

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
Instituto de Estudios Sociales y Económicos

Evaluación del Tipo de Cambio Real y su efecto sobre el desempeño exportador: El Caso Boliviano

Número 6

Diciembre, 2004

María Antonieta Sucre Reyes

Cochabamba - Bolivia

Evaluación del Tipo de Cambio Real y su efecto sobre el desempeño exportador:
El Caso Boliviano (1985-2001)

ISBN: 99905-77-80-3

Depósito Legal: 2-1-1815-04

Cuidado de Edición

María A. Sucre Reyes

Diseño de tapa

María A. Sucre Reyes

Impreso, en Talleres Gráficos KIPUS, Teléfono: 4237448, Cochabamba.
Printed in Bolivia

El presente documento es publicado con el auspicio del Proyecto de Mejoramiento de Formación en Economía (PROMEC), dentro la línea de apoyo a las investigaciones del IESE.

El PROMEC se inserta en el marco de cooperación internacional entre el Reino de los Países Bajos y la República de Bolivia (Programa MHO). Es ejecutado por la Universidad Mayor de San Simón, a través de la Carrera de Economía y la participación de las Universidades de Tilburg, Utrecht y Wageningen.

Los trabajos de colaboración y solicitudes de canje remitir a:

INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y ECONOMICOS
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Mayor de San Simón
Casilla 4973

PRESENTACIÓN

Este documento forma parte de la Serie Documentos de Investigación, en la que los docentes-investigadores publican, a partir del año 2002, sus investigaciones desarrolladas anualmente en el Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE).

Este documento de investigación titulado, Evaluación del Tipo de Cambio Real y su efecto sobre el desempeño exportador, es resultado de un esfuerzo conducente a estudiar el comportamiento del tipo de cambio real (TCR) y su impacto sobre el desempeño exportador, diferenciando el mismo por ramas exportadoras y/o tipo de producto; y de esta manera evaluar la importancia del efecto del TCR sobre las exportaciones bolivianas agregadas y desagregadas.

El contenido de documento comprende: política cambiaria, exportaciones, evaluación del tipo de cambio real, evaluación del efecto del tipo de cambio real sobre las exportaciones y efectividad de las devaluaciones como instrumento de política comercial.

El IESE considera que el presente documento será de gran utilidad para gestores de políticas, empresas industriales, y para unidades económicas interesadas en la generación de una matriz productiva sectorial mejor cualificada.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	
INTRODUCCION	1

CAPITULO 1

CONSIDERACIONES CONCEPTUALES Y TEORICAS

1.1 ASPECTOS CONCEPTUALES DE POLÍTICA CAMBIARIA	9
1.1.1 Tipo de cambio (TC)	9
1.1.2 Tipo de cambio real (TCR)	9
1.1.3 Tipo de cambio real de equilibrio (TCRE).....	10
1.1.4 Desalineamiento del TCR	10
A. Sobrevaluación del TCR	10
B. Subvaluación del TCR	11
1.2 REGÍMENES DE TIPO DE CAMBIO	11
1.2.1 Sistema de Tipo de Cambio Fijo	11
1.2.2 Sistema Variable o Indexado	12
1.2.3 Sistema de Tipo de Cambio Flexible	13
1.2.4 Sistema de Flotación Sucia o Administrada	13
1.3 DEVALUACIONES Y SECTOR EXTERNO	16
1.4 MODELOS PARA EL ANÁLISIS DEL TIPO DE CAMBIO REAL	17
1.4.1 El Enfoque Estático (Paridad del Poder de Compra)	17
A. Versión absoluta o fuerte de la P.P.C	18
B. Versión relativa de la PPC.....	19
1.4.2 El Enfoque Dinámico	19
A. Los Determinantes del TCRE y del TCRO	21
B. Desalineamiento del Tipo de Cambio Real	23
C. Políticas Macroeconómicas y Desequilibrio del TCR	23
D. Los Costos de la Sobrevaluación del TCRE	24

1.5	EVALUANDO DESALINEAMIENTOS DEL TIPO DE CAMBIO REAL: ALGUNOS TRABAJOS EMPÍRICOS	24
1.5.1	Los modelos dinámicos de ecuación simple de desalineamiento de tipo de cambio real	25
1.5.2	Modelos dinámicos de simulación de equilibrio general	30

CAPITULO 2

EXPORTACIONES Y LINEAMIENTOS DE POLITICA CAMBIARIA EN BOLIVIA

2.1	EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES BOLIVIANAS (1985-2001)	35
2.1.1	Las Exportaciones Tradicionales	43
2.1.2	Exportaciones NO Tradicionales	46
2.1.3	Las Exportaciones Manufactureras o Industriales	51
2.2	LA POLÍTICA CAMBIARIA	57
2.2.1	Periodo de Septiembre de 1985 a Marzo de 1987	57
2.2.2	Periodo de Abril de 1987 en adelante	59
2.3	DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES BOLIVIANAS	61
2.3.1	Factores Institucionales	62
2.3.2	Factores Exógenos	62
2.3.3	Efectos de Política Económica	63

CAPITULO 3

EVALUACION DEL TIPO DE CAMBIO REAL EN BOLIVIA

3.1	UN MODELO DINÁMICO DE EVALUACIÓN DEL TCR PARA ECONOMIAS EN DESARROLLO	67
3.1.1	Estimación del Tipo de Cambio Real	70
3.1.2	Estimación del Tipo de Cambio de Equilibrio	71
3.1.3	Cuantificación del desalineamiento del Tipo de Cambio Real	71

3.2	TIPO DE SERIES Y SELECCIÓN DE VARIABLES E INDICADORES	72
3.2.1	Signos Esperados de los Coeficientes	77
3.3	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES Y/O INDICADORES A CONSIDERARSE EN EL MODELO.....	77
3.3.1	Variable explicada	78
3.3.2	Variables Explicativas	78
3.4	RESULTADOS ECONOMETRÍCOS	86
3.4.1	Estimación del TCRE y de TCRO	94
3.4.2	Determinación del Desalineamiento del Tipo de Cambio Real	99

CAPITULO 4

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL TCR SOBRE LAS EXPORTACIONES

4.1	PLANTEAMIENTO DEL MODELO PARA ESTABLECER EL EFECTO DEL TCR SOBRE LAS EXPORTACIONES	103
4.2	EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES TOTALES	107
4.3	EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES DESAGREGADAS	110
4.3.1	El tipo de Cambio Real y las Exportaciones Tradicionales	110
4.3.2	El Tipo de Cambio Real y las Exportaciones no Tradicionales	113
	A. El TCR y las Exportaciones de Artesanías	115
	B. El TCR y las Exportaciones de Azúcar	116
	C. El TCR y las Exportaciones de Café	117
	D. El TCR y las Exportaciones de Castaña	117
	E. El TCR y las Exportaciones del Cuero	118
	F. El TCR y las Exportaciones de Ganado	119
	G. El TCR y las Exportaciones de Goma	120
	H. El TCR y las Exportaciones de Joyería	121
	I. El TCR y las Exportaciones de Madera.....	122
	J. El TCR y las Exportaciones de Soya.....	123
	K. El TCR y las Exportaciones de Otros	124

4.4	EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL	125
4.5	A MANERA DE SINTESIS DEL ANÁLISIS ECONOMETRICO	129

CAPITULO 5

LA EFECTIVIDAD DE LAS DEVALUACIONES COMO INSTRUMENTO DE POLITICA COMERCIAL

5.1	ANÁLISIS DEL EFECTO TRANSMISIÓN DEVALUACIÓN-PRECIOS (PASS THROUGH).....	133
5.2	MECANISMOS DE TRANSMISION DEVALUACIÓN-PRECIOS	147
5.2.1	Importación de Bienes de Consumo Final.....	147
5.2.2	Importación de Inputs	147
5.2.3	Grado de dolarización de la economía	151
5.3	¿LA DEVALUACIÓN ES EFECTIVA COMO INSTRUMENTO DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES?	152
	CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	153
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	157

Evaluación del Tipo de Cambio Real y su efecto sobre el desempeño exportador: El Caso Boliviano

María Antonieta Sucre Reyes *

* Con licenciatura en Economía. Master of Arts programme in Economics.
Investigadora del IESE.

