal es el caso boliviano y también es evidencia empírica de varios países de Latinoamérica.

Algunos países Latinoamericanos se han caracterizado por haber sufrido una inflación alta y persistente generando mecanismos de defensa tales como la indexación de los contratos, innovación financiera y sobre todo la propia sustitución de monedas. La noción de histéresis se aplica a todos ellos, es así que uno de los comentarios de Dornbusch-Pablo (1988), que indican que todos estos efectos provocan inercia inflacionaria, dificultando la política de estabilización. Al resultar de un costoso aprendizaje y como consecuencia del hábito de su propio uso, tales adaptaciones no son abandonadas de inmediato y es probable que algunas (como es el caso de los depósitos en moneda extranjera) no lo sean nunca.

El concepto que el grado de dolarización viene a ser más importante que su naturaleza, parte del trabajo de Cooper (1992). Este concepto manifiesta que una economía está dolarizada a punto que el dólar es usado para todo tipo de transacciones y como reserva de valor en lugar de la moneda nacional. De esta manera tanto las transacciones monetarias como el manejo de activos, inclusive los más líquidos, de los agentes económicos se los harían en dólares.

La economía boliviana se ha dolarizado de una manera tal que prácticamente no existen costos de pasar de una moneda a otra. Es por esta razón que la gente acepta dólares en la medida que los costos de transacción de pasar de dólares a bolivianos son muy bajos, es decir que, los costos de transacción se reducen cuanto mayor es el nivel de dolarización.

Una evidencia que explica la reducción en el costo de transacción es que en el período hiperinflacionario el número de cambistas aumentó significativamente.

Otro instrumento que contribuye a esta reducción de costos de transacción es la apertura de cuentas corrientes en dólares donde se puede indistintamente utilizar bolivianos o dólares.

Asumiendo que no hay restricciones en el intercambio de monedas extranjeras, el proceso de dolarización comienza con la sustitución de la moneda local por conservar el valor adquisitivo. La razón se debe a que de las tres funciones del dinero, ésta es probablemente la más vulnerable de la moneda local. El poder adquisitivo del dinero, prácticamente ha desaparecido durante procesos hiperinflacionarios en varios países, cuando la inflación continúa, los precios de bienes mayores, como automóviles y bienes inmuebles se cotizan en divisas extranjeras, y las transacciones mayores comienzan a efectuarse en moneda extranjera, quedando reducida la utilización de la moneda local, solamente a la adquisición de bienes no duraderos.

Existe cierto tipo de operaciones que favorecen y exigen el uso de moneda extranjera (negocios vinculados al comercio exterior o a la actividad financiera y bursátil, transacciones en zonas turísticas, operaciones sobre bienes de alto costo, entre otras). Para las transacciones menores, en cambio, existe el hábito de su liquidación en moneda doméstica a veces relacionada con la costumbre o el tiempo. Tanto para una moneda como para la otra se puede afirmar que el uso crea familiaridad y la familiaridad aumenta el uso¹³.

La evidencia empírica en varios países de Latino América parece dar sustento al análisis hecho por Guidotti y Rodríguez en 1992, donde los efectos de histéresis en la dolarización son perdurables aún después de extinguidos sus motores originales.

Esta viene a ser la nota distintiva de las recientes dolarizaciones en varios países de América Latina; que no solo está dada por la decisión de portafolio sino también por la memoria crónica de los agentes económicos, de períodos hiperinflacionarios, que busca en ellos una motivación para incorporar activos financieros así como dólares billete en sus carteras.

¹³ María Marta Ferreira, boletín del CEMEA, 1995.

La existencia de una inflación significativa llevó al agente económico a moverse de bolivianos a dólares; pero a pesar de existir una reducción en el nivel de inflación después de la implementación de la Nueva Política Económica (NPE), la gente no volvió a utilizar en boliviano, este es un ejemplo de este hecho, donde la memoria del proceso hiperinflacionario es aún persistente causando efectos defensivos en las personas frente a la inflación, a pesar que esta ha sido controlada, lo que induce ver al dólar estadounidense como un refugio para la riqueza financiera.

1.3 IDENTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

El proceso de dolarización está arraigado profundamente en las economías latinoamericanas, Argentina permitía que el dólar americano cumpla las mismas funciones que el peso argentino, Brasil en enero de 2000 abrió la férrea barrera de su regulación cambiaria permitiendo que sus pobladores ahora tengan la libertad de adquirir divisas o enviarlas al exterior sin la mediación de instituciones financieras, Ecuador dolarizó completamente su economía enterrando a su moneda doméstica, el Sucre, para siempre, Bolivia al igual que Perú y Paraguay utilizan el dólar americano como depósito de valor, y en muchos casos los precios de catálogo son expresados en dólares americanos.

Muchos analistas de los procesos de integración americanos han advertido la irremediable ligazón del dólar con la estabilidad económica de las subregiones y la misma idea de unificar mercados y amparar su efectividad en una moneda común, como es el caso del MERCOSUR deriva, tras la reflexión, en que el idealizado "Merco" (la propuesta de moneda única del mercado común del sur) pueda nacer vinculada al dólar.

Entre los defensores de dicha tesis se encuentran los creadores de la arquitectura financiera del EURO, entre ellos, el canadiense, premio Nobel de economía, Robert Mundell.

Si es esta la tendencia donde apuntan las economías latinoamericanas, la reflexión y el debate de los círculos académicos bolivianos deberían partir por investigar los pros y contras de una supuesta dolarización oficial de nuestra economía.

Concretamente el problema de investigación se circunscribe a lo siguiente:

¿Cuáles son los efectos económicos sobre la eficiencia asignativa de recursos y sistema de precios relativos que provocarían la institucionalización oficial del uso del dólar americano como moneda única, en todas las transacciones económicas de Bolivia?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Se pretende demostrar, que el diseño para la puesta en marcha de un proceso de dolarización puede tener efectos perjudiciales en términos económicos, mayores a los beneficios en los que se incurriría a causa de su implementación. Sin duda alguna, este objetivo puede que no se confirme del todo al final de la investigación, pero se presume que una dolarización oficial de la economía boliviana, traería un entorno no favorable para el desarrollo económico de Bolivia.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Explicar que la dolarización si bien permitirá al sistema financiero acceder a un mayor volumen de recursos denominados en moneda extranjera a una tasa de interés similar a la internacional; sin embargo podría traducirse únicamente en una cuenta corriente en balanza de pagos más deficitaria.

- Demostrar que el diseño de la implementación de un esquema de dolarización oficial en una economía como la boliviana, no trae per se como consecuencia inmediata todos los beneficios económicos que se atribuyen a la dolarización total, sino mas bien, que los mismos se consiguen a partir de la practica de políticas económicas correctas coherentes y consistentes que respeten las restricciones ínter temporales de la economía agregada; la dolarización podría constituirse en una condición necesaria y no en una condición suficiente del que pueda depender el éxito de los resultados económicos.

- Exponer una metodología de análisis moderno, basado en una técnica moderna estadística denominada "calibración" el cual sirva posteriormente como referencia para la discusión en círculos académicos y universitarios.

1.5 PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

1.5.1 Hipótesis Nula

El diseño de un esquema de dolarización plena y oficial de la economía no permitiría incrementar la eficiencia productiva de la economía boliviana.

1.5.2 Hipótesis Alternativa

El diseño de un esquema de dolarización plena y oficial de la economía permitiría incrementar la eficiencia productiva de la economía boliviana.

1.5.3 Variable Dependiente

La Variable Dependiente es la Eficiencia Asignativa en términos del Consumo Compuesto.

1.5.4 Variables Independientes

Las variables independientes tomadas para el estudio son:

La Balanza Comercial

La Función de Producción Compuesta

El Tipo de Cambio Real

El Supuesto de la Dolarización Plena que considera que el Tipo de Cambio Nominal es 1 a 1 en relación con el Dólar.

1.5.5 Variable Interviniente

La variable interviniente para este caso es la Economía boliviana en su conjunto.

1.6 JUSTIFICACION DEL TEMA

1.6.1 Justificación Teórica

Bolivia actualmente goza de un entorno macroeconómico estable, el mismo deberá constituirse en la base para dar señales de que nuestro país está en condiciones de emprender procesos de integración que a largo plazo resultarían ser inevitables. Es muy probable que los mencionados procesos de integración involucren el uso de una moneda común, siendo bastante razonable la hipótesis de que el dólar americano asuma dicho papel.

1.6.2 Justificación Económica

Hasta que en enero de 2000, el Ex-presidente de Argentina, Carlos Menem no lanzara a la palestra la idea de oficializar plenamente el uso del dólar en la economía argentina, las discusiones en los círculos académicos bolivianos eran bastante escasas, sintiéndose necesario explorar el tema con mayor intensidad.

1.6.3 Justificación Social

Se considera oportuno y conveniente iniciar un ciclo de investigaciones económicas al respecto, que permita obtener una valoración en términos del impacto que tienen sobre el bienestar de la sociedad la posible implementación de una dolarización oficial a gran escala tanto en nuestra economía como en el resto de Latinoamérica.

1.7 ALCANCES DE LA INVESTIGACION

1.7.1 Delimitación Espacial

Se utilizará como espacio de aplicación de la investigación a la economía boliviana.

1.7.2 Delimitación Temporal

Como espacio temporal utilizaremos los años comprendidos entre el año 1990 y el año 2001

1.7.3 Delimitación Temática

La presente investigación se circunscribe al área macroeconómica con un enfoque de equilibrio general computable.

1.8 METODOLOGIA

1.8.1 Método Deductivo

El método de análisis a emplearse en esta investigación, es el hipotético-deductivo. Es decir que a partir de una hipótesis que se constituye en premisas de carácter conjetural y de ciertas condiciones iniciales, se conjuncionan en un razonamiento (que exento de vicios lógicos) provea una serie de implicaciones que son útiles para obtener conclusiones y predicciones.

1.8.2 Investigación Correlacional y Explicativa

Las conclusiones y predicciones serán evaluadas con una técnica moderna denomina "calibración" que permite realizar una aproximación empírica con datos

de la realidad boliviana. De esta confrontación con la realidad, si las predicciones del modelo pasan la prueba, se puede afirmar que la hipótesis no es falsa; si en cambio, en repetidas oportunidades se verifica que la realidad contradice las predicciones del modelo, entonces se asume que la hipótesis es falsa.

1.8.3 Universo y Muestra

El Universo que se considera en el presente trabajo de investigación está limitado al estudio del Sector Externo de la economía de Bolivia, los Precios externos y principales agregados macroeconómicos.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

MARCO TEORICO

2.1 DESARROLLO DEL MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 La Dolarización

El concepto “dolarización” se refiere al proceso mediante el cual un país adopta la moneda de otro país o la emplea conjuntamente con la moneda nacional. Cuando una nación dolariza, no necesariamente quiere decir que adopta el dólar estadounidense, puede ser cualquier otra moneda fuerte como el Yen o el euro.

Sin embargo, en muchas partes del mundo se ha preferido utilizar la moneda norteamericana y de ahí el término *dolarización* (en este documento, al menos que se especifique lo contrario, nos referiremos a la dolarización como la adopción del dólar de los Estados Unidos de América).

Recientemente, el debate de la dolarización ha despertado gran interés y dicho proceso es considerado, cada vez más, como una opción factible y probable para muchos países. En principio, la dolarización surge ante la debilidad de la moneda local de cumplir con una de las tres funciones que le son inherentes: *medio de pago*, ya que se acepta como pago por cualquier bien o servicio; *unidad de cuenta*, para fines de fijar precios; y *depósito de valor*, por su capacidad de conservar dicho valor con el transcurso del tiempo.

Ahora bien, ¿cuándo una moneda no cumple con una de sus funciones? Por ejemplo, cuando la tasa de inflación es muy alta, el dinero pierde su valor rápidamente y los precios varían constantemente. Este fue el caso de Perú en los años 1989 y 1990, cuando la inflación alcanzó cifras de 3,398.7% y 7,481.7% respectivamente; los precios variaban tan rápidamente que las personas, al recibir sus salarios, los gastaban inmediatamente, por temor a que el mismo perdiera

valor en sus manos. En este tipo de situación, los agentes económicos prefieren mantener su riqueza en forma de activos tales como bienes inmobiliarios.

Asimismo, el dinero falla en sus funciones ante variaciones bruscas de la tasa de cambio, que no es más que el precio de una moneda extranjera en términos de una unidad monetaria doméstica. Así, el sucre en Ecuador sufrió una devaluación nominal de un 350% entre agosto de 1998 y enero del 2000, por lo que los ecuatorianos prefirieron mantener la mayor parte de sus activos y realizar sus transacciones en dólares.

La dolarización aparece entonces como respuesta a las numerosas y severas crisis inflacionarias y cambiarias que han sufrido algunos países en distintos momentos de su historia, es decir, como forma de protegerse o de evadir dichas crisis, aferrándose a una moneda más fuerte. Esto se verifica cada vez más, a medida que la globalización estrecha las relaciones entre las naciones y la dependencia entre unas y otras.

Entre los factores que explican el surgimiento del debate acerca de la dolarización, sobretudo en los países de América Latina, se pueden citar:

- La inestabilidad macroeconómica
- El escaso desarrollo de los mercados financieros
- La falta de credibilidad de los programas de estabilización
- La globalización de la economía
- El historial de alta inflación de esas economías
- Factores institucionales

En síntesis la "Dolarización" se refiere al proceso mediante el cual un país adopta la moneda de otro país o la emplea conjuntamente con la moneda nacional.

El dinero tiene tres funciones principales: medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta. La dolarización surge cuando el dinero falla en el cumplimiento de sus funciones, originando así severas crisis económicas.

2.1.2 Regímenes Cambiarios

La dolarización implica una transformación en el sistema cambiario de un país. De ahí, la importancia de conocer qué es un sistema cambiario, sus modalidades y las ventajas y desventajas de cada modalidad, a fin de tener el marco teórico necesario para analizar de manera crítica la dolarización.

Un **sistema cambiario** es el conjunto de reglas (régimen) e instituciones que rigen la forma en que se determina la tasa de cambio, y con ella, el manejo de las reservas monetarias internacionales. La **tasa de cambio**, por su parte, es el número de unidades de la moneda nacional que podemos obtener por una unidad de la moneda extranjera o, en otras palabras, el precio de la moneda extranjera expresado en la moneda nacional. Por ejemplo, la tasa de cambio nominal actualmente de la República Dominicana es de 16.66 pesos por dólar, esto es, por cada dólar se pueden obtener 16.66 pesos dominicanos. La tasa de cambio es un indicador de suma importancia para una economía, tanto así, que los problemas que se han presentado en los sistemas cambiarios, se han expandido al resto de la economía.

En este sentido, la dolarización de una economía es considerada por muchos, como una forma de permitir que las economías en desarrollo superen la inestabilidad monetaria y cambiaria. Para entender el origen de estas crisis cambiarias es importante conocer primero las características de los distintos regímenes de tasas de cambio que han sido implementados en el transcurso del tiempo.

Existen en principio dos grandes clasificaciones de sistemas de tasas de cambio:

- **Fijo:** la tasa de cambio es rígida y la moneda es totalmente convertible en la moneda de referencia (generalmente el dólar). La principal característica de un sistema de cambio fijo, es que las autoridades monetarias no realizan intervenciones esterilizadas (es decir, que en las intervenciones que realicen, se permitirá influir en el nivel de oferta monetaria de la economía, en lugar de implementar políticas que contrarresten este efecto) y la balanza de pagos determina la oferta monetaria. Entre los países que tienen una tasa de cambio fija, están aquellos que adoptan una moneda extranjera como la moneda local oficial, es decir, los países dolarizados o aquellos que tienen el sistema de caja de conversión. Por ejemplo, en Argentina, la moneda es totalmente convertible en dólares, debido al sistema de caja de conversión implementado en 1991; un sistema de caja de conversión combina tres elementos: una tasa de cambio fija frente a una moneda “ancla”, convertibilidad automática y un compromiso a largo plazo con el sistema, que se estipula generalmente en la ley del banco central. Algunos países con tipo de sistema fijo son Bulgaria, China, Lituania, Trinidad y Tobago. Además, caben dentro de este renglón Ecuador, El Salvador, Panamá y Dominica.
- **Flotación Limpia (Pura):** la tasa de cambio es flexible y resulta de una interacción entre oferta y demanda de divisas; la moneda es totalmente convertible. Algunos países son este tipo de sistema son Colombia, Filipinas, Perú, Brasil y Canadá.

Existen otros regímenes de tasas de cambio que son, más bien, puntos intermedios entre los dos extremos citados anteriormente:

- **Anclado (“pegged”),** donde la tasa de cambio es rígida y la moneda es totalmente convertible en la moneda ancla. Las autoridades monetarias, a

diferencia del sistema de cambio fijo, realizan intervenciones esterilizadas, y junto con la balanza de pagos, determinan la base monetaria. El banco central utiliza sus reservas internacionales para intervenir en el mercado hasta que dichas reservas lo permitan. Algunos países que tienen este sistema son Qatar, Irán y Aruba.

- **Banda**, la tasa de cambio es flexible dentro de unos límites y la moneda es totalmente convertible, es decir, el banco central se compromete a mantener la tasa de cambio dentro de un rango. Algunos países que tienen este sistema son Dinamarca, Grecia, Islandia y Vietnam.
- **Deslizamiento controlado (“crawling peg”)**, el ancla varía en una escala predeterminada. Algunos países que tienen este sistema son Costa Rica, Nicaragua, Turquía y Bolivia.
- **Banda cambiaria deslizante (“crawling band”)**, la banda se mueve con el tiempo. Este sistema también es conocido como mini-devaluaciones sucesivas. Algunos países que tienen este sistema son Israel, Honduras, Uruguay, Venezuela y Polonia.

Las recomendaciones acerca de cuál es el mejor régimen de tasa de cambio para una nación han ido cambiando, a raíz de que la economía mundial va presentando diferentes problemas a los hacedores de políticas. En este sentido, actualmente muchos economistas consideran que los países que presentan problemas cambiarios, no deberían tener ningún sistema de tasa de cambio¹⁴, es decir, que los países deberían abandonar su moneda nacional y adoptar de manera legal una moneda extranjera más estable.

¹⁴ Estos economistas se refieren a una tasa de cambio respecto a la moneda adoptada, ya que si sigue existiendo una tasa de cambio en relación con las demás monedas del mundo.

En este contexto, algunos opinan que sólo las alternativas extremas, como una tasa de cambio fija (por ejemplo, la caja de conversión argentina) o una tasa de cambio flexible, resultan viables.

2.1.2.1 Sistemas de Tasa de Cambio Fija y Flexible: Ventajas y Desventajas

A continuación, presentamos los argumentos que favorecen cada sistema cambiario, las fortalezas que cada uno representan, en gran parte, las debilidades del otro.

Cuadro N° 1: Sistema Fijo vs. Flexible

Tasa de Cambio Fija	Tasa de Cambio Flexible
Mantiene disciplina	Absorbe shocks externos
Reduce los costos de transacción	Política Monetaria independiente

- **Argumentos a favor de una tasa de cambio fija**

- Un sistema de tasa de cambio fija ejerce presión para mantener la disciplina.

Muchas veces, sobretodo en los países en vías de desarrollo, los bancos centrales emiten dinero sin respaldo, con la finalidad de cubrir o financiar grandes déficits fiscales o proveer créditos blandos al sistema bancario. Aunque en el corto plazo estas medidas pueden resultar populares, en el largo plazo, bajo una tasa de cambio fija, esta medida traería como consecuencia inflación y la devaluación de la moneda. En este sentido, bajo un sistema de tasa de cambio fija, los bancos centrales se van a ver desincentivados a emitir moneda sin su correspondiente respaldo. Es importante resaltar que en una caja de conversión, como el caso de

Argentina, la disciplina que impone la tasa de cambio fija es aún mayor, ya que al Banco Central no se le permite dar créditos ni al gobierno ni al sector privado

- Un sistema de tasa de cambio fija reduce los costos de transacción.

Cuando la tasa de cambio se encuentra estable, disminuye el riesgo al momento de intercambiar las monedas y, además, los costos de transacción (medidos como la diferencia entre el precio de compra y de venta en el mercado de divisas) disminuyen de manera marcada. Por tanto, los empresarios generalmente aprecian la estabilidad de la tasa de cambio asociado con el sistema fijo.

- ***Argumentos a favor de la tasa de cambio flexible***

- Una tasa de cambio flexible permite que las depreciaciones y apreciaciones de las monedas sirvan como método de absorción de shocks externos.

Por ejemplo, pensemos en un exportador de tabaco en la República Dominicana. Si los precios internacionales del tabaco empiezan a bajar, disminuyen los ingresos por concepto de exportaciones de tabaco, se desacelera la economía y aumenta el desempleo. Bajo un sistema de tasa de cambio fija, una de las soluciones sería disminuir los salarios nominales, para que las otras industrias puedan bajar sus precios y aumentar sus ventas; no obstante, esta medida no es viable, por el alto costo que representaría la renegociación de miles de contratos y la tensión social que todo ese proceso supone. Por el contrario, si existe un sistema de tasa de cambio flexible, la solución sería más sencilla, porque la moneda podría depreciarse, haciendo los productos de exportación dominicanos relativamente más baratos y, por ende, atraerse un mayor número de compradores extranjeros. Así, el aumento de la demanda de los productos de exportación dominicanos que no sean tabaco, permitiría compensar la caída en el ingreso por tabaco y, por tanto, absorber el shock externo.

- Lo que es bueno para los Estados Unidos no es necesariamente bueno para otro país.