Evaluación del Tipo de Cambio Real y su efecto sobre el desempeño exportador: El Caso Boliviano (1985-2001)

RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación es el de evaluar el comportamiento del Tipo de Cambio Real (TCR) con el fin de determinar la existencia de un posible tipo de desalineamiento, para sobre esta premisa estudiar el efecto del TCR sobre el desempeño exportador, diferenciando su efecto por ramas exportadoras y/o tipo de producto; y de esta manera evaluar la importancia del efecto del TCR sobre las exportaciones bolivianas agregadas y desagregadas. Con este fin, algunas técnicas y modelos econométricos son aplicados en el presente estudio.

Los resultados econométricos obtenidos para el período de estudio, muestran que el TCR ha estado desalineado, primando el fenómeno de sobrevaluación cambiaria. Sin embargo, en algunos periodos también es posible observar situaciones de subvaluación real. Según el análisis realizado, la sobrevaluación y posterior subvaluación del TCR parecen responder tanto a factores estructurales, como a variables de política macroeconómica.

En lo que hace al efecto del TCR sobre el desempeño exportador, los resultados sugieren que los sectores tradicionales de exportación son insensibles a variaciones en el tipo de cambio real. De manera, que el efecto de la sobrevaluación cambiaria sería mínimo sobre el desempeño exportador de éstos. Así mismo, los resultados muestran que tanto las exportaciones no tradicionales como las manufacturas industriales son las más sensibles a variaciones en el tipo de cambio real y por ende se verán afectadas por el desalineamiento cambiario. Sin embargo, al desagregar este tipo de exportaciones esta sensibilidad varía por tipo de producto o rama de actividad, encontrando ramas y/o productos, unos más y otros menos elásticos a variaciones en el TCR.

Adicionalmente, el análisis del efecto Pass -Through para el caso Bolivia, ha demostrado que las devaluaciones nominales se traducen completamente en una mayor inflación. En este sentido, un proceso de devaluación mayor y más rápido, ayudaría solo a incrementar y acelerar la inflación, teniendo un efecto mínimo o casi nulo sobre el tipo de cambio real y por ende sobre la competitividad de las exportaciones bolivianas.

Introducción

La ola de la globalización de la economía mundial entre algunas de sus manifestaciones ha implicado la globalización de los mercados que significa la apertura gradual de los mismos de forma cada vez más acentuada. Es así, que en este ámbito el adecuado manejo de las políticas económicas y de comercio exterior y la dinámica de la internacionalización de las empresas juega un rol preponderante.

Precisamente, refiriéndonos al manejo de políticas económicas, uno de los campos de política económica más discutidos y controversiales en las dos últimas décadas ha sido el cambiario, cobrando especial importancia el comportamiento de Tipo de Cambio Real (TCR). En efecto, existen pocas dudas de que el tipo de cambio real se ha convertido recientemente en una de las variables económicas más importantes en los países en desarrollo. En este sentido, discusiones respecto a historia de fracasos y otras de éxitos han tendido a enfatizar diferentes ángulos del Tipo de Cambio Real (TCR). Korea ha triunfado porque ha sido capaz de mantener un TCR competitivo, mientras que por otro lado, se arguye que la historia del fracaso de la economía argentina es en gran medida consecuencia de una sobrevaluación del tipo de cambio real.

El TCR relaciona los precios de los bienes comerciales internacionalmente (transables) con los precios de los bienes que no pueden ser objeto de comercio internacional (no transables). Dependiendo de que los precios de los bienes no transables crezcan más rápido que los bienes objetos de comercio internacional, una economía asignará más recursos a la producción de los primeros y abandonará la de los segundos. Este comportamiento no puede ser sostenido en el tiempo a menos que se cuente con una fuente inagotable de divisas. He aquí la importancia de esta variable como dinamizadora del sector transable o exportador.

Con respecto a Bolivia, desde la aplicación de la Nueva Política Económica en Agosto de 1985, el Estado determinó que la política cambiaria debería jugar un papel importante como herramienta en la promoción de exportaciones. El objetivo propuesto era la consecución de un tipo de cambio único, real y flexible, que favoreciera la producción de bienes transables. Para alcanzar este objetivo, primero se adoptó un sistema de flotación sucia o administrada, donde el tipo de cambio se determina en el

Banco Central por medio de subastas diarias. Posteriormente, fue adoptado un sistema variable o indexado, más conocido como “Crawling Peg”¹.

Sin embargo, pese a la liberación de las restricciones en el mercado cambiario y otras medidas aplicadas para promover la actividad exportadora los progresos en el comportamiento del comercio exterior no son nada alentadores. En efecto, el crecimiento de las exportaciones no es sobresaliente y la balanza comercial es estructuralmente negativa; el déficit comercial alcanzó su punto más alto en 1998 con 1.264,5 millones de dólares y las exportaciones de los dos últimos años (2000-2001) registran valores muy similares a los de 1980.

En este contexto, es innegable que el Tipo de Cambio Real y las Exportaciones se constituyen en dos variables relevantes y pertinentes para la investigación económica. Es así, que al evaluar el comportamiento del TCR y su efecto en el desempeño exportador podría dejarse en claro su rol como instrumento de política comercial en el caso boliviano y de esta manera dar lugar a planteamientos valederos en materia de política cambiaria y comercial.

La teoría económica y experiencias diversas en economías a lo largo del mundo, han mostrado que el tipo de cambio es un instrumento importante de política comercial y así mismo de política económica en general². Sin embargo en el caso boliviano, dado el desempeño de las exportaciones en los últimos 16 años, no es de extrañar que la efectividad de la política cambiaria como promotor de las exportaciones este siendo cuestionada.

Tanto a nivel regional y nacional se manifiesta en casi todos los exportadores una posición negativa con respecto a lo que es el manejo de política cambiaria; arguyendo que la misma los esta desfavoreciendo lejos de permitirles ganar competitividad en sus productos. Sin embargo, a más de la percepción de los exportadores el sector no cuenta con estudios y/o investigaciones al respecto que respalden o soporten su posición. En efecto, entrevistas personales realizadas con representantes de la Cámara Nacional de Exportadores (CANEB) han confirmado esta situación y han puesto de manifiesto la preocupación del sector respecto al tema cambiario; planteándose la necesidad

¹ Este en un régimen cambiario fijo pero indexado a una variable de ajuste, que por lo general es la tasa de inflación esperada u observada.

² Es así que, el manejo del tipo de cambio esta sujeto a preservar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional.

inmediata de evaluar el comportamiento del Tipo de Cambio Real y así mismo contrastarlo con el comportamiento de las exportaciones.

Evaluar el comportamiento del Tipo de Cambio Real plantea la necesidad de comparar su nivel actual con el que sería requerido para permitir una correcta asignación de recursos, que garantice un equilibrio estable de las transacciones entre la economía doméstica y el exterior. Es decir, en todo tiempo, hay un tipo de cambio real, pero no necesariamente su nivel es el requerido para promover la eficiencia. Es así, que existe un valor de TCR, correspondiente a su nivel de equilibrio que es el óptimo para asignar los recursos correctamente.

En el caso Bolivia, se puede observar que el TCR en el período 1985-2001, presenta una tendencia general al alza, lo que nos haría pensar que este ha sido favorable para las exportaciones. Sin embargo, las cosas no son tan sencillas, ya que estos valores deberían contrastarse con los que podrían aproximarse a su nivel de equilibrio. Así, si los valores del tipo de cambio observado se encontraran por debajo de los de equilibrio, estaríamos frente a una situación de desalineamiento de sobrevaluación cambiaria, que resultaría negativa para las exportaciones.

Con respecto a la relación TCR-Exportaciones, a tiempo de medir el impacto del TCR sobre las exportaciones se debe considerar que el efecto de Política Cambiaria no es homogéneo en todas las ramas exportadoras. De esta manera, el evaluar el impacto del TCR sobre el desempeño exportador plantearía la necesidad de un análisis causal pormenorizado a nivel de exportaciones desagregadas. Adicionalmente, al referirnos al TCR y su impacto sobre las exportaciones, podrían hacerse pertinentes estudios complementarios acerca de los efectos: transmisión devaluación-precios (Efecto Pass-Through) y devaluación-estructura de costos de las exportaciones.

Además, es importante señalar que en el caso boliviano se cuentan con muy pocos trabajos que han intentado aproximarse a la temática en cuestión. Es así, que una vez más se plantea la necesidad de un estudio al respecto, que además de ofrecer series estadísticas y resultados actuales, completos, revisados y mejorados, deberá significar la aplicación de enfoques, modelos y técnicas econométricas actuales y/o renovadas. Así mismo, si bien el desafío de trabajar un tema de política cambiaria resulta grande debido a su complejidad, se espera contribuir con un estudio referencial que pueda ser útil tanto a exportadores como a los encargados de diseñar políticas para el sector exportador.

En base a todo lo expuesto anteriormente se han planteado las siguientes interrogantes que se constituyen en el problema de investigación:

En el caso Boliviano para el período 1985-2001 ¿Será que el Tipo de Cambio Real ha estado desalineado con respecto a su nivel de equilibrio? De ser así, ¿Cuál la naturaleza y el grado de desalineamiento cambiario? ¿Cuál el impacto de este desalineamiento sobre las exportaciones agregadas y desagregadas? En este sentido, ¿La política cambiaria se habrá constituido en un factor importante, aunque no el único, afectando el desempeño exportador?

Como respuesta al problema de investigación se ha trabajado sobre la siguiente hipótesis:

El TCR en Bolivia en el período 1985-2001 ha estado permanentemente desalineado, sin embargo el efecto de este tipo de desalineamiento sobre el sector exportador en general podría considerarse poco significativo. En consecuencia, la política cambiaria no se constituiría en factor importante afectando el desempeño de las exportaciones bolivianas. No obstante, esta importancia variaría al desagregar las exportaciones y en este caso algunas ramas exportadoras podrían presentar alta sensibilidad al Tipo de Cambio Real.

El objetivo general de la presente investigación es el de evaluar el comportamiento del TCR con el fin de determinar la existencia de un posible tipo de desalineamiento, para sobre esta premisa estudiar el efecto del TCR sobre el desempeño exportador, diferenciando su efecto por ramas exportadoras y/o tipo de producto; y de esta manera evaluar la importancia del efecto del TCR sobre las exportaciones bolivianas agregadas y desagregadas.

Entre algunos objetivos específicos podemos indicar:

- Estudiar y revisar modelos macroeconómicos y econométricos desarrollados para la evaluación del Tipo de Cambio Real.
- Estudiar la política cambiaria en Bolivia desde la aplicación de la Nueva Política Económica.
- Analizar las variables que determinan el nivel de equilibrio del Tipo de Cambio Real.
- Determinar el grado de desalineamiento del TCR en relación al de equilibrio.
- Evaluar el efecto del TCR sobre las exportaciones bolivianas agregadas y desagregadas.
- Determinar la efectividad de la política cambiaria en la promoción de exportaciones.
- Estimar los índices Pass-Trough (devaluación-nivel general de precios) para el período de estudio.

- Establecer el efecto de las devaluaciones nominales considerando la estructura de costos del sector exportador.

En cuanto a la importancia del estudio, podemos señalar que en noviembre del 2001, la Ira Convención Nacional de Exportadores consciente de la situación difícil que atraviesa el sector exportador ha presentado una propuesta de Estrategia Nacional de Exportaciones. La base de esta propuesta es la premisa de que la actividad exportadora debe jugar un rol preponderante en la reactivación económica del país. Precisamente, convencidos de la importancia del sector exportador y dados los esfuerzos que se vienen dando en el intento de reactivar al sector, consideramos importante, pertinente, útil y necesario plantear y realizar trabajos de investigación enmarcados en la temática exportadora.

Resulta evidente que en el marco de las actuales políticas de inserción internacional y apertura de mercados es realmente notable el hecho de que la competitividad internacional busca ser incrementada también con el fortalecimiento de la investigación en temas relacionados con la actividad exportadora. En efecto, la investigación es un pilar fundamental para mejorar el análisis, formulación, implementación y evaluación de políticas que fomenten la actividad exportadora.³

Con respecto al tema cambiario, la mayor parte de los países han adoptado regímenes cambiarios con algún grado de flexibilidad, en los cuales las fluctuaciones del tipo de cambio no están totalmente determinadas por el mercado. En lugar de ello, estos sistemas otorgan un papel importante a la autoridad monetaria en la determinación del tipo de cambio nominal. En este contexto, temas relacionados con Tipo de Cambio Real y su nivel de equilibrio han cobrado mucha importancia en las discusiones de política económica y más aún en Bolivia que pertenece a este grupo de países.

Por lo expuesto, es indiscutible que el TCR y las Exportaciones se constituyen en variables de gran interés económico sobre la cuales es pertinente realizar una investigación. En este sentido, al evaluar el comportamiento del TCR y su impacto en el desempeño exportador, se pueden establecer líneas de orientación en política cambiaria y exportaciones tanto para exportadores como agentes encargados del diseño de políticas que respalden sus posiciones, propuestas y alternativas en materia de Tipo de cambio y Exportaciones. Así mismo, es por demás relevante y pertinente que a través

³ Precisamente, la Ira Convención de Exportadores se ha propuesto impulsar acuerdos de Investigación con universidades y así mismo en el mediano plazo establecer una Fundación de Investigación en temas inherentes al Comercio Exterior.

de un estudio de este tipo se establezcan posiciones académicas en temas que son cruciales para el entorno económico, científico y social.

Es importante hacer notar que estudiar las variables TCR y Exportaciones, implica retomar aspectos relacionados con política comercial, política monetaria, política fiscal y otros. No obstante, debe quedar claro que estos no han sido considerados como objetos de estudio sino como elementos complementarios.