En este caso, es importante resaltar que una tasa de cambio fija implica que la política monetaria de un país está atada a la política monetaria norteamericana, lo cual sólo tendría sentido si la política monetaria de los Estados Unidos es completamente apropiada para la economía del país en cuestión. De este modo, si por ejemplo, la República Dominicana tiene fija su tasa de cambio y necesita por cualquier razón, ya sea cubrir un déficit fiscal o estimular la economía, una expansión monetaria, esta medida llevaría a una pérdida de reservas y, eventualmente, a una contracción de la oferta monetaria.

Como vemos, la evidencia parece indicar que cada sistema de tasa de cambio es apropiado para determinadas circunstancias. Así, cuando un país es frecuentemente afectado por shocks a sus exportaciones, por fluctuaciones de los precios internacionales de sus productos destinados al exterior, le conviene implementar un sistema de tasa de cambio flexible; sin embargo, es muy probable que una tasa de cambio fija sea más conveniente para un país que no sufre muchos shocks externos o los mismos son pequeños, o para aquellas naciones en las que los bancos centrales implementan políticas económicas irresponsables o no tiene controles institucionales.

Muchos economistas están de acuerdo en que un sistema de tasa de cambio flexible es beneficioso para aquellas economías que gozan de estabilidad interna y de un sistema financiero interno profundo, que les permita un manejo adecuado de la política monetaria.

Por su parte, las economías más pequeñas, que tienen un mercado financiero interno poco profundo y cuyo comercio exterior representa una importante proporción de su Producto Interno Bruto (PIB), se deberían inclinar, más bien por un sistema fijo o deslizante, donde la tasa de cambio siga siendo la principal variable que se quiera controlar.

2.1.2.2 Condiciones para que una tasa de cambio flexible sea efectiva

Robert Mundell, en su obra "International Economics", menciona los siguientes elementos como los más importantes a la hora de evaluar la efectividad del sistema de tasa de cambio flexible:

- Que el sistema de precios internacionales basado en el sistema de tasa de cambio sea estable, aún después de tomar en consideración las demandas especulativas.
- Que las variaciones de la tasa de cambio necesarias para mantener la estabilidad no sean tan grandes que provoquen violentos cambios entre empresas competitivas de exportaciones o importaciones.
- Que los riesgos creados por las variaciones de una tasa de cambio flexible puedan ser cubiertos a un costo razonable.
- Que los bancos centrales no abusen de su poder monopolístico sobre la especulación.
- Que se mantenga la disciplina monetaria, dadas las consecuencias políticas desfavorables que pueden tener continuas depreciaciones y caídas en los niveles de reserva en moneda extranjera.
- Si se asegura cierta protección a los deudores y acreedores, con la finalidad de mantener flujos constantes de capital de largo plazo.

- Si los salarios y los beneficios no dependen de un índice de precios que contenga un gran componente de bienes importados.

Aquellos que defienden la dolarización, señalan que ninguno de los dos sistemas anteriores (fijo o flexible) es óptimo. Por un lado, consideran que una tasa de cambio flotante no es viable para muchos países, porque es muy volátil y, además, si las autoridades se resisten a los movimientos de la tasa, podrían ocasionarse sobrevaluaciones o subvaluaciones de la misma.

Por otro lado, la experiencia ha demostrado que incluso las cajas de conversión son susceptibles a ataques especulativos, como fueron los casos de Argentina y Hong Kong, cuando en años recientes, sufrieron graves episodios de contagio financiero; estas crisis produjeron grandes aumentos de las tasas de interés y recesión.

En este sentido, uno de los beneficios que generalmente se la atribuye a la dolarización es que la misma permite a los países evitar o disminuir los efectos de las crisis monetarias y de balanza de pagos. La dolarización completa de una economía elimina la posibilidad de una gran depreciación y, por ende, las súbitas fugas de capital que se producen ante el temor o la inminencia de una devaluación.

2.1.2.3. Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas

La dolarización, para poder ser llevada a cabo exitosamente, implica el cumplimiento de algunas condiciones. Según el economista Robert Mundell, una de esas condiciones es satisfacer los requisitos de la Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas. Esta teoría determina cuándo es beneficioso implementar las tasas de cambio flexibles y cuándo son preferibles las tasas de cambio fijas, dadas las crisis de balanzas de pagos que han sido características del sistema económico mundial (la balanza de pagos registra las transacciones de un país con

el resto del mundo). Este análisis, aunque profundo y complejo, ha servido de base a la discusión de la dolarización.

Un área monetaria podría ser definida como un **"dominio dentro del cual las tasas de cambio están fijas"**¹⁵.

La existencia de una única moneda supone la presencia de un Banco Central con poder para emitir dinero y, por tanto, una oferta elástica del mismo. Como ejemplo, podría ser citado el caso de la Unión Económica Europea, la cual tiene una sola moneda y un Banco Central capaz de emitir euros; así, en estos países, existe una oferta monetaria que se puede adaptar a la demanda sin mayores dificultades, i.e. oferta elástica. Sin embargo, dentro de un área monetaria con más de una moneda, la oferta monetaria es más inelástica, ya que la misma está condicionada por la cooperación entre los diferentes Bancos Centrales. En estos casos, ningún Banco Central podrá aumentar más rápido que los demás su oferta monetaria, sin que esto signifique perder reservas y, por ende, desbalancear la convertibilidad.

Como vemos, existe una gran diferencia entre el proceso de ajuste que se produce en un área monetaria donde existe una sola moneda y aquella en la que existen diferentes monedas. En otras palabras, se podría decir que existen diferencias entre los ajustes en una economía regional (única moneda) y una economía internacional (diferentes monedas).

¿Cuál es el área monetaria óptima?

Cuando existe más de un área monetaria, inevitablemente van a existir también tasas de cambio, las cuales, sin ser flexibles, van a servir para equilibrar la balanza de pagos en caso de desequilibrio. Sin embargo, es importante resaltar que los ajustes de tasa de cambio no siempre van a solucionar los desequilibrios.

¹⁵ Mundell, Robert A. "International Economics". Macmillan. New York. 1968

Por ejemplo, tomemos dos países, Bolivia y Perú, cada uno con su propia moneda. Asumamos también que la isla del Sol está **dividida en dos partes, que no se corresponden con la frontera**: por un lado, el Norte, que produce refrescos y, por otro, el Sur, que produce botellas de vidrio. Para probar el argumento de la tasa de cambio flexible en este argumento, podemos suponer que un aumento en la productividad en la industria de los refrescos, traerá como resultado un aumento de la demanda de botellas y un exceso en la oferta de refrescos.

Así, el exceso de demanda en el Sur y el exceso de oferta en el Norte, producen desempleo en esta última zona, inflación en la primera y un flujo de reservas desde el Norte al Sur, debido al déficit de balanza de pagos que se presentaría en el Norte. De esta manera, para que ambos países puedan controlar la inflación provocada por el exceso de demanda de botellas, necesitarían contraer su oferta monetaria, mientras que, para disminuir el desempleo ocasionada por la sobreoferta de refrescos, los bancos centrales de ambos países deberían expandir su oferta monetaria.

En todo este proceso, la tasa de cambio entre Bolivia y Perú se iría ajustando a estos movimientos. Como vemos, la inflación puede ser controlada en ambos países, pero sólo a expensas del empleo; el desempleo puede ser controlado en los dos países, pero sólo a expensas de inflación; asimismo, se podría alcanzar una situación con algo de desempleo en el Norte y algo de inflación en el Sur. Lo importante es que no es posible evitar tanto la inflación como el desempleo en ambos países; la tasa de cambio flexible no logra corregir la situación de la balanza de pagos entre las dos regiones, aunque sí lo logre entre los dos países; por tanto, la tasa de cambio flexible no es un sistema necesariamente mejor que la tasa de cambio fija o el sistema de moneda única.

Basado en estas ideas, Mundell diseñó su teoría de las áreas monetarias óptimas. Para este autor, lo importante no es el tipo de área monetaria que exista, sino el

dominio de dicha área, esto es, los países que abarque. Según esta teoría, el área óptima no es el mundo completo, sino una región.

Usando el mismo ejemplo anterior, pero suponiendo que existe una moneda para la región Norte y una para el Sur, en lugar de una para cada país, nos daríamos cuenta de que la tasa de cambio flexible sí solucionaría el problema de la balanza de pagos entre ambas zonas; por lo tanto, el área óptima no es el mundo completo, sino una región.

En resumen, para los defensores de esta teoría, un sistema de tasa de cambio flexible basado en monedas nacionales podría ser efectivo en una economía donde existe una gran movilidad de factores internamente, aunque no a nivel externo. Sin embargo, si existen regiones que atraviesan las fronteras de diferentes países, como en el ejemplo citado, o si los países están conformados por múltiples regiones, el argumento de la tasa de cambio flexible sólo es válido si las monedas se reorganizan bajo un esquema regional.

Al realizar este análisis, salta a la vista que para que esta "reorganización monetaria" pueda tener lugar en la realidad, se requiere un profundo cambio político, debido, en gran parte, al rol adjudicado a la moneda nacional como expresión de la soberanía de un país.

Así, se podría pensar que el concepto de área monetaria óptima tiene una aplicación práctica sólo en aquellas áreas donde la organización política es flexible, como podría ser en las áreas de países ex-colonias y en Europa Occidental.

Si se considera solamente el objetivo de estabilidad interna, entonces resultaría conveniente tener muchas áreas monetarias; no obstante, para un análisis completo es necesario tener en cuenta los costos asociados al mantenimiento de dichas áreas monetarias. Entre estos costos se puede mencionar que el dinero no cumple de manera tan adecuada con su función de unidad de cuenta cuando los precios de bienes extranjeros son expresados en términos de una moneda extranjera y deben ser traducidos a precios en moneda local; además, el dinero, como medio de pago, es menos efectivo si existen muchas monedas. De hecho, si pensamos en un mundo hipotético, donde existen tantas monedas como bienes,

entonces la existencia del dinero como unidad de cuenta y medio de pago no tendría sentido, y el intercambio se llevaría a cabo en forma de trueque. Como vemos, si tomamos en cuenta sólo este argumento, llegaríamos a la conclusión de que el tamaño del área óptima es el mundo completo, aunque ya vimos que no es así.

De igual manera, existen otros dos factores que imponen un límite superior a la cantidad de áreas óptimas que deben existir:

- Primero, se encuentra el argumento de la especulación; los mercados de divisas no deben ser tan pequeños que un solo ente especulador (probablemente exceptuando el Banco Central) pueda afectar el precio del mercado.
- El otro factor está relacionado con la psicología de los agentes económicos, en el sentido de que los individuos prefieren ver su poder adquisitivo variar debido a fluctuaciones de la tasa de cambio que por cambios en el salario nominal o en los precios. Esto último es así, porque los sindicatos negocian salarios nominales, no reales, y si sus demandas salariales se adaptan al costo de la vida, lo hacen sólo con relación a los precios de aquellos productos que no son importados. Así, mientras las áreas monetarias se hacen más pequeñas y aumenta la proporción de bienes importados en la canasta familiar, los agentes, cada vez más, van a prestarle atención a las fluctuaciones de la tasa de cambio.

En resumen, la teoría de las áreas monetarias óptimas, establece que el argumento de estabilización de la tasa de cambio flexible (en términos de estabilización de precios y de empleo) es válido únicamente si se basa en áreas monetarias regionales. Cada una de estas regiones debe tener una moneda distinta que fluctúe libremente en relación con las demás monedas.

En este contexto, Robert Mundell ha venido recomendando desde 1961 la formación de un área monetaria óptima que tenga a los Estados Unidos como centro, además de insistir en que todos los países realicen sus transacciones en Yen, euro y dólar, con el objetivo de que en el largo plazo sólo circule esta última. En síntesis un sistema cambiario es el conjunto de reglas e instituciones que rigen la forma en que se determina la tasa de cambio.

La tasa de cambio es el número de unidades de la moneda nacional que podemos obtener por una unidad de la moneda extranjera.

La tasa de cambio, según el régimen cambiario utilizado, puede ser fija o flexible, o modalidades intermedias.

La tasa de cambio flexible absorbe los shocks externos y permite una política monetaria independiente. La tasa de cambio fija fomenta la disciplina fiscal, evitando así las crisis cambiarias y financieras.

El argumento del área monetaria óptima intenta mostrar que un sistema de tasa de cambio flexible sólo es válido si se basa en áreas monetarias regionales. Sin embargo, sus defensores admiten las dificultades de implementar dicho esquema en el mundo real.

2.1.3. Modalidades de Dolarización

2.1.3.1 Dolarización Extraoficial o Informal

La dolarización extraoficial o informal aparece normalmente de manera espontánea, es decir, los agentes económicos prefieren mantener parte de sus activos financieros en moneda extranjera, ya sea en depósitos, billetes extranjeros, bonos, entre otros. Ya en otra etapa, llamada por algunos autores "sustitución monetaria", los precios de ciertos bienes y servicios se denominan en dólares; los agentes toman como referencia mayormente la moneda extranjera, relacionando la moneda local con la tasa de cambio sólo para fines de pago.

La dolarización extraoficial o informal existe aun fuera del marco legal del país. Esto se evidencia en países de América Latina donde, dada la fuerte relación comercial que tienen con los Estados Unidos y la enorme influencia que tiene este país sobre sus economías, sus ciudadanos prefieren utilizar el dólar.

2.1.3.2 Dolarización Semi-oficial

Esta segunda modalidad de dolarización implica que la moneda extranjera es de curso legal, sin embargo, la moneda local sigue jugando un papel primordial en la economía. En países dolarizados semi-oficialmente, el Banco Central mantiene la capacidad de influir sobre la política monetaria (más adelante veremos que esto no ocurre al oficializar la dolarización).

El cuadro N° 2.2 contiene una muestra de algunos países que presentan una dolarización extraoficial o informal y semi-oficial:

Cuadro N° 2.2: Algunos Países Extraoficial o Semi-Oficialmente Dolarizados

DOLARIZACIÓN EXTRAOFICIAL O INFORMAL		DOLARIZACIÓN SEMI-OFICIAL	
País o Región	Moneda Extranjera Utilizada	País o Región	Moneda Extranjera Utilizada
Argentina Bolivia México Perú Centroamérica Armenia Rusia Turquía Vietnam	Dólar de los Estados Unidos	Bahamas Camboya Haiti Liberia Laos	Dólar de los Estados Unidos
Ex-colonias francesas en África	Franco Francés/Euro	Luxemburgo	Franco Belga
Balcanes	Marco Alemán/Euro	Bhután	Rupia India
Macau y Sur de China	Dólar de Hong Kong	Namibia y Lesotho	Rand de África del Sur

Fuente: Reporte del Comité de Asuntos Económicos del Congreso de los Estados Unidos, Oficina del Presidente del Comité Senador Connie Mack. Fundamentos de la Dolarización. Julio, 1999.

2.1.3.3. Dolarización Oficial o Formal

La dolarización oficial ocurre cuando la moneda extranjera relega a un segundo plano a la moneda doméstica o la hace desaparecer. El proceso de dolarización oficial se lleva a cabo de manera legal y tiene muchas implicaciones que no se presentan en la dolarización extraoficial y semi-oficial.

Existen países que ya han dolarizado oficialmente sus economías, mientras que otros están considerando hacerlo. El Cuadro N° 2.3 presenta ejemplos de países dolarizados oficialmente, algunos desde el siglo antepasado.

Cuadro N° 2.3: Algunos Países Dolarizados Oficialmente

DOLARIZACIÓN OFICIAL O FORMAL		
País	Dolarizado desde	Moneda Extranjera Utilizada
Guam	1898	Dólar de los Estados Unidos
Panamá	1904	
Puerto Rico	1899	
Micronesia	1944	
Islas Marshall	1944	
Islas Virgenes Británicas	1973	
Ecuador	2000	
El Salvador	2001	
San Marino	1897	Lira Italiana/Euro
Mónaco	1865	Franco Francés/Euro
Ciudad del Vaticano	1929	Lira Italiana / Euro

Fuente: Reporte del Comité de Asuntos Económicos del Congreso de los Estados Unidos, Oficina del Presidente del Comité Senador Connie Mack. Fundamentos de la Dolarización. Julio, 1999.

Debido a que este tipo de dolarización tiene un mayor impacto en las economías que la adoptan, nos centraremos más a fondo en ella.

La dolarización oficial puede llevarse a cabo de tres formas, dependiendo de la relación que establezca el país con los Estados Unidos (en el caso de utilizar el dólar estadounidense):

- **Unilateral:** la dolarización se lleva a cabo sin ningún acuerdo o tratado formal con los Estados Unidos. El país que decide dolarizar realiza el proceso por cuenta propia.
- **Bilateral:** la dolarización se lleva a cabo con un acuerdo o tratado limitado y específico entre los Estados Unidos y el país que decide dolarizar. Las condiciones bajo las cuales se hace este acuerdo variarán de un país a otro y dichas condiciones determinarán la conveniencia o no de un acuerdo bilateral, en lugar de una dolarización unilateral.
- **Unión Monetaria:** esta forma de dolarización es la más compleja, ya que implica la creación de una única moneda e instituciones monetarias comunes para los países que conforman dicha unión. Las naciones involucradas tienen una relación de iguales, es decir, no existe un régimen jerárquico de dependencia de un país con otro. Como ejemplo se puede citar la Unión Económica Europea, donde se creó el *euro* como moneda común, nuevas reglas y nuevas instituciones monetarias. Sin embargo, muchos opinan que es poco probable que este tipo de dolarización se implemente entre los Estados Unidos y Latinoamérica, dadas las características políticas y económicas de cada uno de los países y la clara dependencia unilateral de los países latinoamericanos con respecto a los Estados Unidos.

2.1.4. Beneficios y Costos De La Dolarización Oficial

2.1.4.1 Beneficios

La dolarización oficial trae consigo diversos beneficios para el país que implementa este sistema. A continuación detallamos los más relevantes:

❖ Convergencia de la tasa de inflación local con la de los Estados Unidos.

Cuando una economía dolariza oficialmente, se puede esperar que su tasa de inflación se asemeje a aquella de los Estados Unidos, en caso de que decida tener como moneda oficial el dólar estadounidense. Sin embargo, es importante resaltar que lo anterior no significa que las tasas de inflación de ambos países sean iguales, ya que existen otros factores, como los costos de transporte y los impuestos, que van a influir en la tasa de inflación definitiva.

Otro aspecto importante es la velocidad de convergencia de las tasas de inflación, esto es, la rapidez con que la tasa de inflación del país recién dolarizado se acerca al valor de la inflación norteamericana. En este sentido, la flexibilidad laboral, los desajustes iniciales de los precios relativos, etc., son algunos de los elementos que determinan la velocidad de convergencia de las tasas de inflación.

❖ Reducción de la brecha entre la tasa de interés doméstica y las internacionales.

La dolarización oficial de una economía elimina, en gran medida, el riesgo monetario y cambiario, por tanto, la tasa de interés nominal tenderá a igualarse con la tasa de interés real. De igual manera, cuando un país adopta una moneda más fuerte, las tasas de interés, consideradas como el precio del dinero, se reducen a lo largo del tiempo, debido a la confianza que se tiene en el nuevo sistema monetario.

❖ Favorece la integración financiera.

La dolarización de una economía constituye, indudablemente, un incentivo para el establecimiento de nuevos bancos internacionales. Este efecto de la dolarización es particularmente importante porque una real integración financiera permitiría eliminar las crisis de balanza de pagos, a través de los flujos de capital que contrarrestarían los efectos de cualquier shock externo.

La mayor parte de las economías latinoamericanas tienen, relativamente, poca participación en el flujo mundial de capitales. Por tanto, para poder aumentar dicha participación, se necesita, además de una dolarización oficial, una mayor presencia de la banca internacional en esos países.

❖ Disciplina fiscal.

Indudablemente, una de las mayores debilidades de las economías en vías de desarrollo, como las latinoamericanas, es la falta de disciplina fiscal, esto es, el Estado lleva a cabo erogaciones a niveles que resultan insostenibles de acuerdo a sus ingresos. En este sentido, la dolarización elimina la posibilidad de que el Banco Central emita dinero y, como consecuencia, las únicas vías que tendría el Estado de corregir sus déficits fiscales serían el endeudamiento, el aumento de los impuestos y la reducción del gasto. Sin embargo, las primeras dos soluciones se encuentran disponibles solamente de manera limitada: por un lado, el otorgamiento de préstamos casi siempre está condicionado por cláusulas de disciplina fiscal; por otro, aumentar los impuestos tiene generalmente un alto costo político, lo que se dificulta su implementación. Así, la dolarización oficial obliga, en gran medida, a las autoridades a controlar el gasto público y, más aún, a velar por la calidad del mismo, aumentando la tendencia hacia inversiones con un mayor retorno social.

❖ **Particularización de los efectos de los shocks externos.**

En general, una caída en los términos de intercambio, los desastres naturales que afectan la producción, las restricciones comerciales, entre otras, son situaciones consideradas como shocks externos. Así, tomando en cuenta que con la dolarización oficial se elimina la posibilidad de una devaluación de la moneda, los efectos que tiene un shock externo sobre un sector serán exclusivos de éste; i.e. los efectos no se reflejarán en los demás sectores, por lo menos no a través de una depreciación monetaria.

❖ **Reducción de los costos de transacción.**

Con la dolarización, son varios los costos de transacción que disminuirían. Por un lado, la diferencia que existía entre el precio de compra y de venta de la moneda extranjera se convierte en un ahorro para la sociedad, en el sentido de que este tipo de transacción queda eliminada bajo un esquema de dolarización oficial.