Con referencia al método de investigación utilizado en el desarrollo de la investigación, resulta complicado señalar un método en específico, ya que en toda investigación varios de ellos se conjuncionan o complementan. En este sentido, a continuación describimos el proceso llevado a cabo en la presente investigación:

La investigación se inició con una fase teórico-reflexiva principalmente basada en la recopilación y revisión bibliográfica de enfoques, modelos teóricos - econométricos de evaluación del TCR y su impacto en la actividad exportadora, la situación boliviana con respecto al comportamiento de las exportaciones y la política cambiaria; además de otros aspectos generales y específicos del caso boliviano relacionados con el problema de investigación. Así mismo, en esta etapa se realizaron entrevistas y consultas con expertos en política cambiaria y/o exportaciones. De esta manera, sobre la base de una exhaustiva revisión bibliográfica, análisis-reflexión del problema de investigación y las consultas - entrevistas mencionadas se operacionalizaron las variables consideradas en el estudio y entonces se determinaron los requerimientos de información estadística. Es así, que para concluir con esta primera fase se procedió con la recolección del material estadístico pertinente.

Posteriormente, sobre una base teórica-reflexiva, en una segunda etapa se llevó a cabo un análisis ya no teórico, sino mas bien empírico. Es así, que se pasó a describir, resumir y analizar los datos correspondientes a las variables objetos de estudio. De esta forma, sobre las bases de datos construidas, se han aplicado y estimado ciertos modelos y técnicas econométricas cuyos resultados han sido elementos importantes en la sustentación de la hipótesis.

Finalmente, se realizó un análisis retomando los elementos teóricos que fueron contrastados con los resultados empíricos. Este análisis ha permitido sustentar la hipótesis e inferir algunas premisas sobre la relación Tipo de Cambio Real y Exportaciones, valederas para el caso boliviano y/o estudios de caso similares.

La presente investigación se considera como un estudio de tipo analítico o explicativo y al mismo tiempo de tipo longitudinal. Analítico, porque se quiere explicar una

relación causa-efecto, en este caso TCR-Exportaciones. Longitudinal, porque para evaluar el efecto del TCR sobre las exportaciones ha sido necesario hacer un análisis a través del tiempo.

En nuestro caso se ha evaluado el comportamiento de TCR, el efecto tipo de cambio real-exportaciones y el efecto devaluaciones-precios (efecto Pass Through) para el periodo 1985-2001, período propuesto por dos importantes razones. Primero, agosto de 1985 marco el inicio de la aplicación de la Nueva Política Económica que implicó la liberación de todos los mercados incluido el mercado cambiario y el mercado externo. Así mismo, bajo la premisa de elaborar un estudio que incluya la actualidad más próxima posible. Segundo, desde que el nivel de error de las estimaciones econométricas y sus respectivos grados de libertad están en función al número de casos, lo más aconsejable es trabajar con series largas que permitan la obtención de estimaciones confiables sobre las cuales se puedan inferir interpretaciones y conclusiones válidas para el estudio.

Con referencia a fuentes de información, se han consultado tanto fuentes secundarias como primarias. Con relación a información secundaria se ha recolectado y consultado información bibliográfica relacionada con el problema de investigación: documentos de trabajo, libros, tesis, ponencias, artículos y otro tipo de material bibliográfico hallado en bibliotecas y/o instituciones especializadas y mediante búsquedas en internet. Así mismo, se han recopilado series estadísticas (en su mayoría anuales y trimestrales) de las variables y/o indicadores a ser incluidos en el análisis estadístico/econométrico y que son elaboradas por instituciones como ser el INE, BCB, UDAPE, IBCE, CEPROBOL, FMI, BM y otros organismos especializados en el registro, procesamiento y publicación en este tipo de información. Con referencia al uso de fuentes de tipo primario, esta se ha reflejado en entrevistas y consultas realizadas con expertos y agentes relacionados ya sea con la actividad exportadora o con política cambiaria.

Una vez recopilada la información estadística requerida, toda la uniformación y construcción de bases estadísticas de las variables seleccionadas para el análisis, se realizó en hojas electrónicas (QPRO o EXCEL). Por su parte, para las estimaciones que implicaron la aplicación de modelos y técnicas econométricas se ha hecho uso de paquetes estadísticos y econométricos, en especial SPSS y EViews.

La presente investigación está organizada y presentada en cuatro capítulos.

En el primero, se presentan algunas consideraciones conceptuales y teóricas basadas en

una revisión bibliográfica. En este sentido, se cubren conceptos fundamentales sobre política cambiaria, regímenes de tipo de cambio, su relación con las exportaciones. Así mismo, hacemos referencia a dos enfoques principales de evaluación del tipo de cambio real, uno de tipo estático y otro de carácter dinámico. Precisamente, en relación a este segundo enfoque, que parece ser el más adecuado, sintetizamos algunos modelos y trabajos empíricos realizados en materia de evaluación de tipo de cambio real.

En el capítulo siguiente, se realiza una descripción analítica sobre el comportamiento de las exportaciones y la política cambiaria bolivianas en el periodo de referencia. En cuanto a las exportaciones, paralelo a la presentación de un diagnóstico, se hace referencia a sus principales determinantes macroeconómicos, entre los que se encuentra precisamente el Tipo de Cambio Real.

El capítulo 3, se concentra en la evaluación del tipo de cambio real en el caso boliviano para el período de referencia. Es así, que inicialmente se presenta el modelo teórico dinámico elegido para tal fin. Posteriormente, después de hacer referencia a ciertas consideraciones en cuanto a variables y indicadores a ser incluidos en el modelo y coeficientes esperados, se presentan los resultados obtenidos, que sugieren que el TCR ha estado desalineado en relación a su nivel de equilibrio en el periodo de referencia.

En el cuarto capítulo, se analiza teórica y empíricamente el efecto de variaciones del tipo de cambio real (y por ende de su desalineamiento) sobre las exportaciones bolivianas, demostrando que su efecto a nivel de exportaciones totales no es importante. Sin embargo, al desagregar las exportaciones por tipo de producto o rama industrial se han identificado productos y ramas de exportación bastante sensibles a variaciones en el tipo de cambio real.

En el capítulo 5, se cuestiona la efectividad de las devaluaciones nominales como instrumento de promoción a las exportaciones en el caso boliviano. Es así, que presentamos un análisis del efecto de transmisión devaluación - inflación, conocido como efecto Pass-Through, para el periodo de referencia. Este análisis es complementado con una referencia sobre los mecanismos de transmisión devaluación-inflación.

Para finalizar se presentan las conclusiones a las que se ha llegado con esta investigación, además de algunas consideraciones para mejorar la situación cambiaria y el desempeño exportador.

CAPÍTULO 1

CONSIDERACIONES CONCEPTUALES Y TEORICAS

Como el título así lo sugiere, en el presente capítulo se hace referencia a algunas consideraciones teóricas importantes para comprender y tratar el tema de evaluación de tipo de cambio real y su efecto sobre las exportaciones. Es así, que se presentan algunos conceptos de política cambiaria y modalidades de tipo de cambio o regímenes cambiarios. Así mismo, nos referimos a la relación teórica devaluación - balanza comercial y a modelos de evaluación de desalineamientos de tipo de cambio real.

1.1 ASPECTOS CONCEPTUALES DE POLÍTICA CAMBIARIA

A continuación, se resumen algunos aspectos conceptuales relevantes de política cambiaria. Estos conceptos ilustrarán de mejor manera lo que será desarrollado en este y en posteriores capítulos.

1.1.1 Tipo de cambio (TC)

Es el precio de la moneda extranjera expresada en moneda nacional. El tipo de cambio asume una importante función en las decisiones económicas, ya que permite expresar los precios de diferentes países en términos comparables.