Por otro lado, las empresas que llevan a cabo actividades a nivel internacional y aquellas que llevan balances financieros en términos reales, se benefician de la dolarización oficial, debido a la simplificación y la homogeneización de las operaciones contables. Además, junto con la dolarización oficial, se harían innecesarias muchas de las operaciones que normalmente se realizan para contemplar posibles devaluaciones y, por ende, la inversión y el comercio internacional se verían incentivados.

❖ **Transparencia.**

La dolarización oficial es considerada por muchos como una manera efectiva de sincerar la economía. Con la dolarización, se debe producir una reestructuración de las funciones del Banco Central, el cual posiblemente no podrá fungir como prestamista de última instancia y, por ende, los problemas estructurales del sistema financiero quedarían al descubierto.

Este hecho es importante porque con la dolarización, además de evidenciarse las fallas del sistema, aumenta la competencia dentro del mismo, lo que llevará a las instituciones financieras a aumentar su eficacia y eficiencia.

❖ **Generación de beneficios sociales.**

Como se ha mencionado anteriormente, la dolarización, al suponer la adopción de una moneda fuerte, permite que los agentes económicos tengan suficiente confianza en el sistema monetario nacional como para hacer planes de largo plazo, basados en cálculos más seguros y reales y que, como consecuencia, llevarán a la toma de decisiones económicas más acertadas.

Asimismo, como hemos visto, la dolarización oficial de una economía puede ayudar a alcanzar estabilidad macroeconómica, bajas tasas de inflación y de interés y, como consecuencia, al crecimiento de la economía y del empleo.

2.1.4.2. Costos

La nación que dolariza presenta varios costos asociados al proceso de dolarización:

➤ **Falta de flexibilidad en la política monetaria.**

Los bancos centrales, generalmente, tienen la facultad de imprimir billetes y monedas. Esta emisión pasa a formar parte del circulante que, junto con las reservas totales de las entidades financieras, conforma la base monetaria o dinero de alto poder. Se le llama dinero de alto poder debido a que una unidad monetaria se multiplica formando la oferta monetaria de la economía. Si una nación decide dolarizar, está limitando su capacidad de alterar la base monetaria y, por ende, la oferta monetaria. Esta última variable macroeconómica es de mucha importancia para los bancos comerciales, ya que permite a las autoridades manipular

elementos claves de la economía como las tasas de interés, las tasas de cambio, el nivel de inversión, la inflación, entre otras. Por ejemplo, si el Banco Central emite dinero, las tasas de interés tienden a disminuir en el corto plazo, ya que al existir mayor cantidad de dinero disponible, las entidades financieras lo pueden ofrecer a tasas de interés más bajas.

Según el sistema de Mundell-Fleming, aunque en contradicción con otros autores, una nación con un sistema de cambio flotante emplea las tasas de interés para estimular la demanda o frenarla en caso de sobrecalentamiento. Las tasas de interés inciden en la inversión, ya que mientras más altas sean, menos préstamos solicitan los agentes económicos y menos atractivo es destinar recursos propios a proyectos de inversión.

Una economía dolarizada no puede depreciar la moneda que emplea a fin de enfrentar un shock externo. En caso de que en una economía se presenten variaciones de la demanda, todo el efecto lo absorberían los precios. Pero, políticas financieras, tales como la tasa de requerimiento mínimo (encaje legal), aún pueden ser aplicadas a fin de contrarrestar efectos indeseados.

Entonces, cabe la pregunta: ¿qué pasaría en un país que posea un sistema de cambio fijo?

En este caso, el sistema contracíclico no existiría y por tanto la capacidad de absorción de shocks externos de la economía sería menor. Sin embargo, algunos señalan que la dolarización sería beneficiosa ya que, ante cualquier cambio en el panorama internacional, las presiones hacia la depreciación se reducen al igual que las posibilidades de tasas de interés altas.

Las consecuencias de una apreciación o depreciación de la moneda importada suelen no ser abordadas con énfasis. Tomando como ejemplo la economía dominicana, en caso de que se utilizara el dólar como moneda de curso legal, una apreciación de esta divisa frente al euro, tendría una consecuencia negativa sobre

el turismo. Nuestro país se volvería más caro para los europeos, nuestra principal fuente de turistas. De igual modo, nuestras exportaciones estarían afectadas por un dólar fuerte mientras que las importaciones se verían favorecidas.

Todas estas variables deben ser analizadas antes de iniciar un proceso de dolarización.

➤ **Habilidades de último recurso.**

Las habilidades de último recurso son aquellas que utilizan los países cuando se encuentran en una situación completamente inmanejable. Generalmente, cuando la tasa de cambio es flexible y existen problemas de índole financiera o fiscal insostenibles, se deprecia rápidamente la moneda, lo que conllevaría a una inflación inesperada. De esta forma, se podrían equilibrar las cuentas de forma que los recursos puedan satisfacer las obligaciones.

Estas circunstancias especiales ocurren, ya sea cuando el Estado ha contraído muchos compromisos y no los puede saldar y/o cuando los bancos y entidades financieras presentan carteras repletas de créditos incobrables. Una inflación inesperada disminuye bruscamente el valor real de las deudas, aminorando la carga de los deudores y depreciando el valor de los depósitos. La banca se ve beneficiada ya que las obligaciones reales con sus depositantes decrecen.

Desde luego, ningún gobierno quisiera emplear este mecanismo de corrección, debido a los fuertes efectos sociales que produce. Sin embargo, en caso de una economía dolarizada no existe tal posibilidad. Lo que sí genera la dolarización es una tasa de inflación menor, lo que indirectamente beneficia a las finanzas públicas al hacerlas más estables. La dolarización no es sinónimo de presupuestos no deficitarios, sin embargo, la disciplina fiscal que ésta fomenta, conlleva, generalmente, a déficit fiscales menores.

➤ **Pérdida de Señoreaje.**

Es uno de los principales costos para un país que dolariza oficialmente. El señoreaje no es más que el ingreso neto que percibe el gobierno por la emisión de dinero. Por ejemplo, un país emite un billete por valor de un peso y supongamos que para fabricar ese billete se gastó sólo 1 centavo; la diferencia entre el valor nominal del billete y el costo de su fabricación es el señoreaje, esto es, 99 centavos. Siguiendo el ejemplo, en una economía que emita su propia moneda, estos 99 centavos constituyen una ganancia para el Estado, ya que puede adquirir activos por valor de un peso cuando sólo le costó realmente, 1 centavo.

Si un país dolariza desaparece el señoreaje percibido y esta ganancia se transfiere al país exportador de moneda. Así, si la República Dominicana decide adoptar el dólar como moneda de curso legal, entonces la ganancia por señoreaje que hubiese sido percibida por el Estado Dominicano, se transfiere a los Estados Unidos. No obstante, el señoreaje pudiera compartirse pactándolo de antemano con la nación exportadora de moneda, como ha sido sugerido por varios expertos.

Ahora bien, ¿Cómo calcular el señoreaje? Existen diversas formas para calcular el señoreaje:

i. Una de ellas es por el **método de stock de capital fijo**. Esta metodología considera el señoreaje como la cantidad de reservas extranjeras necesarias para reemplazar el circulante. Stanley Fischer, en su estudio "Seigniorage and the Case for a National Money", utiliza esta metodología y determina que, en promedio, un país necesita el 8% del PIB para realizar dicha conversión, aunque probablemente este costo ha ido disminuyendo, gracias a los adelantos tecnológicos que se han logrado y a la preferencia del público por activos que dejen rédito.

ii. Si consideramos el señoreaje como un flujo de ingresos que recibe el Estado año por año, entonces estaríamos evaluando el señoreaje **en términos de flujo**.

Sabemos que un billete es un pasivo para el Banco Central, es decir, representa un activo para la persona que lo posee. Sin embargo, ese billete no le reporta ningún interés, lo cual sí obtendría en caso de comprar bonos o certificados; el interés que el público deja de percibir por mantener parte de su riqueza en forma de efectivo, constituye una ganancia para el Estado, es decir, el señoreaje. Una forma entonces de calcular dicho señoreaje, sería multiplicando el circulante por la tasa de interés activa en moneda extranjera (estimaciones de tramo bajo). Otra forma sería multiplicar la base monetaria por la tasa de inflación o una tasa de interés doméstica (estimación de tramo alto).¹⁶

➤ **Falta de un Banco Central como prestamista de última instancia.**

Al reestructurarse la entidad reguladora (Banco Central), los bancos comerciales podrían carecer de prestamista de última instancia. Esto implica que si un banco se encuentra en problemas, no podrá ampararse de un crédito del Banco Central.

Entonces, ¿cómo se han hecho naciones como Panamá cuando enfrentan situaciones de inestabilidad en el sistema bancario? En caso de que se trate de una institución, las naciones pueden concertar acuerdos con organizaciones financieras extranjeras que le faciliten recursos de urgencia. Además, la dolarización no implica la carencia total de recursos, ya que se pueden crear fondos de estabilización que se utilicen para proteger el sistema bancario.

Tratándose de una situación generalizada, si bien es cierto que las naciones cuentan con menos instrumentos para desenvolverse en este tipo de escenario, la frecuencia e intensidad de las crisis son mucho menores que en otros países. Quizás esto se deba a que existe un menor riesgo moral cuando los bancos comerciales advierten que la habilidad de prestamista de última instancia del Banco Central se reduce.

¹⁶ Reporte del Comité de Asuntos Económicos del Congreso de los Estados Unidos. Oficina del Presidente del Comité Senador Connie Mack. Fundamentos de la Dolarización, Julio, 1999.

➤ **Costos de Transición.**

Costos de cambiar los sistemas informáticos y registradores a la nueva denominación.

➤ **Costos políticos**

Definitivamente, la dolarización entraña un costo político, debido a que un sector de la sociedad, generalmente visualiza un proceso de esta naturaleza como un atentado contra la soberanía. Y es que, la moneda es considerada como símbolo nacional, por lo que se necesita apoyo de una gran parte de la sociedad para poder llevar a cabo la dolarización.

Una forma de atenuar la resistencia hacia la dolarización, es la empleada por Panamá, que designó el balboa como su moneda oficial. El balboa existe de forma fraccionaria, pero en denominaciones enteras son los billetes de dólares que representan la moneda.

En síntesis existen tres modalidades de dolarización según el papel que juegue la moneda extranjera en la economía doméstica: a) Extraoficial o informal b) Semi-oficial c) Formal y oficial. La dolarización oficial tiene lugar cuando un país establece una divisa extranjera como moneda de curso legal y ésta ejerce un papel preponderante en la economía, ya sea siendo la única o relegando a la moneda nacional a un segundo lugar.

El proceso de dolarización oficial puede realizarse de forma unilateral, bilateral o en unión monetaria.

2.1.5. Condiciones Para Dolarizar

2.1.5.1. Determinar las condiciones que debe tener un país para dolarizar.

Después de abundar en las ventajas y desventajas de un sistema de dolarización oficial, debemos entonces establecer las condiciones “idóneas” para llevar a cabo

un proceso de esta naturaleza. Surge la pregunta: ¿cuáles países pudieran realmente dolarizar?

Algunos países que han dolarizado, han presentado economías históricamente plagadas de problemas; de ahí, que el momento adecuado en que debe llevarse a cabo el proceso es uno de los principales aspectos de discusión. Muchos opinan que no debe implementarse hasta que la situación económica sea totalmente insostenible. En el otro extremo, están aquellos que opinan que para que un país pueda ser candidato para dolarizar, debe tener un alto nivel de reservas monetarias internacionales, un sistema financiero sólido y solvente, un buen desempeño fiscal y salarios flexibles. Sin embargo, un país que tenga todas estas precondiciones podría perder interés en adoptar otro sistema monetario, ya que la política monetaria implementada parece dar buenos resultados.

Por otra parte, se deben considerar los posibles costos por pérdida de señoreaje explicados anteriormente, a fin de cuantificar dicha pérdida y determinar, en ese aspecto, la factibilidad de la dolarización. Sin embargo, cuando un país está dolarizado extraoficialmente o semioficialmente, el dólar tiene ya cierto peso en la economía, por tanto, dicho país cobra menos señoreaje y su pérdida sería menor. Es posible también que si se lleva a cabo una dolarización de forma bilateral, los Estados Unidos pudieran llegar a un acuerdo con el país a dolarizar, donde se pacte compartir el señoreaje y las pérdidas serían aún menores.

Como hemos mencionado una de las barreras más fuertes para la dolarización y aspecto donde encuentra sus más fervientes opositores, es la creencia de que al dolarizar se pierde la soberanía del país. Por tanto, una condición indispensable que debe tomar en cuenta un país para dolarizar su economía, es el grado en que la moneda local es considerada vital para la identidad nacional y la fuerte resistencia que esto puede provocar por parte de la población.

Es de muchos la creencia de que dolarizar representa una panacea a todos los problemas existentes en la economía. La dolarización no será responsable de resolver todos los problemas, ya que estos dependerán de las políticas económicas que implemente el país; sin embargo, podría ofrecer un marco económico mucho más sano y transparente al evitar las tan mencionadas crisis cambiarias y monetarias, y por tanto, los ataques especulativos.

Jeffrey Sachs¹⁷, reconocido profesor de la Universidad de Harvard, plantea que la dolarización sólo tiene sentido bajo ciertas circunstancias que, según afirma, muy pocos países cumplen a cabalidad:

- Si la economía del país está estrechamente **integrada** con la de Estados Unidos y experimenta, por tanto, shocks similares.
- Si el país tiene una **economía pequeña**, en la cual la mayoría de los **precios** están fijados en **dólares** y la mayoría de los bienes se transan internacionalmente.
- Si el **mercado de trabajo es muy flexible**, permitiendo fluctuaciones en los salarios.
- Si el **Banco Central del país no es confiable** para fines de mantener estable su moneda. Quizás esto se deba a que la política local es muy populista o porque las demandas sociales son tan grandes que no resisten las presiones de financiar los déficits presupuestarios con emisiones de dinero.

El mismo autor considera además, que la dolarización representa, más que una salvación, una camisa de fuerza. Los defensores de este punto de vista, coinciden en que la dolarización es una solución extrema para las inestabilidades del mercado y que la misma sólo debe ser aplicable en casos extremos.

¹⁷ Sachs, Jeffrey. Why Dollarization is more Straitjacket than Salvation. 1999

Otro aspecto a considerar, es el planteamiento de la **Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas** de Robert Mundell, descrito anteriormente. Así, antes de llevar a cabo un proceso de dolarización, sería recomendable realizar un estudio que analice esta opción a la luz de la teoría de Mundell, en su forma más realista.

Para determinar realmente la posibilidad de llevar a cabo un proceso de dolarización oficial, debe realizarse un **análisis costo-beneficio** (ya hemos explicado cuáles son estos costos y estos beneficios) en pos de cuantificar las ganancias potenciales del proceso. Para esto, es de gran relevancia tomar en cuenta las características individuales de cada país.

En síntesis, entre las condiciones para llevar a cabo un proceso de dolarización, deben considerarse: a) Momento de realizar la reforma. b) Costos por pérdida de señoreaje. c) Implicaciones sociales (en relación a la soberanía). d) Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas.

En fin, un análisis costo-beneficio del proceso de dolarización.

2.1.6. PASOS PARA DOLARIZAR UNA ECONOMÍA DE FORMA OFICIAL

Muchos autores coinciden en los siguientes pasos a fin de dolarizar de manera oficial una economía:

- **Búsqueda de apoyo nacional** para llevar a cabo el proyecto de dolarización de la economía.
- **Acercamiento a la nación cuya moneda se utilizará** la nación que va a dolarizar debería, antes de ejecutar este proceso unilateralmente, explorar las posibilidades de celebrar un acuerdo a fin de compartir el señoreaje.

- **Estudiar con detenimiento las implicaciones legales de la sustitución de moneda.** Se debe hacer énfasis en las leyes y reglamentos que especifiquen claramente el uso de una determinada moneda para la realización de una transacción.
- **Hacer un estudio acerca de los pasivos a dolarizar:** Estos pueden ser billetes y monedas en poder del público y en los bancos comerciales o incluir el stock de bonos y certificados emitidos por el Banco Central en moneda local como mecanismos de intervención.
- Una vez se ha realizado el estudio, **determinar la cantidad de activos que posee el Banco Central para realizar la conversión.** En caso de carecer de la cantidad adecuada de moneda extranjera, puede vender sus activos netos y, si aún no se poseen los dólares suficientes, el Estado debe recurrir a préstamos.
- Para determinar la tasa de cambio a la cual se va a convertir la moneda por la divisa extranjera, es conveniente **dejar flotar limpiamente la moneda por un tiempo limitado** (podría ser un mes). Esta medida se aplica cuando el sistema es de tasa fija, anclada o de banda, ya que generalmente la moneda se encuentra sobrevaluada respecto a su valor real.
- Una vez culmine el tiempo de flotación, se **fija la moneda y se declara la moneda extranjera como moneda de curso legal.** Algunos argumentan que la tasa oficial debe ser una que esté comprendida en el periodo de flotación y no la del final del periodo.
- **Denominar todos los activos y pasivos en la moneda importada.** Es necesario establecer un plazo para el cambio, ya que se requiere tiempo para adecuar los sistemas computarizados y al público a la nueva realidad monetaria.
- **Dolarizar los pasivos del Banco Central.** Convertir la base monetaria de pesos a dólares.
- Los bancos comerciales **no deberán cobrar comisión** por realizar la conversión a dólares.

- **Establecer un plazo** para seguir aceptando billetes y monedas locales.
- **Definir** la política a seguir acerca del **uso de monedas fraccionables**, ya sea importarlas de los Estados Unidos o emitir las, como en el caso de Panamá.
- **Reestructurar el Banco Central:**
 - a) Asegurar la solvencia del Banco Central. El Banco debe contar con suficientes recursos, no sólo para convertir la base monetaria, sino también el stock de bonos y certificados emitidos por la entidad. Además, el Banco deberá contar con suficientes reservas para hacer frente a cualquier eventualidad de tipo financiero.
 - b) Determinar cuáles han de ser las nuevas funciones del Banco Central.
 - c) Desarrollar nuevas políticas de liquidez.
 - d) Si no es eficiente la importación de monedas fraccionarias, tener la estructura necesaria para emitir las.
 - e) Continuar con las labores de monitoreo.

2.2 DESARROLLO DEL MODELO TEORICO

2.2.1 Elección del Modelo Teórico

Cada vez resulta más evidente que muchas dificultades económicas que enfrentan los países pequeños sin poder en los mercados mundiales se deben a cambios en las condiciones internacionales antes que a errores en su política interna, aunque en algunas ocasiones éstos suelen agravarlos. Esta parece la experiencia de Bolivia en el último cuarto de siglo, pues ante un incipiente proceso de industrialización orientado a la sustitución de importaciones y sostenido por su sector minero e hidrocarburífero, virtualmente se detuvo en la década del ochenta. El fuerte aumento en el precio del petróleo, indujo a los países industrializados a detener sus importaciones de materias primas lo que provocó una caída en las cotizaciones internacionales y reducción de participación de economías emergentes en los mercados mundiales.

Aunque la reacción local ante esa situación fue variada a lo largo del tiempo, en líneas generales parece haber subestimado la importancia que tienen las restricciones externas y la dinámica de la economía mundial, pues osciló entre un creciente proteccionismo que sostuvo la ineficiencia en la producción y contuvo la productividad, y una inadecuada liberalización comercial que no consideró con cuidado las posibilidades del sistema productivo nacional ni las evidencias empíricas que proporciona la experiencia de algunos países que orientaron exitosamente su producción al exterior. Esa situación se agravó en los ochenta debido al fuerte ingreso de costosos capitales de corto plazo favorecidos por la crisis financiera internacional, y que derivó en última instancia con el problema de la deuda externa.

El creciente flujo de fondos que se observa nuevamente, en gran parte inducido por la caída en los rendimientos financieros internacionales provocada por las condiciones de alta liquidez que predominan en los mercados mundiales, sugiere la conveniencia de analizar con más cuidado su probable impacto sobre la economía nacional. Por una parte, porque esa explicación exageradamente simplificada de la historia económica boliviana parece mostrar que las crisis internacionales contuvieron su crecimiento y provocaron una pérdida de su patrimonio nacional (con la primera comenzó el estancamiento y creció el proteccionismo y con la última la liberalización y el endeudamiento). Por la otra, porque durante su transcurso el bajo nivel de actividad económica estuvo asociado a un comportamiento irregular del Balanza Comercial, un sistema de precios dominado por presiones inflacionarias, un tipo de cambio real inestable y una cambiante sensación de bienestar económico, que en conjunto muestran la necesidad de considerar al sector externo de un modo sistemático.

Para estudiar todos estos aspectos se empleó un modelo de equilibrio general muy sencillo que muestra claramente que la dinámica de los precios domésticos, el tipo de cambio y la asignación de los recursos productivos depende de un modo esencial de los cambios en los precios internacionales y en el movimiento de

capitales. Con sus resultados, complementados con rápidas estimaciones empíricas de sus parámetros relevantes, analizamos luego el comportamiento de la economía boliviana en el período histórico reciente.

2.2.2 Equilibrio del sistema económico

La economía nacional se representa con un modelo de comportamiento que supone que los consumidores maximizan su bienestar y los productores sus beneficios, que ninguno de ellos tiene poder en los mercados internos y que el país es tomador de precios en los mercados mundiales, cuenta con recursos productivos limitados que le proporcionan un nivel de producción determinado y enfrenta una restricción externa impuesta por su Balanza Comercial. La principal característica de este enfoque, debido a Armington (1969) y desarrollado aquí siguiendo a De Melo y Robinson (1989), es el ventajoso supuesto de que los productos domésticos son sustitutos imperfectos de los comercializables internacionalmente (una característica que admite desde la sustituibilidad perfecta que supone la teoría tradicional hasta una completa complementariedad, y que permite alcanzar resultados de mayor generalidad).