1.1.2 Tipo de Cambio Real (TCR)

En contraste con el tipo de cambio nominal, que refleja el precio relativo de una moneda en términos de otra, el tipo de cambio real hace referencia a la cantidad de bienes producidos en un país por la cantidad de bienes producidos en otro país. En otras palabras, el tipo de cambio real no es más que el tipo de cambio nominal “corregido” o deflactado por el nivel de precios de cada país.

Simbólicamente, tendríamos:

$$e = E (P^*/P)$$

donde:

e = Tipo de cambio real

E = Tipo de cambio nominal

P* = Nivel de precios del país extranjero

P = Nivel de precios del país doméstico

Dependiendo de los índices de precios que sean utilizados en la fórmula anterior, el tipo de cambio real tendrá diferente cobertura. En el caso, de que el índice utilizado fuera el de precios al consumidor (IPC), el TCR reflejará el precio relativo de una canasta de consumo nacional. Por otro lado, si P^* estuviera dado por el de bienes transables¹, mientras que el P correspondiera al de no transables, el TCR expresará el precio relativo de ambos bienes; reflejando así el grado de competitividad de un país². Finalmente, otras definiciones del TCR consideran el precio relativo doméstico de los bienes importables o exportables respecto a los bienes transables.

1.1.3 Tipo de Cambio Real de Equilibrio(TCRE)

Es el precio relativo de bienes transables con respecto a los no transables, al cual el ingreso es igual al gasto y los mercados de bienes transables están en equilibrio. En otras palabras “es aquel valor compatible con la mantención del equilibrio interno y externo de la economía” (Edwards 1989: p 5).

1.1.4 Desalineamiento del TCR

El desalineamiento del TCR se manifiesta como una desviación sostenida de tipo de cambio actual respecto a su valor de equilibrio. En este sentido, el TCR observado ó actual puede encontrarse por debajo del de equilibrio dando lugar a una sobrevaluación ó puede encontrarse por encima dando lugar a una subvaluación.

A. Sobrevaluación del TCR

Es una forma de desalineamiento, que “abarata el consumo de bienes importados y encarece la producción de bienes exportables , reduciendo el grado de competitividad internacional. Además, de imponer una serie de restricciones a la estructura productiva interna orientada a la exportación, determinando una caída en la producción, el empleo y los ingresos fiscales” (Ramirez 1994: p 299).

¹ Se define un bien transable como aquel bien que puede ser comercializado internacionalmente para un nivel dado de tipo de cambio. Para aclarar este concepto recurramos a un ejemplo de típico bien no transable: un corte de cabello, si este fuera un bien transable sería posible que un consumidor común y corriente pueda escoger entre un corte de cabello por un peluquero residiendo en Cochambamba y un corte de cabello por un peluquero residiendo en Nueva York u otra ciudad en el extranjero.

² De esta manera un alza del TCR (depreciación)origina un incremento de la oferta de bienes transables y una reducción de la demanda de estos bienes que se traduce a su vez en una mejora de la cuenta corriente. en este sentido, esta definición permite identificar el TCR con el grado de competitividad del sector productor de bienes transables en una economía.

Una de las causas por la cual puede manifestarse una sobrevaluación del TCR, es la denominada “enfermedad holandesa”. Al darse un fenómeno de esta naturaleza, frecuentemente el TCR tiende a disminuir por debajo del nivel de equilibrio³.

B. Subvaluación del TCR

La subvaluación de la moneda, se constituye en un fenómeno que reduce los precios relativos del mercado mundial para la producción de bienes provenientes del área monetaria nacional, aumentando así la competitividad en los mercados internacionales. Es decir, que en esta situación los precios internos son menores a los precios internacionales.

1.2 REGIMENES DE TIPO DE CAMBIO

La política cambiaría de una economía esta relacionada con la modalidad que adopte el tipo de cambio en vigencia. Esta modalidad a su vez determina, la efectividad de las políticas monetaria y fiscal. Así como también el empleo de éstas en las estrategias de estabilización y crecimiento.

Al respecto, existen dos tipos principales de regímenes cambiarios: el tipo de cambio fijo y el flexible. Además, dentro de estos dos extremos, y como se presenta en el cuadro 1.1, se dan casos intermedios que son los más frecuentemente observados en países en desarrollo. Precisamente, dos variaciones intermedias importantes, son el esquema indexado o “crawling peg” y el sistema de flotación sucia. El primero, es una variación del esquema de tipo de cambio fijo y el segundo es una variación del tipo de cambio libre.

1.2.1 Sistema de Tipo de Cambio Fijo

En un régimen de este tipo, la autoridad económica es la que fija el precio de la moneda extranjera, comprometiéndose a comprar y vender las divisas a ese precio. En este sentido, cualquier exceso de oferta o de demanda de divisas deberá ser absorbido por el gobierno.

Bajo esta modalidad de tipo de cambio y alta movilidad de capitales la política monetaria⁴es inefectiva, ya que el gobierno no puede afectar la cantidad de dinero en

³ El fenómeno de la “enfermedad holandesa” frecuentemente se presenta cuando un país es sujeto de un “boom” en un sector dado de bienes transables (que pueden ser recursos renovables como los minerales e hidrocarburos), el mismo que puede ser ocasionado por descubrimientos de yacimientos, mejoras tecnológicas o incrementos en los precios internacionales del bien producido por dicho sector.

⁴ La política monetaria es aquella que incorpora todos los instrumentos que influyen sobre la cantidad y costo del dinero, la disponibilidad y distribución del crédito bancario, y las condiciones de funcionamiento

circulación. Cualquier intento de hacerlo desembocaría en un déficit en balanza de pagos que sería cubierto por una pérdida de reservas internacionales. Así mismo, un déficit permanente en balanza de pagos es insostenible en el tiempo a menos que se cuente con una fuente inagotable de divisas. Por este motivo, lo más probable es que el gobierno efectúe una devaluación⁵ antes de perder la totalidad de sus reservas internacionales.

Además, en un régimen cambiario fijo, el público decide el nivel nominal y real del stock monetario, mientras que la autoridad monetaria solo puede decidir entre la división de esta entre activos internos e internacionales, teniendo como mecanismo el reparto al nivel del tipo de cambio.

Sin embargo, bajo este régimen cambiario, la política fiscal⁶ es efectiva para afectar la parte real de la economía. Por ejemplo, en el caso de aplicarse una política fiscal expansiva, esta repercutirá en una mayor demanda de bienes y en un incremento de las tasas de interés. Este incremento llevaría a una mayor afluencia de capitales extranjeros y dado que este flujo se convierte en moneda local a un tipo de cambio fijado, la oferta monetaria se incrementará. A su vez, este aumento en la cantidad de dinero tenderá a reducir el alza inicial de las tasas de interés.

1.2.2 Sistema Variable o Indexado

Es un régimen cambiario fijo pero indexado a una variable de ajuste, que por lo general es la tasa de inflación observada o esperada. El sistema “crawling peg”, tiene como objetivo ajustar periódicamente el nivel del tipo de cambio para que éste no se rezague respecto a su nivel compatible con la inflación observada y evitar de esta forma devaluaciones substanciales. El nivel de reservas internacionales estará, en este caso, en función al rezago del tipo de cambio.

del sistema monetario-financiero. Los más importantes son el redescuento, las operaciones de mercado abierto, el sistema de encaje legal y las regulaciones sobre el desenvolvimiento financiero. Se utilizan además, la aprobación previa de préstamos bancarios; la regulación del crédito al consumo, la relación de las tasas de interés activas y pasivas, el uso de coeficientes de liquidez y en general, las regulaciones sobre préstamos e inversiones de la banca comercial.