Las preferencias de los consumidores se representan empleando una función con elasticidad de sustitución constante (CES) que tiene esta especificación:

$$Q = c[\beta M^{-r} + (1 - \beta)D^{-r}]^{-1/r} \quad (1)$$

y las posibilidades de producción de las empresas con una función con elasticidad de transformación constante (CET) con esta otra:

$$X = k[\alpha E^h + (1 - \alpha)D^h]^{1/h} \quad (2)$$

en las que Q y X simbolizan mercancías compuestas en el consumo y la producción obtenidas combinando los productos domésticos (D) con los importados (M) en el primer caso y con los exportados (E) en el segundo, y con elasticidades de sustitución $\sigma = \frac{1}{(1+r)}$ y transformación $\Omega = \frac{1}{(h+1)}$ en cada caso.

La restricción impuesta por la Balanza comercial se expresa, a su vez, como una proporción $(1-\delta)$ del valor de las exportaciones, vale decir:

$$B^o = (1-\delta)P_e E = P_e E - P_m M \quad (3)$$

en la que P_e y P_m simbolizan los precios internacionales de los productos exportados e importados y B^o el saldo comercial (si $\delta < 1$ éste será positivo y negativo en caso contrario, pues es evidente que $\delta = \frac{P_m M}{P_e E}$).

Como se muestra en el Apéndice, la solución del sistema de ecuaciones obtenido maximizando la función de preferencias **(1)** sujeta a la restricción interna que impone la dotación de recursos productivos que tiene el país **(2)** y a la externa derivada de su comercio internacional **(3)** permite obtener las funciones de demanda y oferta de importaciones, productos domésticos y exportaciones. Estas funciones se diferencian logarítmicamente, que también se detalla en el punto siguiente del apéndice, proporcionando estas otras expresiones:

$$d \ln D = \frac{\Omega(1-\sigma)}{(\Omega+\sigma)} s_m (d \ln P_e - d \ln P_m + d \ln \delta) + d \ln X \quad (4a)$$

$$d \ln E = -\frac{\Omega(1-\sigma)}{(\Omega+\sigma)} s_x (d \ln P_e - d \ln P_m + d \ln \delta) + d \ln X \quad (4b)$$

$$d \ln M = \frac{\sigma(1+\Omega)}{(\Omega+\sigma)} S_{dt} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) + d \ln Q \quad (4c)$$

que miden el desplazamiento del equilibrio, y en las que $d \ln D = \frac{Dd}{d}$ y

$$S_m = \frac{P_m M}{(P_m M + P_d D)}, \text{ por ejemplo.}$$

Ese es un resultado importante porque muestra que los cambios en la asignación de los recursos productivos sólo depende de las características estructurales de la economía nacional (representadas por las elasticidades de las funciones de agregación) y de las modificaciones en los precios internacionales o en el movimiento de capitales. En la ecuación (4b) se aprecia claramente, por ejemplo, que si $\sigma > 1$ un aumento en el flujo de capitales o en el precio de los productos exportables, o una caída en el de los importables, impulsaría las exportaciones, mientras que si esos mismos ajustes estuvieran asociados con una elasticidad de sustitución menor que uno las contendrían. Además, como Q puede considerarse una función de utilidad agregada, las modificaciones en su nivel estimadas con una expresión del tipo $d \ln Q = s_m(d \ln P_e - d \ln P_m + d \ln \delta)$ miden los cambios en el bienestar provocados por modificaciones en las condiciones económicas internacionales.

Pero esas modificaciones no solo alteran la asignación de los recursos productivos y el bienestar económico, sino también los precios de los productos domésticos. Eso se comprueba diferenciando (3), reemplazando los cambios en M, E y D por sus expresiones analíticas y despejando P_d obteniéndose, como se muestra con detalle en el Apéndice, este resultado:

$$d \ln P_d = \left[\frac{(\Omega d \ln P_c + \sigma d \ln P_m)}{(\sigma + \Omega)} \right] - \left[\frac{(d \ln P_m - d \ln P_c)}{(\sigma + \Omega)} \right] + \left[\frac{d \ln \delta}{(\sigma + \Omega)} \right] \quad (5)$$

en el que $d \ln P_e = dP_e/P_e$, por ejemplo, que es similar al alcanzado por Delfino (1991) e idéntico al de Devajaran, Lewis y Robinson (1993) y que permite apreciar que la evolución de los precios internos depende de los cambios en la inflación internacional, de los términos de intercambio y del movimiento de capitales, medidos en ese orden por cada uno de los tres términos del segundo miembro.

Si esa expresión se reordena adecuadamente se obtiene esta otra:

$$d \ln P_d = \frac{1}{(\sigma + \Omega)} [(\sigma - 1)d \ln P_m + (\Omega + 1)d \ln P_c + d \ln \delta]$$

que destaca la importancia que también en este caso tienen los parámetros estructurales, pues cuando $\sigma < 1$, por ejemplo, un aumento en el precio de los productos importables reducirá el de los domésticos desplazando los recursos hacia las actividades productoras de bienes comercializables internacionalmente estimulando las exportaciones, mientras que un alza en el de los exportables o un mayor ingreso de capitales los aumentará, provocando un efecto contrario.

Finalmente, como el análisis supone que el tipo de cambio nominal es fijo e igual a uno ($T=1$) esas modificaciones en los precios domésticos en realidad miden la devaluación (+) o revaluación real (-) de la moneda nacional (R) necesaria para mantener el equilibrio cuando cambian las condiciones económicas internacionales, vale decir: $d \ln R = d \ln T - d \ln P_i$ y cuando $dT = 0$ esa expresión sería $d \ln R = -d \ln P_i$, por lo que:

$$d \ln P_i = d \ln P_d - \frac{(\Omega d \ln P_e + \sigma d \ln P_m)}{\sigma + \Omega} \quad (6)$$

donde P_i puede interpretarse como el tipo de cambio real.

CAPITULO 3
MARCO PRACTICO

MARCO PRÁCTICO

3.1 DATOS EMPLEADOS EN LA CONTRASTACIÓN EMPÍRICA

Para emplear el modelo con el propósito de comparar los ajustes observados en la Balanza comercial, los precios domésticos y el bienestar económico con los que habrían tenido lugar si el sistema hubiese reaccionado a los cambios en las condiciones económicas internacionales como aquel lo predice, o simplemente para pronosticar los resultados esperados, fue necesario estimar las elasticidades de sustitución y de transformación.

La elasticidad de sustitución se calculó ajustando por mínimos cuadrados ordinarios una expresión de este tipo:

<p>Función de Demanda de Importaciones</p> $LNQM = \beta_0 + \beta_1 LNPMPQ$ $\ln(Q/M) = \beta_0 + \beta_1 \ln(P_m/P_q)$ <p>Donde</p> $\beta_0 = [-1/(r+1)] \ln(\beta/c^r)$ $\beta_1 = \sigma = [1/(r+1)]$	(7)
--	-----

la que fue obtenida partiendo de la condición de equilibrio en el consumo simbolizada por $P_q(\partial Q/\partial M)=P_m$, reemplazando el paréntesis por su expresión analítica, ordenando el resultado y tomando logaritmos en ambos miembros.

La aplicación correcta de la regresión propuesta en el párrafo anterior se la realizó con los datos que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3.1: BOLIVIA: Datos para el cálculo de la elasticidad de sustitución

años	Cons. Comp. en Bs. (90=100) Q	Importaciones en Bs. (90=100) M	Q/M	ln (Q/M)	IPM 90=100 Pm	IPC 90=100 Pq	Pm/Pq	ln (Pm/Pq)
1987	14.783.029.000	3.346.783.000	4,42	1,49	76,4	63,91	1,20	0,18
1988	15.019.388.000	3.340.896.000	4,50	1,50	80,40	74,11	1,08	0,08
1989	14.943.640.000	3.351.646.000	4,46	1,49	88,60	85,38	1,04	0,04
1990	15.620.628.000	3.694.970.000	4,23	1,44	100,00	100,00	1,00	0,00
1991	16.642.556.000	4.160.141.000	4,00	1,39	105,50	121,44	0,87	-0,14
1992	17.281.073.000	4.572.994.000	3,78	1,33	108,50	136,09	0,80	-0,23
1993	17.750.801.000	4.539.684.000	3,91	1,36	110,70	147,70	0,75	-0,29
1994	17.919.041.000	4.510.420.000	3,97	1,38	114,10	159,33	0,72	-0,33
1995	18.743.351.000	4.912.794.000	3,82	1,34	118,20	175,57	0,67	-0,40
1996	19.751.344.000	5.302.818.000	3,72	1,31	121,10	197,39	0,61	-0,49
1997	21.556.144.000	6.020.772.000	3,58	1,28	120,00	206,68	0,58	-0,54
1998	23.606.045.000	7.364.052.000	3,21	1,16	118,60	222,55	0,53	-0,63
1999	23.137.504.000	6.101.790.000	3,79	1,33	117,20	227,35	0,52	-0,66
2000	23.406.496.000	6.490.079.000	3,61	1,28	118,60	237,82	0,50	-0,70
2001	22.814.096.000	6.176.826.000	3,69	1,31	117,20	241,61	0,49	-0,72
2002	23.173.380.000	6.654.859.000	3,48	1,25	118,00	243,84	0,48	-0,73

Fuente: Elaboración propia

La elasticidad de transformación se obtuvo de un modo similar, pero a partir del equilibrio en la producción resultando una expresión del siguiente tipo:

<p style="text-align: center;">Función de Oferta de Exportaciones</p> $LNXE = \beta_0 + \beta_1 LNPEPX$ $\ln(N/E) = \beta_0 - \beta_1 \ln\left(P_c/P_x\right)$ <p style="text-align: center;"><i>Donde</i></p> $\beta_0 = [1/(h-1)] \ln(\alpha k^h)$ $\beta_1 = \Omega = [1/(h-1)]$	(8)
---	-----

La aplicación correcta de la regresión propuesta como en el caso anterior se la realizó con los datos que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 3.2: BOLIVIA: Datos para el cálculo de la elasticidad de transformación

años	Prod. Comp. en Bs. (90=100) X	Exportaciones en Bs. (90=100) E	X/E	ln(X/E)	IPE 90=100 Pe	Deflactor 90=100 Px	Pe/Px	Ln (Pe/Px)
1987	13.817.954.000	2.381.708.000	5,80	1,76	100,9	64,30	1,57	0,45
1988	14.219.987.000	2.541.495.000	5,60	1,72	99,40	75,99	1,31	0,27
1989	14.758.943.000	3.166.949.000	4,66	1,54	103,40	86,01	1,20	0,18
1990	15.443.136.000	3.517.478.000	4,39	1,48	100,00	100,00	1,00	0,00
1991	16.256.453.000	3.774.038.000	4,31	1,46	91,90	117,69	0,78	-0,25
1992	16.524.115.000	3.816.036.000	4,33	1,47	82,90	133,22	0,62	-0,47
1993	17.229.578.000	4.018.461.000	4,29	1,46	74,50	141,96	0,52	-0,64
1994	18.033.729.000	4.625.108.000	3,90	1,36	78,60	153,25	0,51	-0,67
1995	18.877.396.000	5.046.839.000	3,74	1,32	81,60	170,76	0,48	-0,74
1996	19.700.704.000	5.252.178.000	3,75	1,32	81,80	190,53	0,43	-0,85
1997	20.676.718.000	5.141.346.000	4,02	1,39	81,00	201,40	0,40	-0,91
1998	21.716.623.000	5.474.630.000	3,97	1,38	75,50	215,61	0,35	-1,05
1999	21.809.329.000	4.773.615.000	4,57	1,52	71,10	220,81	0,32	-1,13
2000	22.305.993.000	5.389.576.000	4,14	1,42	73,90	232,60	0,32	-1,15
2001	22.642.341.000	6.005.071.000	3,77	1,33	70,20	234,12	0,30	-1,20
2002	23.265.904.000	6.747.383.000	3,45	1,24	72,10	240,41	0,30	-1,20

Fuente: Elaboración propia

Es necesario puntualizar que $\sigma=1/(1+r)$ y $\Omega=1/(h-1)$.

Para asegurar la consistencia de la información, ambas elasticidades se calcularon empleando datos del Banco Central de Bolivia (BCB), de la Unidad de Análisis de Política Económica (UDAPE) y del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondientes al período comprendido entre 1988 y 2002. Las importaciones (M) y las exportaciones (E) se aproximaron por las importaciones y las exportaciones expresadas en sus valores constantes de 1990, la producción de bienes y servicios domésticos (D) se obtuvo sumando el consumo y la inversión bruta interna, el valor del consumo compuesto (Q) se obtuvo restando al valor agregado el de las exportaciones y sumándole el de las importaciones, la producción total de la economía (X) por el PIB y los precios por los implícitos en exportaciones por P_e , importaciones P_m , consumo P_q y valor agregado P_x , que fueron representados por el índice de precios a las exportaciones, el índice de precios a las importaciones, el índice de precios al consumidor y el Deflactor implícito de la economía respectivamente.

A pesar de que esa información sólo permite medir de un modo imperfecto las variables que emplea el modelo por una parte y es muy agregada por la otra, los resultados obtenidos se visualizan en las tablas 3.1 y 3.2 que reportan las salidas de las estimaciones de las elasticidades tanto de sustitución en el consumo compuesto como la de transformación en la producción compuesta, donde LNQM se refiere al logaritmo natural del ratio de (Q/M), LNPMPQ se refiere al logaritmo natural del precio relativo de Pm entre Pq, LNXE se refiere al logaritmo natural del ratio de (X/E) y por último LNPEPX se refiere al logaritmo natural del precio relativo de Pe entre Px; encontrándose para ambas regresiones, estimaciones aceptables, pues los parámetros son significativos para niveles usuales de confianza (5%), la bondad de los ajustes que están medidos por sus respectivos coeficientes de regresión son relativamente buenos para ambas regresiones y los estadísticos de Durbin-Watson (DW's)¹⁸ no acusan problemas de auto correlación en los errores.

Aunque deben emplearse con prudencia, las elasticidades así calculadas ($\sigma=0,27$ y $\Omega=0,71$) insinúan una moderada competitividad entre los productos domésticos y los comercializables y se encuentran dentro del rango que parece predominar en los países en desarrollo, para ello ver Devajaran, Lewis y Robinson, (1993)¹⁹.

¹⁸ El proceso de estimación entre LNXE y LNPEPX se encontró en primera instancia que la misma acusaba un problema de auto correlación que fue solucionado a partir de introducir un proceso auto regresivo de orden uno, posteriormente se realizó el test LM de Breusch-Godfrey y se corroboró la no existencia de auto correlación serial.

¹⁹ Los valores de los parámetros σ y Ω asociados con esas elasticidades aseguran que las funciones de agregación cumplen las condiciones de convexidad necesarias para que el proceso de optimización proporcione un valor máximo.

**Tabla N° 3.1: Estimación de la Elasticidad de Sustitución en el Consumo (σ)
Compuesto para la Economía Boliviana (1988-2002)**

Dependent Variable: LNQM
Method: Least Squares
Date: 05/04/2004 Time: 18:15
Sample: 1987 2002
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.446177	0.017021	84.96485	0.0000
LNPMPQ	0.269575	0.037080	7.270148	0.0000
R-squared	0.790592	Mean dependent var		1.352500
Adjusted R-squared	0.775634	S.D. dependent var		0.093915
S.E. of regression	0.044485	Akaike info criterion		-3.270864
Sum squared resid.	0.027705	Schwarz criterion		-3.174291
Log likelihood	28.16692	F-statistic		52.85506
Durbin-Watson stat	1.989523	Prob(F-statistic)		0.000004

Fuente: Salida de regresión E-Views 5, elaboración propia

**Tabla N° 3.2 : Estimación de la Elasticidad de Transformación (Ω) en la
Producción Compuesta para la Economía Boliviana (1988-2002)**

Dependent Variable: LNXE
Method: Least Squares
Date: 06/04/2004 Time: 19:25
Sample(adjusted): 1988 2002
Included observations: 15 after adjusting endpoints
Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.096791	0.626790	0.154423	0.8798
LNPEPX	-0.714778	0.312190	-2.289562	0.0410
AR(1)	0.883966	0.034515	25.61108	0.0000
R-squared	0.750019	Mean dependent var		1.427333
Adjusted R-squared	0.708355	S.D. dependent var		0.116341
S.E. of regression	0.062829	Akaike info criterion		-2.519944
Sum squared resid	0.047370	Schwarz criterion		-2.378334
Log likelihood	21.89958	F-statistic		18.00180
Durbin-Watson stat	2.278429	Prob(F-statistic)		0.000244
Inverted AR Roots	.88			

Fuente: Salida de regresión E-Views 5, elaboración propia

Los cambios en los precios internacionales se estimaron, a su vez, con los índices de precios de exportaciones e importaciones que publica el INE, donde P_e representa el precio agregado de las exportaciones. Con ese indicador, junto al valor de las exportaciones, se calculó luego un índice de cantidades ($d\ln Q_e$). Los correspondientes a las importaciones se obtuvieron de manera similar y los cambios en los precios domésticos observados ($d\ln P_i$) se aproximaron empleando el índice de precios al consumidor

3.1.1. Ajustes inducidos por el sector externo

Con esos resultados y las expresiones [4] a [6] se calcularon finalmente los ajustes inducidos por cambios en las condiciones económicas internacionales en los precios domésticos, el tipo de cambio y la asignación de recursos productivos, consistentes con el equilibrio del sistema económico, su dotación de recursos y el saldo de su Balanza comercial. Las estimaciones abarcan un breve periodo histórico reciente.

3.1.2. Dinámica de los precios domésticos

Si los precios domésticos se hubieran ajustado en la forma que predice el modelo, tendrían que haber fluctuado con la intensidad que indica la segunda columna del Cuadro N° 3.3 y por las razones que muestran las tres siguientes, que recogen el impacto provocado por la inflación internacional, la evolución de los términos de intercambio y las modificaciones en el flujo de capitales. En 1988 debieran haber disminuido en un 13,2%, por ejemplo, para compensar el deterioro en los términos de intercambio (-6,7%) y sostener la salida de capitales (-6,8%), pues la inflación internacional fue insignificante (0,31%). La expresión desarrollada a partir de (5) ayuda a comprender ese resultado, porque señala claramente que la caída que tuvo lugar en el precio de las exportaciones y el aumento en el de las importaciones y en el flujo de capitales habrían requerido una reducción en los precios domésticos que estimulara la sustitución de importaciones y desplazara

los recursos hacia la producción de comercializables; permitiendo de ese modo aumentar el excedente comercial²⁰.

La situación fue sustancialmente distinta en años posteriores al de las reformas económicas del proceso de capitalización, es decir 1996 y 1997, porque a pesar de que los precios mundiales casi no variaron mucho y los términos de intercambio experimentaron alteraciones menores, los cambios en la intensidad primero y en la dirección después del flujo de capitales asociado con el nuevo plan económico indujeron aumentos del 2,34% y del 14,03% en los precios domésticos en cada uno de ellos. Esas mejoras fueron consistentes con las sustituciones en el consumo y en la producción de sentido contrario a las observadas un año anterior, que aumentaron el valor de las importaciones, contuvieron el de las exportaciones y redujeron el saldo del Balanza comercial. La dinámica del año siguiente fue muy similar; sin embargo a partir de 1999, nos indica que debió producirse un ajuste de variación en precios negativa cosa que no ocurrió en la economía boliviana.

Como era de esperar, los pronósticos también muestran resultados discrepantes, en el sentido de que la economía boliviana dados sus parámetros estructurales debió comportarse de la forma en la que nuestro modelo teórico explica, sin embargo ocurrieron cosas totalmente diferentes. Es decir que en los años comprendidos entre 1999 y 2002 en los que nuestro modelo predice que deberían nuestros precios domésticos sufrir una deflación (por la menor afluencia de capitales el 2001 pues los cambios en los precios mundiales y en los términos de intercambio son moderados), que permitan estimular sustituciones en la producción y el consumo domésticos y así a su vez logren aumentar las exportaciones y contener las importaciones y de ese modo equilibrar la Balanza Comercial. Los ajustes previstos en el último tienen la misma dirección pero son de mayor intensidad, pues deben inducir un excedente comercial superior.

²⁰ Como α y Ω son menores que uno, el aumento en el precio relativo de las importaciones provoca una caída relativamente menor en su consumo que reduce su valor, mientras que el mayor Precio de los bienes exportables aumenta su participación en la producción total y por consiguiente impulsa las ventas externas

Cuadro Nº 3.3: BOLIVIA: Ajuste de Precios Domésticos (%)

(1988-2002)

AÑOS	ESTIMADOS en %					OBSERVADOS en %		
	dln Pd	Precios Internal.	Términos de Intercambio	Flujos de Capital	Devaluación Real	dln Pe	dln Pm	dln Pq
1988	-13,17	0,31	-6,71	-6,78	13,48	-1,50	5,10	14,81
1989	-22,36	5,52	-5,86	-22,02	27,88	3,95	9,71	14,15
1990	-15,56	0,89	-15,69	-0,76	16,45	-3,34	12,10	15,80
1991	-13,79	-4,67	-14,02	4,89	9,13	-8,45	5,35	19,43
1992	-11,55	-6,72	-13,32	8,49	4,83	-10,31	2,80	11,39
1993	-26,09	-7,21	-12,89	-5,99	18,89	-10,68	2,01	8,18
1994	-7,85	4,72	2,37	-14,94	12,57	5,36	3,03	7,58
1995	3,72	3,69	0,22	-0,18	-0,04	3,75	3,53	9,71
1996	2,34	0,84	-2,21	3,71	-1,50	0,24	2,42	11,72
1997	14,03	-0,96	-0,07	15,07	-14,99	-0,98	-0,91	4,60
1998	2,70	-5,43	-5,95	14,08	-8,13	-7,03	-1,17	7,39
1999	-14,76	-4,69	-4,89	-5,18	10,08	-6,00	-1,19	2,14
2000	-0,21	3,13	2,72	-6,06	3,34	3,86	1,19	4,50
2001	-24,08	-4,05	-4,01	-16,01	20,02	-5,14	-1,19	1,58
2002	-0,12	2,13	2,02	-4,27	2,25	2,67	0,68	0,92

Fuente: Boletines Estadísticos BCB, Anuario Estadísticos INE: Varios

Elaboración Propia

Estimación: OLS E-Views 4.1: Elasticidades Definitivas

En la sexta columna de este cuadro, presentamos el comportamiento de la devaluación o revaluación real de la moneda nacional provocada por dichos ajustes en los precios domésticos y obtenida sumando a los cambios en el movimiento de capitales las modificaciones en los términos de intercambio, y en la casilla de "observados" se muestra el comportamiento efectivo de todos los precios, medido en la forma comentada en la sección anterior.

3.1.3 Tipo de cambio de equilibrio

Con el propósito de verificar si la fuerte diferencia entre el ajuste de los precios domésticos que predice el modelo y la inflación interna observada está compensada por correcciones en el tipo de cambio nominal que lo aproximen a sus niveles de equilibrio, éstos se calcularon sumando a la devaluación real la inflación doméstica aproximada por el índice de precios al consumidor y corregida

por la internacional. Con ese resultado se actualizó luego el tipo de cambio nominal a partir del período de referencia obteniéndose su valor de equilibrio, cuya comparación con la cotización comercial observada en los demás proporcionó una medida del adelanto o el atraso cambiario.

Cuadro N° 3.4

BOLIVIA: Modificaciones en el Tipo de Cambio (%) (1988-2002)

AÑOS	Devaluación Real dln R % est.	Inflación Diferencial dln Pi % est.	Devaluación Nominal de Equilibrio % est.	Tipo de Cambio Nominal de Equilibrio	Tipo de Cambio Nominal Observado	Atraso (+) ó Adelanto (-) Cambiario %
1988	13,48	14,50	27,98	2,64	2,35	13%
1989	27,88	8,63	36,51	3,61	2,68	35%
1990	16,45	14,92	31,37	4,74	3,16	50%
1991	9,13	24,10	33,22	6,32	3,57	77%
1992	4,83	18,11	22,94	7,77	3,90	99%
1993	18,89	15,39	34,28	10,43	4,26	145%
1994	12,57	2,86	15,43	12,04	4,62	161%
1995	-0,04	6,02	5,98	12,76	4,80	166%
1996	-1,50	10,87	9,38	13,96	5,07	175%
1997	-14,99	5,57	-9,43	12,64	5,25	141%
1998	-8,13	12,82	4,69	13,24	5,51	140%
1999	10,08	6,82	16,90	15,47	5,80	167%
2000	3,34	1,37	4,71	16,20	6,17	162%
2001	20,02	5,64	25,66	20,36	6,60	209%
2002	2,25	-1,21	1,04	20,57	7,16	187%

Fuente: Boletines Estadísticos BCB, Anuario Estadísticos INE, Varios
Elaboración Propia
Estimación: OLS E-Views 4.1; Elasticidades Definitivas

Los resultados que se presentan en el Cuadro 3.4 sugieren claramente que eso no ocurrió, pues el mercado cambiario en el período histórico de análisis siempre mostró cambios pequeños²¹. Este atraso se explica, por una condición de solvencia de la cuenta corriente cada vez mas deteriorada.

²¹ Diversos trabajos elaborados por economistas tanto bolivianos como extranjeros, habían llegado a determinar la existencia de un crónico atraso cambiario, a partir de diversas metodologías de estudio.

Si bien el tipo de cambio nominal de equilibrio que nuestro modelo predice, revela que debería registrarse una devaluación mas intensa hasta llegar a tener un tipo de cambio nominal de 20,57 Bs./\$us., es necesario realizar dos puntualizaciones; primero, que la magnitud es resultado de una técnica denominada "calibración" y que ella no implica necesariamente exactitud y segundo que la dirección de la magnitud es correcta dado nuestro creciente déficit en cuenta corriente y la salida de capitales de la región denominada "economías emergentes" por los temas de "contagio" y "desconfianza" por la crisis asiática desatada a mediados de 1997. Un elemento que habría que añadir es que Brasil devaluó intensamente el año 1999, Argentina a principios del 2002, lo que no permitió que nuestra competitividad en precios se vea muy deteriorada y nuestra condición de solvencia en cuenta corriente de Balanza de Pagos que ya venia débil de años anteriores se deteriore mucho más, lo que nos incita a pensar que no es descabellado pensar en intensas devaluaciones por parte de nuestra autoridad monetaria; sin embargo, la memoria inflacionaria aun presente en forma de expectativa de inflación pudieron ser exacerbadas por un intenso proceso devaluatorio.

En otras palabras, el proceso devaluatorio óptimo que nuestro modelo predice, resolvería el atraso cambiario y mejoraría notablemente nuestra condición de solvencia; sin embargo, por el proceso de histéresis del proceso de inflación que vivimos en los años 1984 y 1985, podría haber causado una fuente de exacerbación en las expectativas de inflación, es por ello que el banco central en su objetivo de velar por la estabilidad de precios no devaluó nominalmente el tipo de cambio en la intensidad requerida para salvar todos los equilibrios.

A pesar de las limitaciones que impone la sencillez del modelo y la precariedad de las contrastaciones empíricas realizadas, esos resultados contienen enseñanzas importantes. En primer lugar, confirman la difundida impresión de que en todo el periodo post estabilización hubo en Bolivia un fuerte atraso cambiario. En segundo lugar sugieren que debido a la inercia hacia una devaluación más intensa del tipo de cambio nominal, para eliminar el déficit comercial asociado con la vigencia de un sistema de mini devaluaciones, sería necesario modificar el tipo de cambio semi-fijo que ella estableció.

3.1.4. Asignación de recursos productivos

Los cambios en las cantidades de productos domésticos y comercializables que predice el modelo y que se presentan en el Cuadro 3.5 orientan a su vez sobre los ajustes que pueden esperarse en la asignación de los recursos productivos cuando se modifican las condiciones económicas internacionales. Allí también se muestra el comportamiento observado del volumen de exportaciones e importaciones, la evolución de la Balanza comercial y los cambios en el bienestar económico. Si se excluyen los dos extremos del período histórico (el primero porque parece afectado por el efecto inercial de la fuerte inestabilidad macroeconómica del año anterior todavía a un presente y el último por la creciente inestabilidad en la región) la comparación entre los resultados de las estimaciones y los valores observados acusa coincidencias y discrepancias que el modelo lo explica.

Cuadro N° 3.5

BOLIVIA: Cambios en la Asignación de Recursos Productivos(%)
(1988-2002)

AÑOS	ESTIMACIONES			OBSERVADOS		SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL			CAMBIOS EN EL BIENESTAR dln Q %
	Exportaciones dln E %	Importaciones dln M %	Consumo dln D %	Exportaciones dlnQe %	Importaciones dlnQm %	Valor de las Exportaciones mill de \$US	Valor de las Importaciones mill de \$US	Saldo BC mill de \$US	
1988	8,65	-7,80	1,30	6,01	-29,73	553,2	590,50	-37,30	-2,95
1989	15,15	-16,15	0,46	27,49	-6,31	745,7	610,90	134,80	-6,16
1990	11,16	-9,64	2,50	15,43	4,92	845,2	702,70	142,50	-3,83
1991	8,79	-5,41	3,94	1,39	30,08	809,9	993,70	-183,80	-2,25
1992	3,57	-2,90	0,97	-5,99	10,06	679,0	1130,40	-451,40	-1,26
1993	11,74	-11,25	1,66	16,56	2,77	774,9	1176,90	-402,00	-4,75
1994	9,44	-7,46	2,91	27,32	-0,78	1029,3	1196,30	-167,00	-3,11
1995	4,56	0,02	4,58	0,54	15,92	1075,0	1433,60	-358,60	0,01
1996	3,70	0,90	4,48	6,31	13,39	1132,0	1536,30	-404,30	0,40
1997	-1,05	9,12	7,02	4,20	15,39	1166,5	1850,90	-684,40	4,12
1998	1,73	5,08	6,23	-5,28	26,18	1104,0	1983,10	-879,10	2,50
1999	4,53	-6,04	-0,96	0,00	-15,03	1051,1	1755,10	-704,00	-2,62
2000	3,58	-2,03	1,77	13,90	-4,92	1246,1	1829,70	-583,60	-0,91
2001	9,18	-12,09	-1,33	3,60	-15,13	1284,0	1707,70	-423,70	-5,34
2002	3,55	-1,37	2,38	4,19	4,31	1298,7	1770,10	-471,40	-0,63

Fuente: Boletines Estadísticos BCB, Anuario Estadísticos INE : Varios
Elaboración Propia
Estimación : OLS Eviews 4.1: Elasticidades Definitivas

En el caso de las exportaciones, el menor ritmo de crecimiento en las estimaciones en la mayoría de los periodos obedecería a la ya comentada sobrevaluación de la moneda nacional, una circunstancia que parece confirmar la reducción de esa brecha a medida que aquella se aproxima a su valor de equilibrio. Los resultados son mas o menos los mismos cuando se consideran las importaciones porque los ajustes estimados coinciden para la mayoría de los años con los observados en su dirección, el atraso cambiario que tuvo lugar en el periodo de análisis sugiere que debieran superarlos como se aprecia en el cuadro (aunque esa circunstancia en alguna medida podría explicarse por la pérdida de precisión en las estimaciones asociadas con cambios relativos importantes).

Los resultados que muestran el comportamiento de la función de agregación en el consumo y que se presentan en la última fila concuerdan, finalmente, con la cambiante sensación de bienestar económico experimentada por la población en el periodo histórico de las reformas de la capitalización, y ello se explica por la enorme afluencia de capitales que entraron a la región en los años comprendidos entre 1993 a 1997 por una parte, y son consistentes con la explicación del modelo que los atribuye a modificaciones en las condiciones económicas internacionales por la otra. Los datos permiten apreciar también que la caída en el bienestar es muy drástico a partir de 1999 y este se da en el contexto de la salidas de capitales de la región por un ambiente de desconfianza y recelo de los inversores en la "solventia y gerencia macroeconómica" de las "economías emergentes" como la nuestra y concuerda muy bien con una explicación denominada "sudden stop" que es expuesta por Guillermo Calvo, Profesor de la Universidad de Maryland, que explica que los "frenazos de la entrada de capitales" en la región están asociados con incertidumbre y una sensación de disminución de bienestar.

Se nota el cambio drástico, especialmente explicado por el cambio en la intensidad y en la dirección del flujo de fondos asociado con la evolución de la Balanza Comercial, aunque los precios mundiales se mantuvieron relativamente estables. El comportamiento previsto es también una consecuencia de esa

relación inversa entre movimiento de capitales y cambios en el consumo, pues muestra que los ajustes esperados en el sector externo tienen costos en términos de bienestar.

3.2 DOCIMA DE LA HIPOTESIS

Con todos los datos calibrados de la forma anteriormente expuesta, es posible realizar un ejercicio de simulación, con la idea de pensar como se hubieran comportado las variables sujetas al análisis en un entorno dolarizado.

En la siguiente tabla, mostramos una situación parecida a una dolarización oficial que sería suponer un tipo de cambio fijo nominal de uno entre el boliviano y el dólar americano. En dicha situación seguimos manteniendo el esquema que el modelo teórico indica en relación al nivel de devaluación nominal de equilibrio y lo comparamos con el tipo de cambio nominal que asemejaría una situación de dolarización oficial de la economía.

Cuadro N° 3.6 BOLIVIA: Modificaciones en el Tipo de Cambio Nominal de Equilibrio (%) en un Esquema de Dolarización Total (1988-2002)

AÑOS	Devaluación Real dln R % est.	Inflación Diferencial dln Pi % est.	Devaluación Nominal de Equilibrio % est.	Tipo de Cambio Nominal de Equilibrio	Tipo de Cambio Nominal Dolarizado	Atraso (+) ó Adelanto (-) Cambiario %
1988	13,48	14,50	27,98	2,64	1,00	164%
1989	27,88	8,63	36,51	3,61	1,00	261%
1990	16,45	14,92	31,37	4,74	1,00	374%
1991	9,13	24,10	33,22	6,32	1,00	532%
1992	4,83	18,11	22,94	7,77	1,00	677%
1993	18,89	15,39	34,28	10,43	1,00	943%
1994	12,57	2,86	15,43	12,04	1,00	1104%
1995	-0,04	6,02	5,98	12,76	1,00	1176%
1996	-1,50	10,87	9,38	13,96	1,00	1296%
1997	-14,99	5,57	-9,43	12,64	1,00	1164%
1998	-8,13	12,82	4,69	13,24	1,00	1224%
1999	10,08	6,82	16,90	15,47	1,00	1447%
2000	3,34	1,37	4,71	16,20	1,00	1520%
2001	20,02	5,64	25,66	20,36	1,00	1936%
2002	2,25	-1,21	1,04	20,57	1,00	1957%

Fuente: Boletines Estadísticos BCB, Anuario Estadísticos INE : Varios
Elaboración Propia
Estimación : OLS EViews 4.1: Elasticidades Definitivas

Encontramos con mucha sorpresa que el atraso cambiario que comentábamos en las secciones anteriores se exagera de forma intensa y alarmante, lo que indicaría un escenario insostenible de solvencia en cuenta corriente y una sensación de creciente inestabilidad por parte de los inversores a retirar sus capitales de nuestra economía llegando la misma a implosionar.

Con esto llegamos a demostrar que dadas nuestras condiciones económicas estructurales, un sistema de dolarización oficial en la economía no favorecería en ningún momento a mantener un tipo de cambio nominal de equilibrio, ni la solvencia y menos aún un nivel de bienestar en alza, exacerbando más aún el ya peligroso atraso cambiario que experimenta la economía boliviana.

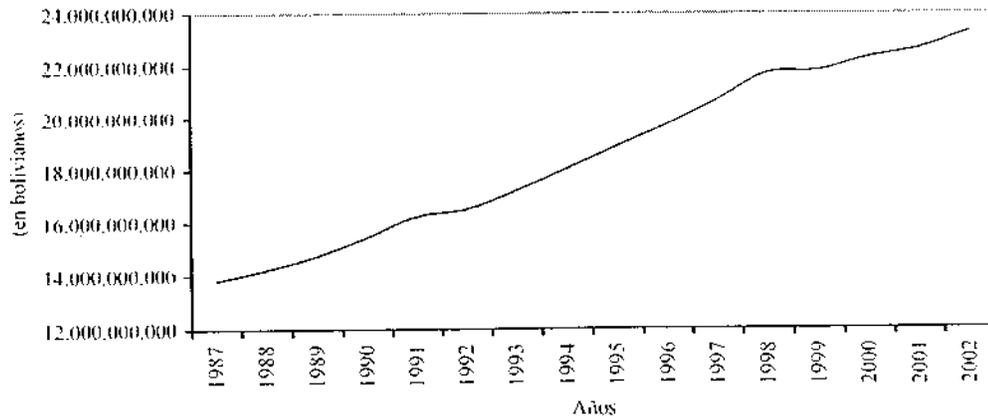
3.3 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES EMPIRICAS DE LA ECONOMIA BOLIVIANA

En esta sección describo con algún detalle, el comportamiento de las variables macroeconómicas en el período 1988 – 2002 y que se utilizaron en el contraste empírico

3.3.1 Evolución del Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto, a través del tiempo, se comportó de manera ascendente, notándose dos leves puntos de inflexión que son explicados, el primero por cambio de presidentes y el segundo por la crisis asiática.

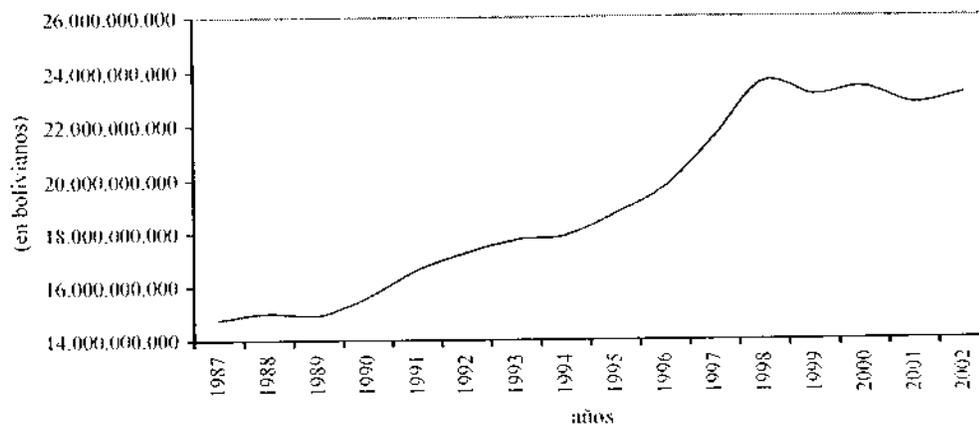
Gráfico 3.1
BOLIVIA: PRODUCTO INTERNO BRUTO
 (base 1990 = 100)



3.3.2 Evolución del Consumo Compuesto

Se ve que en el periodo de 1987 a 1998 el consumo compuesto se incremento debido a la recuperación de la economía y a la entrada masiva de capitales a economías emergentes como a la de Bolivia.

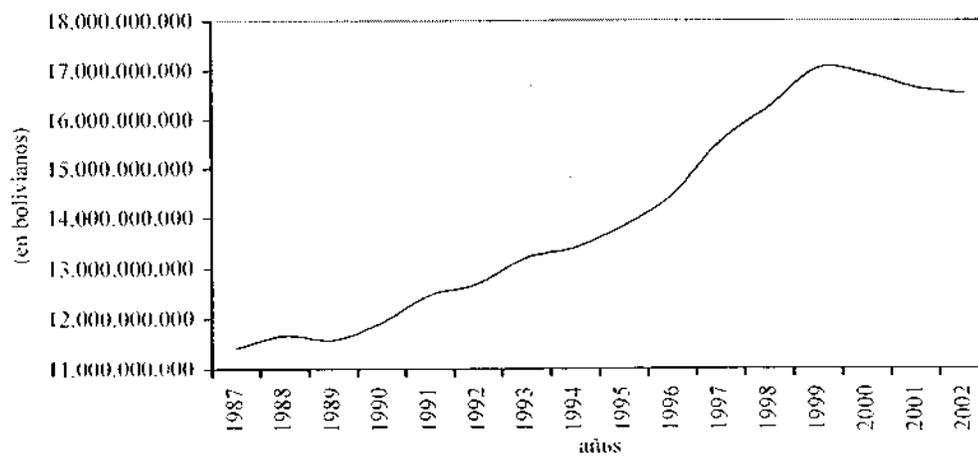
Gráfico 3.2
BOLIVIA: CONSUMO COMPUESTO
 (base 1990 = 100)



3.3.3 Evolución de la Producción y Consumo Domésticos

La tendencia de esta variable fue ascendente desde el año 1987 hasta el año 2000 para luego empezar un descenso muy ligero, la explicación está basada en la volatilidad en el flujo de capitales a partir de 1999 hacia delante.

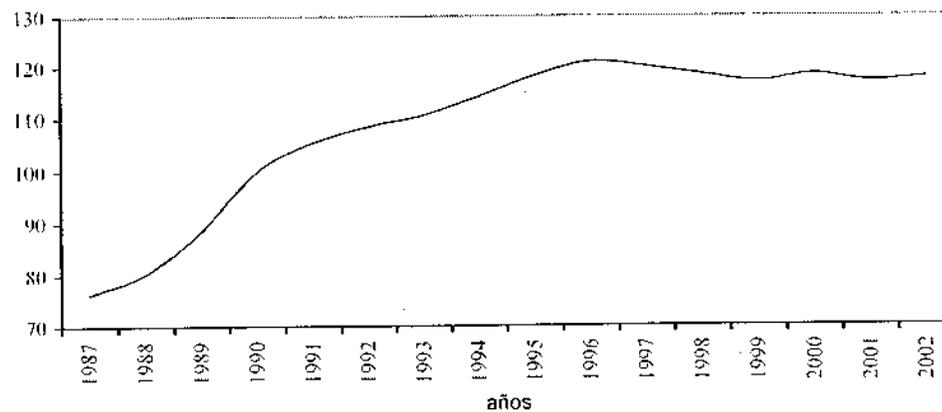
Gráfico 3.3
BOLIVIA: PRODUCCIÓN Y CONSUMO DOMESTICOS
(base 1990 = 100)



3.3.4 Evolución del Índice de Precios a las Importaciones

El precio de los bienes importables se fueron incrementando hasta alcanzar una cierta estabilidad en los últimos años ello debido a la recesión que a nivel mundial experimentaban las economías asiáticas e industrializadas.