⁵ La devaluación es entendida como la subida del precio de la moneda extranjera en términos de la moneda nacional, dentro de un sistema de tipo de cambio fijo.

⁶ La política fiscal es entendida como el manejo de los instrumentos del gasto y del ingreso público, contenidos en el presupuesto. Por el lado del ingreso público, se incluyen los que conforman los ingresos corrientes y los ingresos de capital. Entre los corrientes figuran los tributarios y no tributarios. Con respecto a los instrumentos del gasto público se clasifican también según los rubros corrientes y de capital. Los primeros referidos a los pagos por servicios personales, los gastos generales por compra de bienes y servicios no personales, las transferencias corrientes y los intereses de la deuda pública. Los gastos de capital incluyen los aportes de capital, préstamos, transferencias de capital que realiza el Estado, y la amortización de la deuda pública.

1.2.3 Sistema de Tipo de Cambio Flexible

Este sistema, también denominado flotante o fluctuante, la autoridad económica permite que el tipo de cambio se ajuste para igualar la oferta y la demanda de divisas. En este sentido, el precio de las divisas se fija libremente en el mercado y debido a que el gobierno no interviene y se compromete a sostener una tasa dada, todas las variaciones entre la demanda y la oferta de divisas se absorben mediante variaciones en el tipo de cambio.

Bajo esta modalidad cambiaria, la política monetaria es un instrumento efectivo, ya que el Banco Central puede fijar el valor nominal de la oferta monetaria. De esta forma, de aplicarse una política monetaria expansiva la tasa de interés tenderá a disminuir. Este decremento repercutirá en una salida de capitales, lo que a su vez ocasiona una depreciación⁷ del tipo de cambio (debido a que existe una menor oferta de divisas). Finalmente, esta depreciación se traducirá en una mejora de la balanza comercial y por ende en un incremento del ingreso nacional y la demanda agregada.

Contrariamente a lo que ocurre con la política monetaria, en este sistema la política fiscal se torna inefectiva, ya que a partir de la variación de las tasas de interés y niveles de ingreso, se tiene un “crowding - out” del producto a través de las exportaciones netas. Por ejemplo, si el gobierno aplica una política fiscal expansionista, esta repercutirá en un incremento de las tasas de interés nacionales; lo que a su vez atraerá capital extranjero. Este flujo positivo, determinará una apreciación de la moneda nacional, que repercutirá negativamente en la balanza comercial, lo que a su vez cancela la expansión monetaria inicial.

1.2.4 Sistema de Flotación sucia o administrada

Esta variación del esquema de tipo de cambio libre, se caracteriza por la intervención del Banco Central en el mercado cambiario, con el fin de influir en la fijación del nivel de tipo de cambio. Esta modificación del sistema flexible, admite que medidas de política, fundamentalmente monetarias y marginalmente fiscales, sean efectivas en programas de ajuste macroeconómico y de expansión del producto.

⁷ En un sistema de tipo de cambio flexible en lugar de utilizar el término “devaluación” utilizamos el de “depreciación”.

Cuadro 1.1: Regímenes Alternativos de Tipo de Cambio

Regímen	Características	Ventajas	Desventajas	Comentarios
1. Flotación Libre	<ul style="list-style-type: none"> El valor de la moneda extranjera, es determinado libremente en el mercado. Los cambios presentes y esperados en la oferta y demanda de activos y bienes son reflejados en las variaciones del tipo de cambio. 	<ul style="list-style-type: none"> Las variaciones en el tipo de cambio nominal se deben en su mayor parte a ajustes debidos a shocks externos y domésticos. No son requeridas altas reservas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> La alta volatilidad nominal y real del tipo de cambio podrían distorsionar la asignación de recursos. La Política Monetaria necesita estar enmarcada en términos de las diferentes andas nominales del tipo de cambio; el alcance para el propósito de discreción e inflación puede ser grande. 	<ul style="list-style-type: none"> Virtualmente, ningún país tiene una flotación pura. Los Estados Unidos, Alemania, Suiza (y Japón, según algunos autores) se aproximan a este sistema.
2. Flotación "suiza"	<ul style="list-style-type: none"> Exporádicas intervenciones del Banco Central en el mercado de moneda extranjera. Los modos y la frecuencia de la intervención varían, al igual que los objetivos que guían la intervención. La intervención activa (esterilizada y no esterilizada) da lugar a variaciones en las reservas internacionales. Intervenciones indirectas (a través de variaciones en las tasas de interés, liquidez y otros instrumentos financieros) no resultan en variaciones en las reservas. 	<ul style="list-style-type: none"> Las mismas ventajas que en una Flotación libre, excepto que altas reservas internacionales puedan ser necesarias. Excesivas fluctuaciones del tipo de cambio. 	<ul style="list-style-type: none"> La carencia de transparencia en el comportamiento del Banco Central podría introducir demasiada incertidumbre. Los efectos de la intervención son típicamente de breve duración (incluso cuando son previstos como señales) y pueden provocar desestabilización. 	<ul style="list-style-type: none"> Muchas economías avanzadas han adoptado este régimen –Canadá, Australia (Japón, según otros), México adoptó un sistema similar a este después de la crisis 1994-95. Una Flotación "suiza" puede estar pensada como una flotación administrada con bandas anchas El mecanismo del Tipo de Cambio del sistema Monetario Europeo es el ejemplo mejor conocido de este tipo de régimen. La crisis del Mecanismo del Tipo de Cambio de 1992-93 demostró claramente que el sistema puede estar sujeto a severas presiones especulativas, e incluso al colapso, cuando el uso general llega a ser desalineado y el banco central se muestra vacilante al defender las bandas.
3. Flotación dentro de una banda (zona de impacto)	<ul style="list-style-type: none"> El tipo de cambio nominal fluctúa (de alguna manera libremente) dentro de una banda. El centro de la banda es un índice fijo, expresado en términos de una moneda o una canasta de monedas. El ancho de la banda varía (en el ERM esta banda era originalmente ± 2.25 por ciento). Algunos sistemas de banda son el resultado de arreglos cooperativos, otros son unilaterales. 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema combina las ventajas de una cierta flexibilidad con una cierta credibilidad. Los parámetros dominantes (bandas, puntos medios) ayudan guiando las expectativas públicas. Cambios en la tasa nominal dentro de las bandas ayudan a absorber shocks en las variables fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> En algunos casos (especialmente cuando las bandas son demasiado estrechas y cuando las políticas macroeconómicas no son consistentes con una banda "horizontal") el sistema puede ser desestabilizador y propenso a ataques especulativos. La selección del ancho de la banda no es trivial. Los realismos que permiten la posibilidad de la realineación de las bandas y de la paridad central debilitan la credibilidad producida por el régimen. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio del sistema Monetario Europeo es el ejemplo mejor conocido de este tipo de régimen. La crisis del Mecanismo del Tipo de Cambio de 1992-93 demostró claramente que el sistema puede estar sujeto a severas presiones especulativas, e incluso al colapso, cuando el uso general llega a ser desalineado y el banco central se muestra vacilante al defender las bandas.
4. Sliding Band (Bandas deslizantes)	<ul style="list-style-type: none"> No existe compromiso por parte de las autoridades para mantener la paridad central "indefinidamente": En lugar de esto, es claro desde el comienzo que la paridad central será ajustada periódicamente (por ejemplo debido a consideraciones de competitividad). El sistema es una adaptación del régimen de banda para el caso de economías con alta inflación. 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema permite que los países con una tasa de inflación en curso más alta que la inflación mundial adopten una banda sin tener que experimentar una severa apreciación real. 	<ul style="list-style-type: none"> El hecho de que la sincronización y el tamaño de los ajustes de la paridad central son desconocidos, introducen una incertidumbre considerable, que conduce a menudo a una alta volatilidad en la tasa de interés. Como en el caso de un sistema de bandas estándar, es difícil elegir el intervalo apropiado para la banda. 	<ul style="list-style-type: none"> Israel tenía un sistema similar a este a partir de principios de 1989 a Diciembre de 1991. La incertidumbre y volatilidad asociadas a este sistema, lo hacen menos atractivo que otros alternativos, como las bandas reptantes (crawling band).
5. Crawling Band (Bandas fluctuantes)	<ul style="list-style-type: none"> Es un sistema de bandas donde la paridad central rept a través del tiempo. Diferentes reglas pueden ser usadas para determinar el ratio de fluctuación. Las dos más comunes son: el backward-looking crawl (basado en los diferenciales de inflación pasada), y forward looking band (basado en las expectativas, en los fines, tasa de inflación). 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema permite que los países con alta inflación adopten un sistema de banda sin tener que experimentar (largos) ajustes stepwise en la paridad central. 	<ul style="list-style-type: none"> La elección de los criterios para fijar la tasa de fluctuación implica serios riesgos. Un backward looking puede introducir una considerable merca inflacionista en el sistema. Un forward looking que fija el blanco incorrecto de inflación, puede introducir sobrevaluación y dar lugar a presiones especulativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Israel adoptó este sistema en Diciembre de 1991. Chile tuvo una ampliación de su sistema de bandas de 1986 a mediados de 1988. Italia también tuvo efectivamente un sistema de este tipo entre 1979 y 1991.