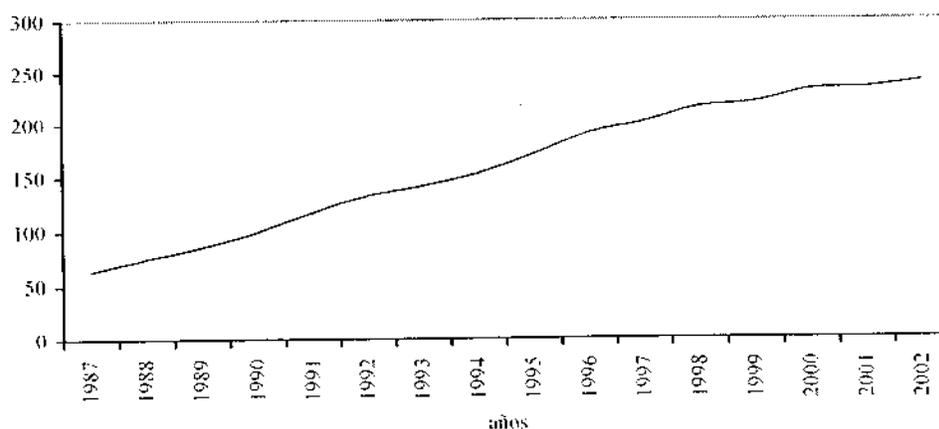
Gráfico 3.4
BOLIVIA: INDICE DE PRECIOS A LAS
IMPORTACIONES
(base 1990 = 100)



3.3.5 Evolución del deflactor Implícito de Precios de la Economía

Los precios de la economía tienden a crecer paulatinamente debido a la recuperación de la economía a partir de 1987; sin embargo debemos notar que la tendencia a partir de 1997 es más lenta debido a la recesión a nivel mundial.

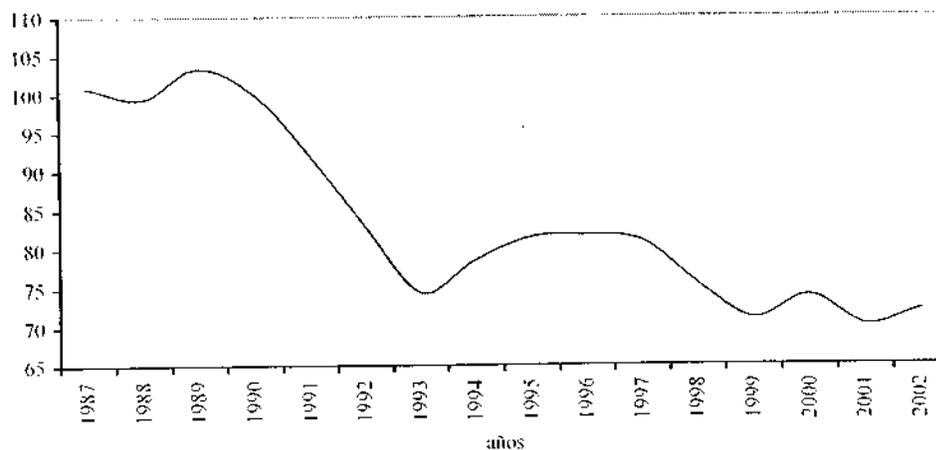
Gráfico 3.5
BOLIVIA: DEFLACTOR IMPLÍCITO DE PRECIOS DE LA ECONOMÍA
(base 1990 = 100)



3.3.6 Evolución del Precio de las Exportaciones

Las exportaciones de Bolivia esta compuesta principalmente por materias primas cuyo precio se determina en los mercados extranjeros en función a la abundancia o escasez de estos recursos primarios.

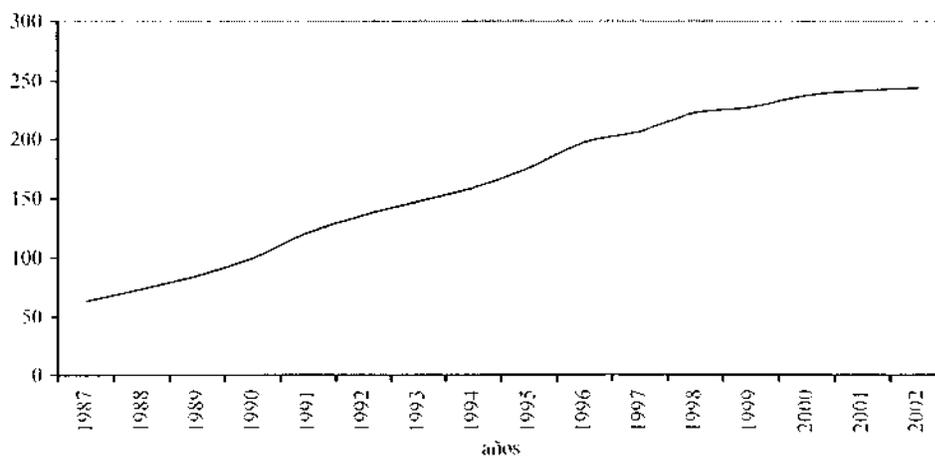
Gráfico 3.6
BOLIVIA: PRECIO DE LAS EXPORTACIONES
(base 1990 = 100)



3.3.7 Evolución del Índice de Precios al Consumidor

El índice de precios al consumidor tuvo un importante incremento en el periodo 1987 - 2002 llegando a acumularse a un valor de 243%.

Gráfico 3.7
BOLIVIA: INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
(base 1990 = 100)

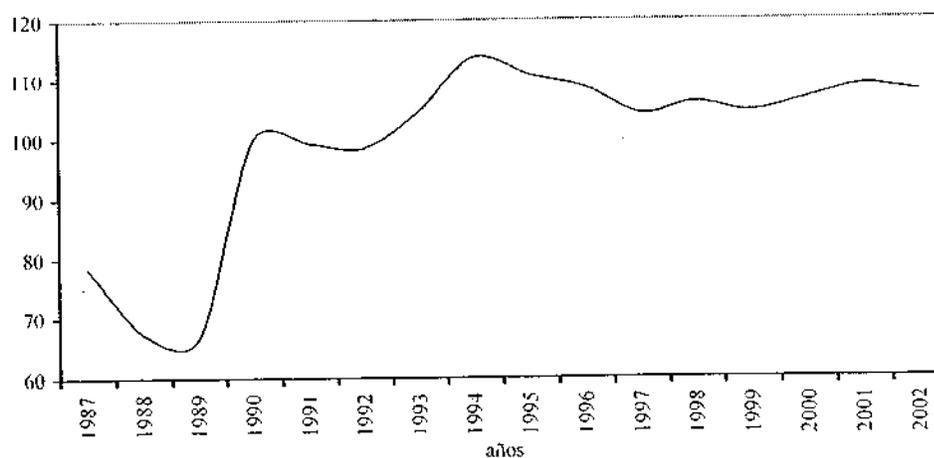


3.3.8 Evolución del Tipo de Cambio Real

Para el periodo 1987 - 1991 el Tipo de Cambio Real asciende debido fundamentalmente a la política cambiaria que estaba basada en intensas devaluaciones del Tipo de Cambio Nominal.

Para el periodo 1987 - 1991 la desinflación provocó una intensa depreciación del Tipo de Cambio Real estabilizándose para los años posteriores en un valor aproximado de un número índice igual a 110.

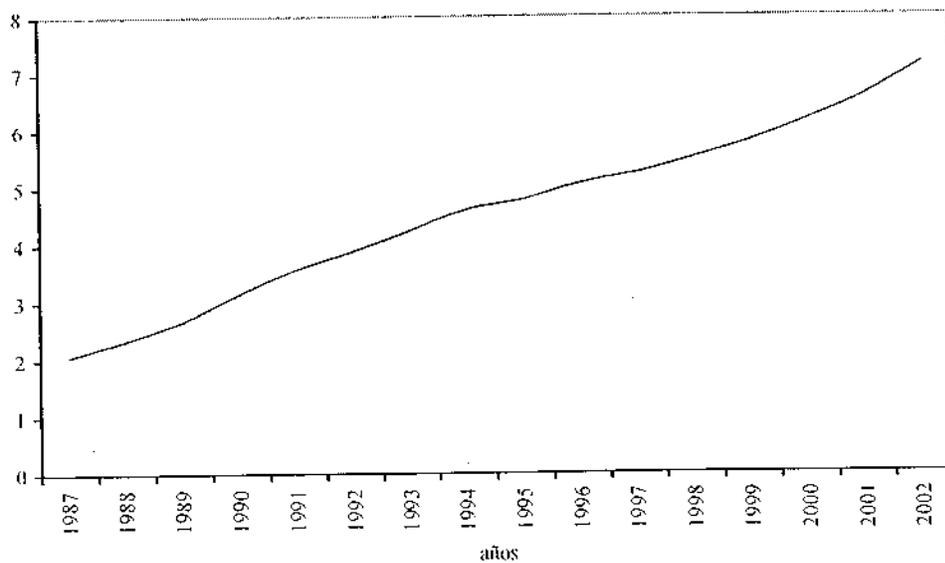
Gráfico 3.8
BOLIVIA: TIPO DE CAMBIO REAL
(base 1990 = 100)



3.3.9 Evolución del Tipo de Cambio Nominal

En todo el periodo de estudio el Tipo de Cambio Nominal tiene la tendencia a crecer debido a la política cambiaria basada en mini devaluaciones realizadas periódicamente por el Banco Central de Bolivia.

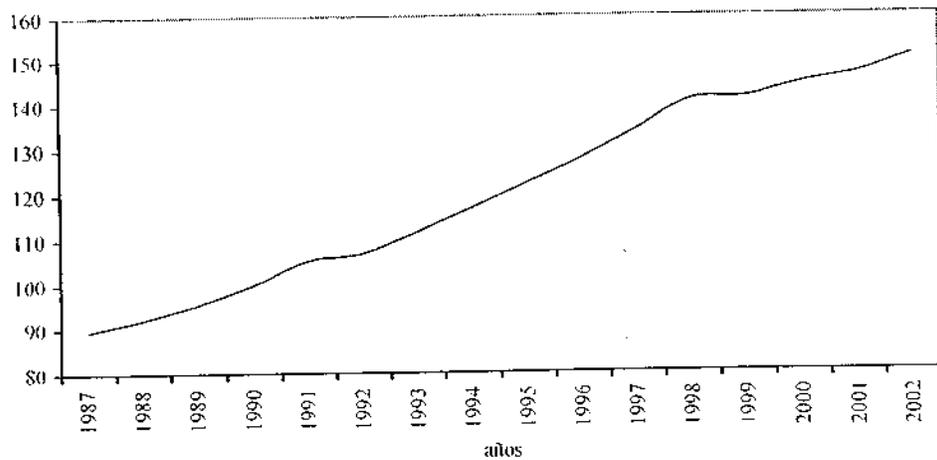
Gráfico 3.9
BOLIVIA: TIPO DE CAMBIO NOMINAL
(base 1990 = 100)



3.3.10 Evolución del Volumen de las Exportaciones

Este crecimiento esta explicado por la depreciación del tipo de cambio real y además por un periodo de auge registrado en los países industrializados; sin embargo hay que notar que a partir del 97 la tendencia crece a tasas más lentas debido a la crisis asiática.

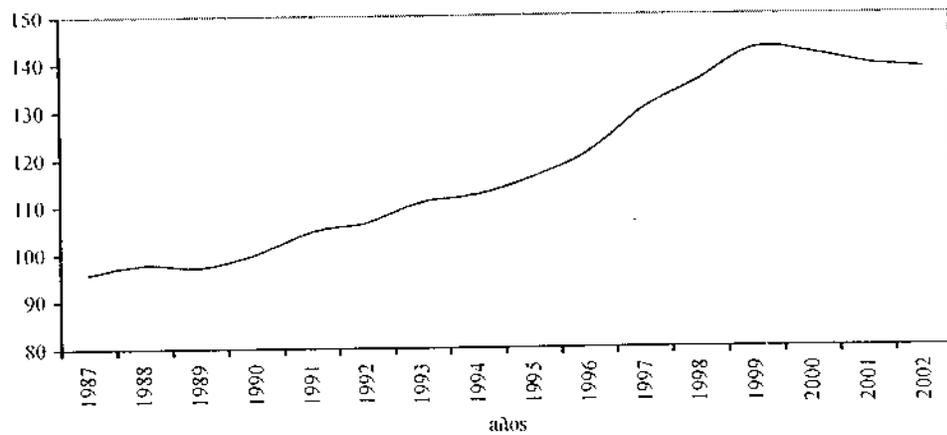
Gráfico 3.10
BOLIVIA: VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES
(base 1990 = 100)



3.3.11 Evolución del Índice de Cantidad de la Producción y Consumo Domésticos

La producción doméstica aumenta en el periodo 1987 – 1998 debido a la recuperación económica a un aumento en el consumo doméstico explicado principalmente por la afluencia de capitales.

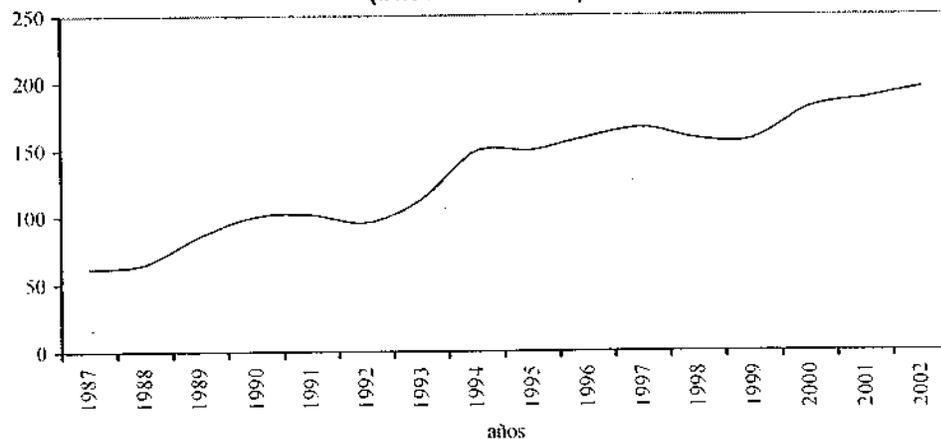
Gráfico 3.11
BOLIVIA: INDICE DE CANTIDAD DE LA PRODUCCION
Y CONSUMO DOMESTICOS
(base 1990 = 100)



3.3.12 Evolución del Índice del Volumen de Exportaciones

La explicación para una tendencia creciente en el volumen de exportaciones en el periodo 1987 – 2002 esta basado fundamentalmente en una etapa de auge de las economías industrializadas, se ve un leve e imperceptible descenso el año 1995 por el efecto tequila y un descenso marcado desde el 1997 hasta el 1999 por la crisis asiática.

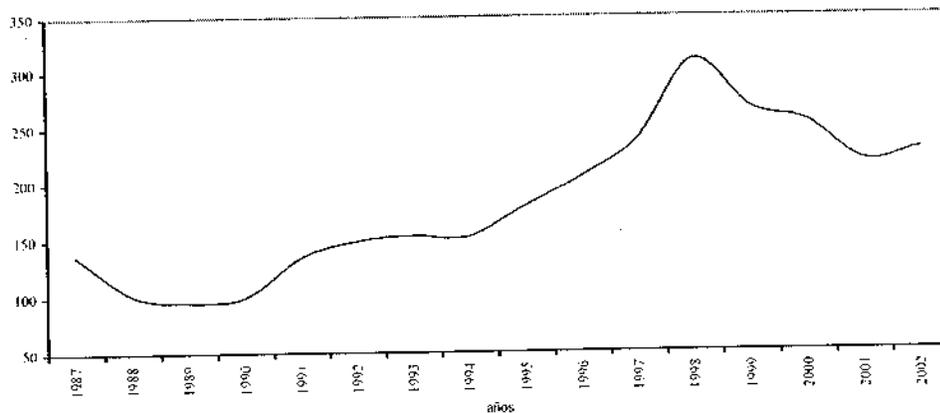
Gráfico 3.12
BOLIVIA: INDICE DEL VOLUMEN DE
EXPORTACIONES
(base 1990 = 100)



3.3.13 Evolución del Índice del Volumen de las Importaciones

El Índice de Volumen de Importaciones tiene una marcada tendencia creciente hasta el año 1998 debido fundamentalmente a una entrada masiva de capitales a la economía boliviana, a partir del 98 hacia adelante se registra una caída explicada por una salida abrupta de capitales de las economías emergentes.

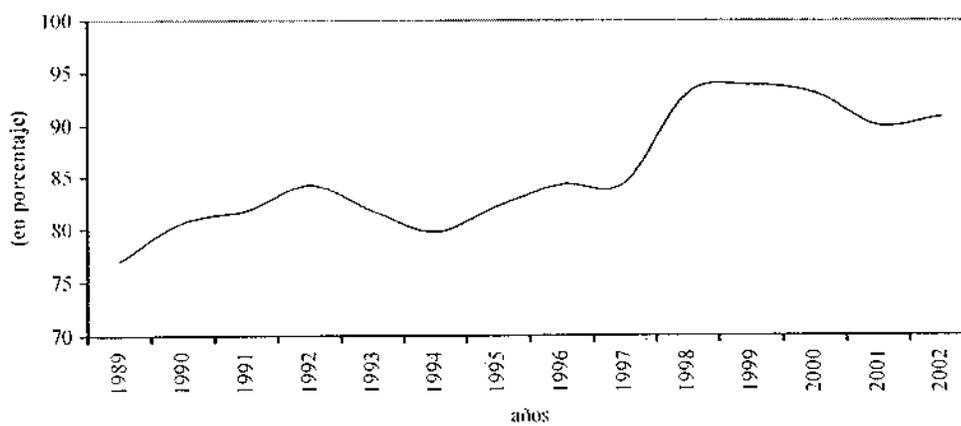
Gráfico 3.13
BOLIVIA: INDICE DE VOLUMEN DE LAS
IMPORTACIONES
(base 1990 = 100)



3.3.14 Grado de Dolarización de la Economía Boliviana

Se puede observar que el Grado de Dolarización es actualmente aproximadamente de un 94% alcanzando su punto más alto el año 1988. El grado de dolarización ha ido en aumento en el periodo 1989 al 2003.

Gráfico 3.14
BOLIVIA: GRADO DE DOLARIZACION DE LA
ECONOMIA BOLIVIANA
(base 1990 = 100)



CONCLUSIONES

Conclusiones

A partir de nuestro análisis se puede decir:

- Las principales conclusiones que se derivan de su aplicación empírica al caso boliviano son las siguientes:
 - a) Los cambios experimentados en el sector externo en los últimos años se debieron exclusivamente al movimiento de capitales, pues los precios mundiales fueron relativamente estables.
 - b) La entrada inicial de fondos estuvo asociada con un elevado déficit comercial y acompañado con el deterioro en los términos de intercambio y una revaluación real de la moneda nacional. La simulación realizada a partir del modelo teórico señala que para atenuar los desequilibrios en las cuentas externas anteriormente mencionados, sería necesario que los precios domésticos vayan descendiendo en una proporción tal de ir eliminando gradualmente el déficit comercial, sin embargo por la inercia del proceso hiperinflacionario que atravesó la economía boliviana en la década de los ochenta provocó que los precios no pudieron descender en el ritmo que predice el modelo. Ante esta situación una alternativa hubiese sido devaluar a un mayor ritmo el tipo de cambio nominal para fomentar las exportaciones y disminuir las importaciones (condición de Marshall - Lerner) sin embargo estudios empíricos (Sebastián Edwards) han revelado la existencia de un efecto de transferencia desde la devaluación del tipo de cambio nominal a la tasa de inflación lo que impidió a la autoridad monetaria tomar esta medida. Como no existió una caída de precios domésticos suficiente para ajustar el desequilibrio y que el mismo se trató de atenuar con un cambio insuficiente en el tipo de cambio nominal, el modelo detectó la existencia de un fuerte atraso cambiario que no se corrigió a la fecha.

- Existen varios economistas que han insistido en que un proceso de dolarización oficial traería beneficios importantes en términos de estimular las exportaciones a causa de un fuerte influjo de inversión extranjera directa que provocaría un boom de productividad volcada a los mercados externos, el modelo que se utilizó en este trabajo ha simulado un escenario en el cual la economía se dolariza totalmente y trata de analizar si existe reversión en el atraso cambiario de la economía. Lo que llega a determinar el modelo es que bajo un esquema de dolarización total y oficial de la economía la magnitud del atraso cambiario se incrementa notablemente lo que significa que en vez de atenuar un desequilibrio en la asignación de recursos lo exacerba; en otras palabras el esquema de dolarización oficial en una economía con factores estructurales como la boliviana provocaría que un desequilibrio tan peligroso como es el déficit en cuenta corriente sea aún más fuerte provocando en definitiva una pérdida sustancial en la eficiencia asignativa de recursos.
- En relación al efecto de la dolarización sobre los precios relativos el mismo se puede entender de la siguiente manera: el fuerte atraso cambiario provocado por la dolarización oficial generaría un mayor e intenso déficit fiscal que podría ajustarse de dos maneras, la primera sería acudir a un mayor endeudamiento a través del tiempo, en este caso el ajuste sería vía cantidades y la segunda manera es que dado que ningún organismo de financiamiento internacional esté dispuesto a seguir prestando recursos para sostener el déficit comercial el ajuste tendría que llevarse a cabo vía precios provocando inflación que a largo plazo se manifiesta en una distorsión de precios relativos y asignación de recursos.

- El cambio en la intensidad y en la dirección de ese flujo de capitales en el periodo 1998-2002, provocó una devaluación más intensa pero insuficiente a los niveles de equilibrio requeridos, mostrando un persistente atraso cambiario sostenido por la autoridad monetaria y una sensible disminución en el bienestar económico de la población.
- Y por último, dadas las características estructurales de nuestro aparato productivo y de nuestra estructura de consumo sería un gran error de Política Económica tratar de implementar en estas circunstancias un esquema de dolarización oficial de la economía, pretendiendo mejorar de forma instantánea y automática la producción, la inversión, el consumo y en definitiva el bienestar económico nacional.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, Alberto (2002) 'Ecuador: ¿un modelo para América Latina? Reflexiones a dos años de la dolarización,' Globalización.
- Ahijado Manuel, Aguer Mario, Diccionario de Economía y Empresa, Ediciones Piramide, Madrid 1996
- Baquero M. Dolarización en América Latina: Una cuantificación de las elasticidades de sustitución entre monedas, Notas Técnicas, BCE, Quito, 1999.
- Bogetic, Zeljko. 1999. "Official or 'Full' Dollarization: Recent Issues and Experiences." Documento no publicado, Fondo Monetario Internacional, 9 de junio. Disponible en internet: <<http://users.erols.com/kurrency/bogdlir.htm>>.
- Bravo Ricardo, Metodología de la Investigación Económica, Editorial Alhambra, Mexico 1993.
- Calvo, Guillermo A., y Carlos Végh. 1996. "From Currency Substitution to Dollarization and Beyond: Analytical and Policy Issues".
- Calvo G. y C. Vegh. Currency Substitution in Developing Countries: an introduction. Revista de Análisis Económico, Volumen 7, Buenos Aires, junio de 1992.
- Dornbusch, R. Inflation and the peso, publicación disponible en www.mit.edu/people/rudy/index.html
- FMI. 1999. Fondo Monetario Internacional. "IMF Economic Forum. Dollarization: Fad or Future for Latin America?" Transcripciones disponible en internet: <http://www.imf.org/external/np/tr/1999/tr990624.htm>
- Hanke, Steve H., and Kurt Schuler. 1999. "A Monetary Constitution for Argentina: Rules for Dollarization." Cato Journal, v. 18, no. 3, invierno, pp. 405-19. Disponible en internet: <http://www.cato.org/pubs/journal/cj18n3/cj18n3-11.pdf>
- López, F. Por qué y como dolarizar, ESPOL, Guayaquil, 1999.
- Lora Oscar, DOLARIZACION: La Experiencia Reciente de Bolivia, Revista de Ciencias Sociales "Controversias & Consensos" Año 5, N°4 (Cochabamba-Bolivia), Enero de 2001
- Moreno-Villalaz, Juan Luis. 1999. "Lessons from the Monetary Experience of Panama: A Dollar Economy with Financial Integration." Cato Journal, v. 18, no. 3, invierno, pp. 421-39. Disponible en internet: <http://www.cato.org/pubs/journal/cj18n3/cj18n3-12.pdf>

Mundell, R. (1961) 'A Theory of Optimal Currency Areas,' American Economic Review 51.

Rodríguez Prada, G. El tipo de Cambio como Ancla Nominal, Currency Boards y Dolarización, en La Macroeconomía de los Mercados Emergentes, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, 1996.

Schuldt Jürgen, DOLARIZACION OFICIAL DE LA ECONOMIA: Un debate en once actos, Apunte de Estudio N° 36, Centro de Investigación, Universidad del Pacifico, Lima, 1999

GLOSARIO

Arbitraje

Compra y venta, préstamos o endeudamiento, etc., para obtener ventaja a los diferenciales de precios y tasas de interés en diversas localizaciones. A la larga, ese proceso permitiría aproximar o igualar los precios y tasas de interés a escala nacional e internacional (sin tomar en cuenta costos de transporte, seguros, etc.). Evidentemente esto no es aplicable para bienes no transables o que impliquen altos costos de transporte, tales como inmuebles, tierras, fuerza de trabajo, etc.

Balanza Comercial

Diferencia en términos de valor entre las exportaciones y las importaciones de bienes.

Balanza en Cuenta Corriente

Diferencia en términos de valor entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios, incluidos los pagos netos a factores del exterior y las transferencias unilaterales (donaciones).

Balanza de Pagos

Es el registro contable sistemático de las transacciones económicas de un país con el resto del mundo, durante un periodo determinado, bajo el principio contable de partida doble.

Base Monetaria

También denominada "dinero de alta potencia", constituye un pasivo del Banco Central, a través del cual la autoridad monetaria influye en la liquidez de la economía. Es la suma de la emisión monetaria y las reservas de los intermediarios depositadas en el Banco Central; es decir, los depósitos y obligaciones de la banca privada.

Bien Público

Cuando un bien o servicio es no exclusivo (cuando cualquier consumidor puede gozar de él sin pagar precio alguno; siendo difícil excluirlo de su uso) y no-rival (cuando el costo marginal de la provisión a los consumidores es nulo).

Bienes y Servicios Transables y No Transables

Clasificación de bienes y servicios según el grado en el que puedan comercializarse fuera de la economía doméstica que los produce. Los bienes y servicios transables son aquellos que son susceptibles de ser transados con el resto del mundo y los bienes y servicios no transables son aquellos que no gozan de esa característica.

Bonos de Estabilización Monetaria

Son títulos en moneda nacional emitidos por algunos Bancos Centrales de América Latina, y que son adquiridos por el sistema financiero y los particulares. Constituyen un importante instrumento de política monetaria a través del cual los Bancos Centrales intervienen en el mercado del dinero, dotando a la economía de

niveles adecuados de liquidez. Para ello, los Bancos Centrales promueven subastas semanales de los bonos de estabilización monetaria y realiza operaciones de mercado abierto a través de las denominadas "mesas de dinero".

Caja de Conversión

Régimen cambiario de acuerdo con el cual no se puede emitir (o restringir) la oferta monetaria doméstica, sino sobre la base de su respaldo en alguna moneda dura

Cartera

Conjunto de valores o productos bursátiles que posee un agente económico. La cartera de los bancos privados está constituida por las operaciones de crédito por vencer y vencidas; los contratos de arrendamiento mercantil por vencer y vencidos; y, la provisión para créditos incobrables, en moneda nacional y extranjera.

Ciclo Político de la Economía

Fluctuaciones económicas que surgen cuando los gobiernos en ejercicio tratan de influir en los resultados electorales aplicando políticas fiscales y monetarias expansivas justo antes de una elección. Las políticas contractivas por lo general se aplican después de las elecciones.

Concenso de Washington

Visión "Neoliberal" de política económica que comparten todas las instituciones radicadas en Washington sobre como estabilizar y como reanudar el crecimiento de una economía, tales como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica.

Costo de Oportunidad

Beneficio que se deja de percibir por no utilizar los recursos empleados en la empresa en el mejor de los empleos alternativos.

Costos de Transacción

Gastos administrativos por número de transacciones que se realizan en el sistema bancario.

Cuasi dinero

Son captaciones bancarias a plazo, en moneda nacional o extranjera, que sin ser de liquidez inmediata, suponen una "segunda línea" de medios de pago a disposición del público, porque para hacerse efectivo, el propietario del cuasi dinero debe primero pasar por una institución financiera a retirar el depósito. El cuasi dinero está conformado por la suma de depósitos de ahorro, plazo, operaciones de reporto, fondos de tarjeta habientes y otros depósitos en los bancos privados y en el Banco Nacional de Fomento.

Demanda de Dinero

Cantidad de dinero en poder de las personas naturales o jurídicas, ya sea para realizar transacciones, o por motivos precautorios o especulativos.

Derechos Especiales de Giro (DEG)

Activo de reserva internacional y medio legal de pagos internacionales utilizados como complemento de las reservas internacionales para atender las necesidades de liquidez, originadas en desequilibrios de la balanza de pagos.

Dinero

Medio de pago admitido por un sistema económico. Pueden ser monedas, billetes bancarios y otras formas diversas, cuya característica principal es la de ser un instrumento de cambio y una medida de valor.

Las funciones básicas del dinero son las siguientes: medio de pago y de cambio (intercambiar bienes y servicios); unidad de cuenta (fijar los precios de los bienes y servicios); y, reserva de valor (preservar valor en el tiempo).

Dineros Gesellianos

Monedas que incurren en costos de conservación (cuasi-impuesto sobre la demanda de dinero), asimilándolo a los restantes bienes improductivos.

Dolarización

Proceso por el cual el dólar americano adopta parte o totalmente las funciones que cumple la moneda doméstica

Estanflación

Proceso económico caracterizado por la presencia simultánea de inflación y recesión

Equivalencia Ricardiana

Cualquier método de financiamiento del patrón de gasto del gobierno es irrelevante porque no afecta el consumo ni la formación de capital, siempre y cuando se asuman que los agentes poseen expectativas racionales.

Impuesto Inflación

Pérdida de capital que sufren los poseedores de dinero como resultado de la inflación. Siendo la tasa de inflación la tasa impositiva y la demanda de dinero la base impositiva

Información Asimétrica

Situación en la que algunos agentes económicos disponen de mayor información, respecto a otros agentes, impidiéndoles a estos últimos acceder a la misma, resultado de los altos costos de obtención y búsqueda de la información.

Ley de Gresham

“La moneda mala desplaza el uso de la moneda buena”. Esto significa que si dos monedas están en circulación y su valor oficial discrepa de su valor en contenido metálico, la moneda mala (peor) expulsará de la circulación a la buena.

M1 (Oferta Monetaria)

Denominada también como oferta monetaria, dinero o medio circulante en sentido estricto, se define como la liquidez en moneda nacional a disposición del público. Desde el punto de vista contable, es la suma de las especies monetarias en circulación y los depósitos monetarios en cuenta corriente.

M2

Se define como la suma del M1 y el cuasi dinero, es decir, todos los depósitos y captaciones, en moneda nacional y extranjera, que el sector privado mantiene en el sistema bancario nacional.

Oficina Off-Shore

Son entidades financieras establecidas en países que admiten su instalación para operar en mercados internacionales, sin que sus transacciones de captación e inversión, realizadas en monedas diferentes del país en que están ubicadas sus matrices, queden sujetas a regulaciones específicas de la actividad bancaria doméstica.

Paradoja de Triffin

Para que una moneda pueda convertirse en un activo de reserva internacional (v.gr. el \$US) tiene que existir en abundancia en los mercados internacionales, lo que significa que el país que la emite (P.ej. EE.UU.) debe tener déficit sustanciales de balanza en cuenta corriente; pero, y en esto radica la paradoja, esa brecha externa hace que a largo plazo se deteriore la confianza en esa moneda.

Pasivos Financieros

Conjunto de obligaciones y deudas contraídas por empresas o personas con el sistema financiero. Normalmente corresponden a créditos bancarios.

Posición de Cambio

Balance que muestra los estados de ingresos y egresos de divisas y oro de un banco con relación al país y al resto del mundo. Es la variable más relevante para determinar hasta que punto el Banco Central puede afrontar un ataque especulativo contra la moneda nacional.

Reservas Internacionales Netas

Balance que muestra los estados de ingresos y egresos de divisas y oro monetario de un banco o sistema bancario frente al resto del mundo

Riesgo moral

Comportamiento arriesgado que asumen los agentes económicos (p. ej. Prestatarios) cuando se sienten protegidos o respaldados por instancias superiores (v.gr. Banco Central), en caso de que no puedan cumplir con sus compromisos. Ocurre cuando personas o instituciones no respetan los convenios, en detrimento de otras, después de haber llegado a acuerdos previos. Este es un problema importante de información relacionado con los sistemas financieros, porque implica que la banca no tiene las cautelas correspondientes, pues, asume, que existe un ente estatal que garantiza a los depositantes de manera ilimitada.

Riesgo País

Medida de incertidumbre asignada a un país y que limita el ingreso de capitales externos

Señoreaje

Es el ingreso que percibe el gobierno como resultado de su poder monopólico para imprimir moneda. Al emitir el gobierno incurre en un costo que es el que corresponde al papel y la impresión de los billetes, pero puede reclamar bienes y servicios por el total del valor fijado en cada uno de dichos billetes. La diferencia entre lo que se puede adquirir con la emisión de billetes y su costo es el señoreaje.

Tasa nominal de interés

Se denomina así al tipo de interés monetario que incorpora la tasa de inflación. Es el tipo de interés que se expresa usualmente en los contratos en los que se pacta el devengo de intereses.

Tasa real de interés

Tipo de interés expresado en términos de bienes reales; es decir, tasa de interés nominal menos la tasa de inflación esperada.

Términos de Intercambio

Relación entre los precios de nuestras exportaciones con relación al de nuestras importaciones.

Tipo de Cambio Nominal

Valor de una unidad monetaria extranjera expresado en términos de moneda nacional.

Tipo de Cambio Real

Es el precio relativo entre los bienes y servicios que se comercializan con el exterior y aquellos que únicamente son producidos y consumidos internamente.

Trampa de la Liquidez

Nivel de la tasa de interés en el que la demanda de dinero es perfectamente elástica, lo que impide la efectividad de la política monetaria.

APENDICE

Problema de Optimización

A1

$$\text{Max}\lambda = q[M, D] + \mu_1 [X^\circ - x(E, D)] + \mu_2 [B^\circ - P_c E + P_m M]$$

$$\text{Max}\lambda = q[M, D] + \mu_1 [X^\circ - x(E, D)] + \mu_2 [P_m M - \delta P_c E]$$

$$\{M, D, E, \mu_1, \mu_2\}$$

M:

$$q_m - \mu_2 P_m = 0 \quad \rightarrow \quad \mu_2 = \frac{q_m}{P_m}$$

D:

$$q_D - \mu_1 x_D = 0 \quad \rightarrow \quad \mu_1 = \frac{q_D}{x_D}$$

E:

$$-\mu_1 x_E - \mu_2 \delta P_c = 0 \quad \rightarrow \quad -\frac{q_D}{x_D} x_E - \frac{q_m}{P_m} \delta P_c = 0 \quad \rightarrow \quad \frac{q_D}{x_D} \frac{x_E}{q_m} = \frac{\delta P_c}{P_m}$$

μ_1 :

$$X^\circ - x[E, D] = 0 \quad \rightarrow \quad X^\circ = x[E, D]$$

μ_2 :

$$P_m M - \delta P_c E = 0 \quad \rightarrow \quad M = \frac{\delta P_c E}{P_m}$$

$$\frac{P_c}{P_m} = \frac{1}{\delta} \frac{q_D}{x_D} \frac{x_E}{q_m}$$

$$\frac{P_c}{P_m} = \frac{1}{\delta} \frac{(1-\beta) \left(\frac{Q}{D}\right)^{1-\alpha}}{c' \left(\frac{Q}{M}\right)^{1-\alpha}} \frac{\alpha k^h \left[\frac{X}{E}\right]^{1-h}}{(1-\alpha) k^h \left[\frac{X}{D}\right]^{1-h}}$$

$$\frac{P_c}{P_m} = \frac{1}{\delta} \frac{(1-\beta)}{\beta} \frac{\alpha}{(1-\alpha)} M^{1-\alpha} \cdot D^{\alpha-1} \cdot E^{h-1}$$

$$M = \left\{ \frac{P_c}{P_m} \cdot \delta \cdot \frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \cdot D^{\alpha-1} \cdot E^{1-h} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad M = f(E, D)$$

$$E = \frac{P_m}{P_c} \frac{1}{\delta} M$$

$$E = \frac{P_m}{P_c} \frac{1}{\delta} \left\{ \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \delta^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot D^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot E^{\frac{1-h}{1-\alpha}} \right\}$$

$$E^{\frac{1-h}{1-\alpha}} = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \delta^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot D^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

$$E = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{\frac{1}{1-h}} \cdot \delta^{\frac{1}{1-h}} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{1}{1-h}} \cdot D$$

$$q_m = c \left(-\frac{1}{r} \right) [\beta M^{-r} + (1-\beta) D^{-r}]^{\frac{1}{1-r}} \cdot \beta(-r) M^{-r-1}$$

$$q_m = c [\beta M^{-r} + (1-\beta) D^{-r}]^{\frac{1}{1-r}} \cdot \beta M^{-r-1}$$

$$q_m = \frac{c^{1-r}}{c'} [\beta M^{-r} + (1-\beta) D^{-r}]^{\frac{1}{1-r}} \cdot \beta M^{-r-1}$$

$$q_m = \frac{\beta}{c'} c^{1-r} [\beta M^{-r} + (1-\beta) D^{-r}]^{\frac{1}{1-r}} \cdot M^{-r-1}$$

$$q_m = \frac{\beta}{c'} \left\{ \frac{c[\beta M^{1-\alpha} + (1-\beta)D^{\alpha}]}{M} \right\}^{1/\alpha}$$

$$q_m = \frac{\beta}{c'} \left(\frac{Q}{M} \right)^{1/\alpha} \quad \text{A.a.1}$$

$$q_m = \frac{1-\beta}{c'} \left(\frac{Q}{D} \right)^{1/\alpha} \quad \text{A.a.2}$$

$$x_s = \frac{k}{h} [\alpha L^{\alpha} + (1-\alpha)D^{\alpha}]^{1/h} (1-\alpha)hD^{\alpha-1}$$

$$x_s = \frac{k [\alpha L^{\alpha} + (1-\alpha)D^{\alpha}]^{1/h} (1-\alpha)h}{D^{1-h}}$$

$$x_s = \frac{k^h k^{1-h} [\alpha L^{\alpha} + (1-\alpha)D^{\alpha}]^{1/h} (1-\alpha)}{D^{1-h}}$$

$$x_s = \frac{(1-\alpha)k^h [k(\alpha L^{\alpha} + (1-\alpha)D^{\alpha})]^{1/h}}{D^{1-h}}$$

$$x_s = (1-\alpha)k^h \left[\frac{X}{D} \right]^{1/h} \quad \text{A.a.4}$$

$$x_s = \alpha k^h \left[\frac{X}{E} \right]^{1/h} \quad \text{A.a.3}$$

$$X = k \left\{ \alpha \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \cdot D + (1-\alpha) \cdot D^{\alpha} \right\}^{1/h}$$

$$X = kD \left\{ (1-\alpha) + \alpha \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \right\}^{1/h}$$

$$D = \frac{X}{k} \left\{ (1-\alpha) + \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \right\}^{1/h} \quad \text{B}$$

$$E = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \cdot \frac{X}{k} \left\{ (1-\alpha) + \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \right\}^{1/h}$$

$$E = \frac{X}{k} \cdot \left\{ (1-\alpha) \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} + \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \right\}^{1/h}$$

$$E = \frac{X}{k} \cdot \left\{ \alpha + (1-\alpha) \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \right\}^{1/h} \quad \text{B}$$

si

$$E = \frac{P_m}{P_c} \cdot \frac{1}{\delta} \cdot M \quad \text{y} \quad E = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1/h} \cdot \delta^{1/h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1/h} \cdot D$$

$$\frac{P_m}{P_c} \cdot \frac{1}{\delta} \cdot M = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1+h} \cdot \delta^{-1-h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1+h} \cdot D$$

$$D = \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1+h} \cdot \delta^{-1-h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1+h} \cdot M$$

$$Q = c \left\{ \beta M^r + (1-\beta) \left[\left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{1+h} \cdot \delta^{-1-h} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{1+h} \cdot M \right]^r \right\}$$

$$Q = cM \left[\beta + (1-\beta) \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{r(1+h)} \cdot \delta^{-r(1+h)} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{r(1+h)} \right]^{\frac{1}{r}}$$

$$M = \frac{Q}{c} \left[\beta + (1-\beta) \left(\frac{P_m}{P_c} \right)^{r(1+h)} \cdot \delta^{-r(1+h)} \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{r(1+h)} \right]^{\frac{1}{r}}$$

B

Algunos cálculos útiles en términos de elasticidades:

$$\sigma = \frac{1}{1+r}; \quad r = \frac{1-\sigma}{\sigma}$$

$$\Omega = \frac{1}{h-1}; \quad h = \frac{1+\Omega}{\Omega}$$

$$\frac{h}{r+h} = \frac{\frac{1+\Omega}{\Omega}}{\frac{\Omega+\sigma}{\Omega+\sigma}} = \frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega+\sigma}$$

$$\frac{r}{r+h} = \frac{1-\sigma}{\Omega+\sigma} = \frac{(1-\sigma)\Omega}{\Omega+\sigma}$$

$$\frac{rh}{r+h} = \frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}$$

$$\frac{1}{h} = \frac{\Omega}{1+\Omega}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{\sigma}{1-\sigma}$$

$$\frac{h}{rh} = \frac{\frac{1+\Omega}{\Omega}}{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} = \frac{\sigma(1+\Omega)}{(1-\sigma)(1+\Omega)} = \frac{\sigma}{1-\sigma}$$

$$rh = \left(\frac{1-\sigma}{\sigma} \right) \left(\frac{1+\Omega}{\Omega} \right) = \frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma\Omega}$$

$$r+h = \frac{1-\sigma}{\sigma} + \frac{1+\Omega}{\Omega} = \frac{\sigma+\Omega}{\sigma\Omega}$$

$$D = \frac{X}{k} \left\{ (1-\alpha) + \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{1-\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{h \cdot \sigma(1+\Omega)}{1-\sigma}} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

A.b.1

$$E = \frac{X}{k} \left\{ \alpha + (1-\alpha) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{1-\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{h \cdot \sigma(1+\Omega)}{1-\sigma}} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

A.b.2

$$M = \frac{Q}{c} \left[\beta + (1-\beta) \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right] \quad A.13$$