(Continúa...)

Régimen	Características	Ventajas	Desventajas	Comentarios
6. Crawling peg (sistema indexado)	<ul style="list-style-type: none"> El tipo de cambio nominal es ajustado periódicamente, acorde con un set de indicadores (usualmente diferenciales de inflación rezagados) y no es permitida la fluctuación más allá de un estrecho rango (por decir, dos por ciento). Una variación de este sistema consiste en ajustar el tipo de cambio nominal por una tasa preanunciada fijada de liberadamente por debajo de la tasa de inflación en curso (variante conocida como un régimen "tablita"). 	<ul style="list-style-type: none"> Permite que los países con alta inflación eviten severas sobrevaluaciones del tipo de cambio real. La variante denominada "tablita" ayuda a guiar las expectativas públicas, y adquiere una limitada cantidad de credibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Un backward looking crawling peg puro (donde la tasa nominal es mecánicamente ajustada según los diferenciales últimos de la inflación) introduce inercia inflacionaria y puede eventualmente causar que la política monetaria pierda su papel como ancla nominal. Variaciones en el equilibrio del tipo de cambio real son difíciles de acomodar. Un sistema "tablita" no durará si las políticas de ingresos fiscales no la soportan. 	<ul style="list-style-type: none"> Este sistema llegó a ser popular en los años 60 y 70 en Chile, Colombia, y Brasil. Ha tenido un largo funcionamiento en Colombia y a la fecha tiene un alto grado de inercia inflacionaria.
7. Tipo de Cambio Fijo, pero ajustable	<ul style="list-style-type: none"> El régimen personifica de cierta manera al sistema Bretton Woods. El tipo de cambio nominal es fijo, pero el Banco Central no está obligado a mantener la paridad indefinidamente. No se imponen duras restricciones a las autoridades monetarias y fiscales, quienes podrían seguir, si el caso lo amerita, políticas que son inconsistentes con la preservación de la paridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Suministra una disciplina macroeconómica manteniendo (precios de bienes transables) en línea los precios extranjeros en un contexto de relativa baja incertidumbre. La "cláusula escapatória" incorporada (que permite que las autoridades devalúen en caso necesario) provee al sistema una cierta flexibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Los realineamientos (devaluaciones) bajo este sistema han sido típicamente eventos largos grandes y disruptivos (introduciendo incertidumbre y presiones inflacionarias) en lugar de ser eventos constantes y ordenados. Si fueran supuestos por las instituciones adecuadas (ej. Un Banco Central independiente) los problemas enraizados en la inconsistencia de tiempo podrían ser atenuados. 	<ul style="list-style-type: none"> Es el régimen más popular en este siglo. La mayoría de los países en desarrollo se aferraron a este después del colapso formal del Acuerdo de Bretton Woods en 1973. Muchas economías emergentes continúan suscritas a este sistema de facto. (Por ejemplo México 1993-93, Tailandia, 1997).
8. Currency board (Tipo de cambio fijo)	<ul style="list-style-type: none"> Los ajustes de la paridad (devaluaciones) son un poderoso instrumento de política económica. Sistema estricto de tipo de cambio fijo, con limitaciones institucionales (legales e incluso constitucionales) en política monetaria y sin ningún margen para alterar la paridad. La autoridad monetaria solo puede emitir moneda doméstica en el caso de que este completamente financiada por flujos de moneda extranjera. 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema maximiza credibilidad y reduce (elimina) problemas de inconsistencia de tiempo. La credibilidad es maximizada bajo este régimen. Las autoridades monetarias no tienen en teoría margen para sorprender al público. 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema es amplio en credibilidad y externo no pueden ser acomodados a través de variaciones del tipo de cambio, pero han de ser absorbidos fluidamente por variaciones en el desempleo y la actividad económica. El Banco Central pierde su papel como prestamista de último resort. 	<ul style="list-style-type: none"> Históricamente, un número de pequeños países ha tenido este sistema de tipo de cambio. Algunos de ellos, sin embargo no han sido afortunados. Precisamente al encerrar mayores shocks externos, algunos países se han visto forzados a abandonar este régimen. Hoy en día, Hong Kong y Estonia tienen currency boards, Argentina y Bulgaria han (cuasi) adoptado currency boards.
9. Completa dolarización	<ul style="list-style-type: none"> Nombre genéricamente dado a formas de sistemas de currency board donde el país deja completamente de lado su autonomía monetaria adoptando la moneda de otro país. 		<ul style="list-style-type: none"> Como en un currency board, el sistema es amplio en credibilidad pero escaso en flexibilidad. Shocks: externos adversos tienen que ser absorbidos totalmente por la economía real. El Banco Central pierde su rol como prestamista de último resort. Un defecto no trivial de este sistema es que usualmente es resistido en terrenos políticos y nacionalistas. Además, de que las reglas del juego pueden ser cambiadas bajo circunstancias extremas. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay pocos episodios históricos de total dolarización. Un régimen similar ha funcionado relativamente bien en Panamá. Sin embargo, el caso de Liberia ha sacado a luz serios defectos de este tipo de sistema: cuando afrontó una emergencia (guerra civil) los políticos decidieron cambiar las reglas del juego y emitieron una moneda nacional.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Edwards & Savastano, 1999.

1.3 DEVALUACIONES Y SECTOR EXTERNO

Desde el punto de vista teórico existen diversas posiciones en cuanto a los efectos esperados de una devaluación sobre las cuentas del sector externo.