$Q, M, D, E, P_q, P_v, P_d$

$P_q Q = P_m M + P_d D$

$P_v X = P_d D + P_c E$

$P_q Q = P_v X = TB$

Desplazamientos del Equilibrio

$$\ln D = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ (1-\alpha) + \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right\}$$

$$\ln D = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \left[1 + \frac{1-\alpha}{\alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}}} \right] \right\}$$

$$\ln D = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right\} - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ 1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right\}$$

$$\ln D = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \right\} - \frac{\Omega}{1+\Omega} \left\{ \ln \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} + \ln \left[1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right] \right\}$$

$$\ln D = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ \alpha \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \right\} - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left\{ \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \cdot \left[1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right] \right\}$$

$$d \ln D = d \ln X - \frac{\Omega}{1+\Omega} \left\{ \frac{1}{\left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \cdot \left[1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right]} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \cdot \frac{d \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)}{\left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)} \cdot \frac{(-1)(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1} \right\}$$

$$d \ln D = d \ln X + \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+1} \left\{ 1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right\}^{-1} \{ d \ln \delta + d \ln P_c - d \ln P_m \}$$

si denominamos

$$s_m = \left\{ 1 + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\alpha)}{1+\sigma}} \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+1}} \right\}^{-1}$$

$$s_m = \frac{P_m M}{P_m M + P_d D} \quad \text{ó} \quad s_m = \frac{P_m M}{P_q Q}$$

Función de Demanda de Domésticos

$$d \ln D = d \ln X + \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+1} s_m \{ d \ln \delta + d \ln P_c - d \ln P_m \} \quad (4a)$$

$$\ln E = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left[\left(1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right) \left[1 + \frac{\alpha}{\left(1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right)} \right] \right]$$

$$\ln E = \ln X - \ln k - \frac{\Omega}{1+\Omega} \ln \left[\left(1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \right) \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \left[1 + \frac{\alpha}{1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right] \right]$$

$$d \ln E = d \ln X - \frac{\Omega}{1+\Omega} \frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} \left[\frac{1}{\left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \left[1 + \frac{\alpha}{1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right]} \right] \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} d \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right) \frac{d \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)}{\delta \cdot \frac{P_c}{P_m}}$$

$$d \ln E = d \ln X - \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} \left[1 + \frac{\alpha}{1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right]^{-1} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)$$

se sabe que:

$$sd_c = \left[1 + \frac{\alpha}{1 + \alpha \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right]^{-1}$$

entonces:

Función de Oferta de Exportables	
$d \ln E = d \ln X - \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} sd_c (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)$	(4h)

$$\ln M = \ln Q - \ln c + \frac{\sigma}{1-\sigma} \ln \left[(1-\beta) \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \left[1 + \frac{\beta}{1-\beta} \frac{1}{\left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}}} \right] \right]$$

$$\ln M = \ln Q - \ln c + \frac{\sigma}{1-\sigma} \ln \left[(1-\beta) \cdot \left(\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \right] + \frac{\sigma}{1-\sigma} \ln \left[\left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \left(1 + \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right) \right]$$

$$d \ln M = d \ln Q + \frac{\sigma}{1-\sigma} \frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} \left[\frac{1}{\left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \left[1 + \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right]} \right] \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} d \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right) \frac{d \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)}{\delta \cdot \frac{P_c}{P_m}}$$

$$d \ln M = d \ln Q + \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} \left[1 + \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1-\sigma)}{\Omega\sigma}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{(1-\sigma)(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \right]^{-1} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)$$

se sabe que:

$$sd_y = \left[1 + \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)} \right)^{\frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega}} \cdot \left(\delta \cdot \frac{P_c}{P_m} \right)^{\frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega}} \right]^{-1}$$

entonces:

$$\boxed{\text{Función de Demanda de Importables}} \\ d \ln M = d \ln Q + \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} sd_y (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) \quad (4e)$$

Si: $Q = q[M, d(E, X)]$ y suponiendo dx = 0

$$dQ = \frac{P_m}{P_c} dM + \frac{P_d}{P_c} dD$$

$$\frac{dQ}{Q} = \frac{P_m M}{P_c Q} \frac{dM}{M} + \frac{P_d D}{P_c Q} \frac{dD}{D}$$

$$\frac{dQ}{Q} = \epsilon_{mq} \frac{dM}{M} + \epsilon_{dq} \frac{dD}{D}$$

$$d \ln Q = \epsilon_{mq} d \ln M + \epsilon_{dq} d \ln D$$

$$d \ln Q = \epsilon_{mq} d \ln Q + \epsilon_{mq} \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} sd_y (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) + \epsilon_{dq} \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} s_{mq} (d \ln P_c + d \ln \delta - d \ln P_m)$$

$$d \ln Q (1 - \epsilon_{mq}) = \epsilon_{mq} \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} sd_y (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) + \epsilon_{dq} \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} s_{mq} (d \ln P_c + d \ln \delta - d \ln P_m)$$

Sabemos que:

$$P_c Q = P_m M + P_d D$$

$$1 = \frac{P_m M}{P_c Q} + \frac{P_d D}{P_c Q}$$

$$1 = \epsilon_{mq} + \epsilon_{dq}$$

$$1 - \epsilon_{mq} = \epsilon_{dq}$$

$$\boxed{d \ln Q = \frac{\epsilon_{mq}}{\epsilon_{dq}} sd_y \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) + s_{mq} \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)}$$

Ahora:

$$d \ln Q = \left(\frac{\epsilon_{mq}}{\epsilon_{dq}} sd_y \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} + s_{mq} \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} \right) (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)$$

Como en el óptimo del consumo:

$$\frac{\epsilon_{mq}}{\epsilon_{dq}} = \frac{s_{mq}}{s_{dq}} = \frac{d \ln D}{d \ln M}$$

$$d \ln Q = \left(\frac{s_{mq}}{s_{dq}} s_{dq} \frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} + s_{mq} \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} \right) (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)$$

$$d \ln Q = s_{mq} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta) \left(\frac{\sigma(1+\Omega)}{\sigma+\Omega} + \frac{\Omega(1-\sigma)}{\sigma+\Omega} \right)$$

Función de consumo

$$\boxed{d \ln Q = s_{mq} (d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta)}$$

Los Precios Domésticos

Objetivo: Expresar los precios domésticos en función de los precios internacionales y del movimiento de capitales, para ello:

$$\text{Max } Q = q(M, D) \quad \text{s.a.} \quad \begin{matrix} M \phi 0 \\ D \phi 0 \end{matrix} \quad \text{y} \quad P_m M + P_d D \leq Y$$

$$\text{Max } X = x(E, D) \quad \text{s.a.} \quad \begin{matrix} E \phi 0 \\ D \phi 0 \end{matrix} \quad \text{y} \quad P_c E + P_d D \geq I$$

$$D = d(P_m, P_d, Y)$$

$$dD = \frac{\partial d(P_m, P_d, Y)}{\partial P_m} dP_m + \frac{\partial d(P_m, P_d, Y)}{\partial P_d} dP_d + \frac{\partial d(P_m, P_d, Y)}{\partial Y} dY$$

$$\frac{dD}{D} = \frac{\partial d}{\partial P_m} \frac{P_m}{D} \frac{dP_m}{P_m} + \frac{\partial d}{\partial P_d} \frac{P_d}{D} \frac{dP_d}{P_d} + \frac{\partial d}{\partial Y} \frac{Y}{D} \frac{dY}{Y}$$

donde:

$$\frac{dD}{D} = d \ln D; \quad \frac{\partial d}{\partial P_m} \frac{P_m}{D} = \epsilon_{dpm}; \quad \frac{dP_m}{P_m} = d \ln P_m; \quad \frac{\partial d}{\partial P_d} \frac{P_d}{D} = \epsilon_{dpd};$$

$$\frac{dP_d}{P_d} = d \ln P_d; \quad \frac{\partial d}{\partial Y} \frac{Y}{D} = \epsilon_v; \quad \frac{dY}{Y} = d \ln Y$$

por lo tanto:

$$d \ln D = \epsilon_{dpm} d \ln P_m + \epsilon_{dpd} d \ln P_d + \epsilon_v d \ln Y$$

Utilizando la r de Slutsky:

$$\epsilon_n = e_n - s_n; \quad \epsilon_v = Y \quad e_n = \sigma_n s_n$$

$$\epsilon_n = \sigma_n s_n - s_n t; \quad \epsilon_n = s_n (\sigma - 1)$$

$$\text{en nuestro caso:} \quad \epsilon_{dpm} = s_m (\sigma - 1)$$

$$d \ln D = s_m (\sigma - 1) [d \ln P_m - d \ln P_d] + d \ln Y$$

$$d \ln M = s_m (\sigma - 1) [d \ln P_d - d \ln P_m] + d \ln Y$$

$$d \ln E = -(\Omega + 1) s_m [d \ln P_d - d \ln P_m] + d \ln I$$

$$d \ln D = -(\Omega + 1) s_m [d \ln P_d - d \ln P_m] + d \ln I$$

Ahora utilizando:

$$\frac{M}{E} = \frac{\delta P_c}{P_m}; \quad \ln \frac{M}{E} = \ln \left(\frac{\delta P_c}{P_m} \right); \quad \ln M - \ln E = \ln P_c - \ln P_m + \ln \delta$$

$$d \ln M - d \ln E = d \ln P_c - d \ln P_m + d \ln \delta$$

$$d \ln E - d \ln M = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta \quad A14$$

$$d \ln E - d \ln M = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$-(\Omega + 1) s_m [d \ln P_d - d \ln P_m] + d \ln I + (\Omega + 1) s_m [d \ln P_d - d \ln P_m] - d \ln I - (\sigma - 1) s_m [d \ln P_d - d \ln P_m] - d \ln Y + s_m (\sigma - 1) [d \ln P_m - d \ln P_d] + d \ln Y = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$-(\Omega + 1) s_m d \ln P_d + (\Omega + 1) s_m d \ln P_m + (\Omega + 1) s_m d \ln P_c - (\Omega + 1) s_m d \ln P_d - (\sigma - 1) s_m d \ln P_d + (\sigma - 1) s_m d \ln P_m + s_m (\sigma - 1) d \ln P_m - s_m (\sigma - 1) d \ln P_d = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$(\Omega + 1) [s_m + s_m] d \ln P_m - (\Omega + 1) [s_m + s_m] d \ln P_d - (\sigma - 1) [s_m + s_m] d \ln P_d + (\sigma - 1) [s_m + s_m] d \ln P_m = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$(\Omega + 1) d \ln P_m - (\Omega + 1) d \ln P_d - (\sigma - 1) d \ln P_d + (\sigma - 1) d \ln P_m = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$-[(\Omega + 1) + (\sigma - 1)] d \ln P_d + (\Omega + 1) d \ln P_m + (\sigma - 1) d \ln P_m = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$-[\Omega + \sigma] d \ln P_d + \Omega d \ln P_m + d \ln P_c + \sigma d \ln P_m - d \ln P_m = d \ln P_m - d \ln P_c - d \ln \delta$$

$$-[\Omega + \sigma] d \ln P_d = d \ln P_m + d \ln P_m - \Omega d \ln P_c - d \ln P_c - d \ln P_c - \sigma d \ln P_m - d \ln \delta$$

$$-[\Omega + \sigma] d \ln P_d = -[\Omega d \ln P_c + \sigma d \ln P_m] + [d \ln P_m - d \ln P_c] + [d \ln P_m - d \ln P_c] - d \ln \delta$$

Precios de los productos Domésticos:

$$d \ln P_d = \frac{[\Omega d \ln P_c + \sigma d \ln P_m]}{\Omega + \sigma} - \frac{[d \ln P_m - d \ln P_c]}{\Omega + \sigma} + \frac{d \ln \delta}{\Omega + \sigma}$$

DATOS UTILIZADOS

DATOS UTILIZADOS

AÑOS	Prod Comp (90=100) en Bs.	Cons. comp. D (90=100) en Bs.	Prod y Cons Domesticos (90=100) en Bs	Importaciones en Bs(90=100)	Exportaciones en Bs (90=100)	IPM 90=100
	X	Q	D	M	E	P _m
1987	13.817.954.000	14.783.029.000	11.436.246.000	3.346.783.000	2.381.708.000	76,4
1988	14.219.987.000	15.019.388.000	11.678.492.000	3.340.896.000	2.541.495.000	80,40
1989	14.758.943.000	14.943.640.000	11.591.994.000	3.351.646.000	3.166.949.000	88,60
1990	15.443.136.000	15.620.628.000	11.925.658.000	3.694.970.000	3.517.478.000	100,00
1991	16.256.453.000	16.642.556.000	12.482.415.000	4.160.141.000	3.774.038.000	105,50
1992	16.524.115.000	17.281.073.000	12.708.079.000	4.572.994.000	3.816.036.000	108,50
1993	17.229.578.000	17.750.801.000	13.211.117.000	4.539.684.000	4.018.461.000	110,70
1994	18.033.729.000	17.919.041.000	13.408.621.000	4.510.420.000	4.625.108.000	114,10
1995	18.877.396.000	18.743.351.000	13.830.557.000	4.912.794.000	5.046.839.000	118,20
1996	19.700.704.000	19.751.344.000	14.448.526.000	5.302.818.000	5.252.178.000	121,10
1997	20.676.718.000	21.556.144.000	15.535.372.000	6.020.772.000	5.141.346.000	120,00
1998	21.716.623.000	23.606.045.000	16.241.993.000	7.364.052.000	5.474.630.000	118,60
1999	21.809.329.000	23.137.504.000	17.035.714.000	6.101.790.000	4.773.615.000	117,20
2000	22.305.993.000	23.406.496.000	16.916.417.000	6.490.079.000	5.389.576.000	118,60
2001	22.642.341.000	22.814.096.000	16.637.270.000	6.176.826.000	6.005.071.000	117,20
2002	23.265.904.000	23.173.380.000	16.518.521.000	6.654.859.000	6.747.383.000	118,00

DATOS UTILIZADOS

AÑOS	Deflator	IPE		IPC		TCR		TC nominal		IPIB		IqC		IqD	
	90=100 Px	90=100 Pe	90=100 Pq	90=100 R	90=100 T	90=100 Qx	90=100 Qq	90=100 Qd							
1987	64,30	100,9	63,91	78,43	2,0667	89,48	94,64	95,90							
1988	75,99	99,40	74,11	67,22	2,3503	92,08	96,15	97,93							
1989	86,01	103,40	85,38	66,75	2,6833	95,57	95,67	97,20							
1990	100,00	100,00	100,00	100,00	3,1626	100,00	100,00	100,00							
1991	117,69	91,90	121,44	99,29	3,5750	105,27	106,54	104,67							
1992	133,22	82,90	136,09	98,51	3,8956	107,00	110,63	106,56							
1993	141,96	74,50	147,70	104,56	4,2617	111,57	113,64	110,78							
1994	153,25	78,60	159,33	113,57	4,6155	116,78	114,71	112,44							
1995	170,76	81,60	175,57	110,59	4,7962	122,24	119,99	115,97							
1996	190,53	81,80	197,39	108,48	5,0726	127,57	126,44	121,15							
1997	201,40	81,00	206,68	104,11	5,2488	133,89	138,00	130,27							
1998	215,61	75,50	222,55	105,92	5,5053	140,62	151,12	136,19							
1999	220,81	71,10	227,35	104,43	5,8038	141,22	148,12	142,85							
2000	232,60	73,90	237,82	106,54	6,1733	144,44	149,84	141,85							
2001	234,12	70,20	241,61	108,70	6,5969	146,62	146,05	139,51							
2002	240,41	72,10	243,84	107,61	7,1600	150,66	148,35	138,51							

DATOS UTILIZADOS

ANOS	<i>IqE</i>	<i>IqM</i>	Q/M	Pm/Pq	In (Q/M)	In (pm/pg)	X/E	Pe/Px	In(X/E)	In(Pe/Px)
	90=100 Qe	90=100 Qm								
1987	61,3	136,5	4,42	1,20	1,49	0,18	5,80	1,57	1,76	0,45
1988	65,10	101,40	4,50	1,08	1,50	0,08	5,60	1,31	1,72	0,27
1989	85,70	95,20	4,46	1,04	1,49	0,04	4,66	1,20	1,54	0,18
1990	100,00	100,00	4,23	1,00	1,44	0,00	4,39	1,00	1,48	0,00
1991	101,40	135,10	4,00	0,87	1,39	-0,14	4,31	0,78	1,46	-0,25
1992	95,50	149,40	3,78	0,80	1,33	-0,23	4,33	0,62	1,47	-0,47
1993	112,70	153,60	3,91	0,75	1,36	-0,29	4,29	0,52	1,46	-0,64
1994	148,10	152,40	3,97	0,72	1,38	-0,33	3,90	0,51	1,36	-0,67
1995	148,90	178,70	3,82	0,67	1,34	-0,40	3,74	0,48	1,32	-0,74
1996	158,60	204,30	3,72	0,61	1,31	-0,49	3,75	0,43	1,32	-0,85
1997	165,40	238,30	3,58	0,58	1,28	-0,54	4,02	0,40	1,39	-0,91
1998	156,90	309,60	3,21	0,53	1,16	-0,63	3,97	0,35	1,38	-1,05
1999	156,90	266,40	3,79	0,52	1,33	-0,66	4,57	0,32	1,52	-1,13
2000	180,30	253,60	3,61	0,50	1,28	-0,70	4,14	0,32	1,42	-1,15
2001	186,90	218,00	3,69	0,49	1,31	-0,72	3,77	0,30	1,33	-1,20
2002	194,90	227,60	3,48	0,48	1,25	-0,73	3,45	0,30	1,24	-1,20

DATOS UTILIZADOS

ANOS	$\ln Pe$	$d\ln Pe$	$\ln Pm$	$d\ln Pm$	$\ln Pq$	$d\ln Pq$	δ	$\ln \delta$	$d\ln \delta$	$\ln Qe$
1987	4,61	-	4,34	-	4,16	-	1,41	0,34	-	4,12
1988	4,60	-0,015	4,39	0,05	4,31	0,15	1,31	0,27	-0,07	4,18
1989	4,64	0,039	4,48	0,10	4,45	0,14	1,06	0,06	-0,22	4,45
1990	4,61	-0,033	4,61	0,12	4,61	0,16	1,05	0,05	-0,01	4,61
1991	4,52	-0,084	4,66	0,05	4,80	0,19	1,10	0,10	0,05	4,62
1992	4,42	-0,103	4,69	0,03	4,91	0,11	1,20	0,18	0,08	4,56
1993	4,31	-0,107	4,71	0,02	5,00	0,08	1,13	0,12	-0,06	4,72
1994	4,36	0,054	4,74	0,03	5,07	0,08	0,98	-0,03	-0,15	5,00
1995	4,40	0,037	4,77	0,04	5,17	0,10	0,97	-0,03	0,00	5,00
1996	4,40	0,002	4,80	0,02	5,29	0,12	1,01	0,01	0,04	5,07
1997	4,39	-0,010	4,79	-0,01	5,33	0,05	1,17	0,16	0,15	5,11
1998	4,32	-0,070	4,78	-0,01	5,41	0,07	1,35	0,30	0,14	5,06
1999	4,26	-0,060	4,76	-0,01	5,43	0,02	1,28	0,25	-0,05	5,06
2000	4,30	0,039	4,78	0,01	5,47	0,04	1,20	0,19	-0,06	5,19
2001	4,25	-0,051	4,76	-0,01	5,49	0,02	1,03	0,03	-0,16	5,23
2002	4,28	0,027	4,77	0,01	5,50	0,01	0,99	-0,01	-0,04	5,27

DATOS UTILIZADOS

ANOS	$d \ln Qe$	$\ln Qm$	$d \ln Qm$	$\ln Qx$	$d \ln Qx$	$\ln Qq$	$d \ln Qq$	$\ln Qd$	$d \ln Qd$
1987	-	4,92	-	4,49	-	4,55	-	4,56	-
1988	0,06	4,62	-0,30	4,52	0,03	4,57	0,02	4,58	0,02
1989	0,27	4,56	-0,06	4,56	0,04	4,56	-0,01	4,58	-0,01
1990	0,15	4,61	0,05	4,61	0,05	4,61	0,04	4,61	0,03
1991	0,01	4,91	0,30	4,66	0,05	4,67	0,06	4,65	0,05
1992	-0,06	5,01	0,10	4,67	0,02	4,71	0,04	4,67	0,02
1993	0,17	5,03	0,03	4,71	0,04	4,73	0,03	4,71	0,04
1994	0,27	5,03	-0,01	4,76	0,05	4,74	0,01	4,72	0,01
1995	0,01	5,19	0,16	4,81	0,05	4,79	0,04	4,75	0,03
1996	0,06	5,32	0,13	4,85	0,04	4,84	0,05	4,80	0,04
1997	0,04	5,47	0,15	4,90	0,05	4,93	0,09	4,87	0,07
1998	-0,05	5,74	0,26	4,95	0,05	5,02	0,09	4,91	0,04
1999	0,00	5,58	-0,15	4,95	0,00	5,00	-0,02	4,96	0,05
2000	0,14	5,54	-0,05	4,97	0,02	5,01	0,01	4,95	-0,01
2001	0,04	5,38	-0,15	4,99	0,01	4,98	-0,03	4,94	-0,02
2002	0,04	5,43	0,04	5,01	0,03	5,00	0,02	4,93	-0,01

DATOS UTILIZADOS

ANOS	$\ln R$	$d\ln R$	$\ln T$	$d\ln T$
1987	4,36	-	0,73	-
1988	4,21	-0,15	0,85	0,13
1989	4,20	-0,01	0,99	0,13
1990	4,61	0,40	1,15	0,16
1991	4,60	-0,01	1,27	0,12
1992	4,59	-0,01	1,36	0,09
1993	4,65	0,06	1,45	0,09
1994	4,73	0,08	1,53	0,08
1995	4,71	-0,03	1,57	0,04
1996	4,69	-0,02	1,62	0,06
1997	4,65	-0,04	1,66	0,03
1998	4,66	0,02	1,71	0,05
1999	4,65	-0,01	1,76	0,05
2000	4,67	0,02	1,82	0,06
2001	4,69	0,02	1,89	0,07
2002	4,68	-0,01	1,97	0,08