Algunos economistas en la **línea estructuralista** arguyen que una devaluación puede ser contraproducente ya que las exportaciones y las importaciones son relativamente insensibles a cambios en los precios y el tipo de cambio. Otros autores, enfatizan la importancia de los efectos sobre el lado de la oferta y señalan que las devaluaciones pueden afectar negativamente el crecimiento de las economías en los países en desarrollo debido a la dependencia que estas economías tienen respecto a los insumos importados.

Los efectos financieros de la devaluación, en general, afectan la inversión y por ende las exportaciones, a través de sus efectos sobre el patrimonio neto de las firmas (aumento de pasivos en dólares versus aumentos del valor del stock de capital) y a través de esta vía afectan su acceso al mercado crediticio. En particular si el patrimonio neto de las empresas se reduce después de la devaluación, su acceso en el mercado crediticio se restringirá con el consiguiente efecto adverso sobre la inversión; reduciendo también el nivel de las exportaciones que requieren principalmente de créditos de pre y post embarque.

Al menos tres características de la estructura de oferta de las economías en desarrollo son de especial relevancia al examinar el impacto de un ajuste del tipo de cambio nominal sobre los precios y el producto y por ende sobre la actividad exportadora:

- a) El uso de insumos importados en la producción de transables y no transables.
- b) Existencia de indexación salarial e impacto sobre salarios reales. (Un aumento de los salarios llegaría a incrementar más aun el costo de bienes transables y no transables)
- c) Otro canal que opera a través de la oferta agregada es del costo real del capital trabajo. Si la devaluación reduce el volumen real de crédito bancario que es usado para financiar capital de trabajo la tasa de interés real pertinente aumentará con el consiguiente efecto inflacionario de corto plazo.

Algunos autores en la línea del **enfoque de las elasticidades** del ajuste de balanza de pagos estudian las condiciones necesarias y suficientes para lograr una mejora en la balanza comercial. Así, según el enfoque de las elasticidades de la balanza de pagos, los efectos de una devaluación dependen de las elasticidades de oferta y demanda por divisas y/o bienes importados. Las condiciones de Marshall-Lerner, sintetizan las

cláusulas bajo las cuales una devaluación mejora la balanza comercial. Como es de esperar, el argumento se basa en las elasticidades de oferta y demanda en el mercado de bienes. Esta condición sugiere que la balanza comercial de un país mejora con una devaluación si la suma de las elasticidades de la demanda por sus importaciones y la demanda del resto del mundo por sus exportaciones es mayor que uno.

El **enfoque absorción** describe como una devaluación podría afectar los términos de intercambio

comercial, incrementar la producción, desviar el gasto desde los bienes extranjeros a bienes nacionales y reducir la absorción doméstica relativa a la producción, con lo que mejora la balanza comercial.

Por otro lado, algunas aproximaciones **monetaristas** arguyen que una devaluación reduce el valor real de los balances de efectivo y/o modifica el precio relativo de bienes transables a no transables mejorando así tanto la balanza comercial como la balanza de pagos.

1.4 MODELOS PARA EL ANÁLISIS DEL TIPO DE CAMBIO REAL

Se han planteado diversos modelos teóricos y empíricos para el análisis y evaluación del TCR. Sin embargo, la mayoría como una generalidad siguen ya sea un enfoque estático basado en la paridad del poder de compra (PPC) o un enfoque dinámico. A continuación, presentamos algunas características de los dos enfoques mencionados.

1.4.1 El Enfoque Estático (Paridad del Poder de Compra)

Este modelo, ha sido objeto de diversas interpretaciones a lo largo del tiempo y aún hoy en día su interpretación es controversial. Es así que, para algunos estudiosos es considerado como una teoría de determinación del tipo de cambio; para otros, es una simple identidad económica, mientras que otros no lo toman más que por una regularidad empírica.

El origen de este enfoque, se remonta a la Escuela de Salamanca (Siglo XVI). Sin embargo, fue el economista sueco Gustavo Cassel quien formalizó y popularizó la teoría a principios del presente siglo. Por este motivo generalmente se asocia esta teoría con este economista.

Dentro de la teoría de la PPC se pueden distinguir dos versiones: la absoluta y la relativa.

A. Versión absoluta o fuerte de la P.P.C

Según esta versión, el tipo de cambio nominal esta definido como la razón de los niveles absolutos de precios del país doméstico y extranjero, es decir:

$$E = P / P^* \quad (1)$$

donde:

E = Tipo de Cambio

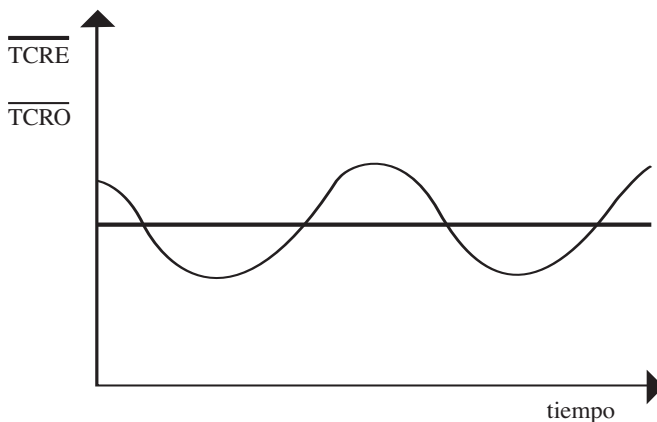
P = Índice de precios interno

P* = Índice de precios extranjero

La versión fuerte de la PPC se basa en la “ley de un sólo precio”, en un mundo integrado y competitivo. Es decir, que se asume que los bienes se venden al mismo precio en todos los países, una vez que todos son ajustados por el tipo de cambio.

De la ecuación (1) se deduce una de las implicaciones más importantes de la teoría que hace alusión a que el TCRE permanecería constante. En este sentido, las desviaciones del TCR podrían ser cuantificadas, simplemente por la diferencia existente entre el tipo de cambio real observado (TCRO) y el TCRE dado por la PPC. Esto puede ser observado en el gráfico 1.1 (cumpliéndose tanto en la versión absoluta como en la relativa).

Gráfico 1.1: El TCRE y el TCRO en el Enfoque de la PPC



Sin embargo, el mundo real no es tan simple; en la práctica se presentan desviaciones considerables en los tipos de cambio, respecto a lo que determinaría la PPC. Esto en razón a la existencia de costos de información, costos de transporte y tarifas arancelarias, lo que posibilita una diferencia espacial del precio. De esta forma, la versión absoluta de la PPC quedaría fuertemente limitada, surgiendo la versión relativa o débil de la PPC.

B. Versión relativa de la PPC

Es considerada como una versión menos restrictiva que la absoluta, ya que relaciona cambios porcentuales en el tipo de cambio respecto a cambios porcentuales en los niveles de precios. En este sentido, la variación porcentual del tipo de cambio nominal está dada por la diferencia entre las tasas de inflación doméstica y extranjera; es decir:

$$\hat{\epsilon} = P - P^* \quad (2)$$

donde:

$\hat{\epsilon}$ = Cambio porcentual en el tipo de cambio nominal

P = Inflación doméstica

P* = Inflación extranjera

Si bien esta teoría considera los costos de transporte, aranceles y otro, manifestados en la variación de precios; deja de lado aspectos tales como la tecnología, los gustos, la oferta de factores, los niveles de empleo, las barreras al comercio y los movimientos de capital. Factores que considera constantes en el tiempo.

De todo este análisis se puede concluir que el enfoque de la PPC, tanto en su versión absoluta como relativa, es insuficiente para explicar la realidad. Principalmente, debido a que este desconoce los determinantes del tipo de cambio real, considerándolo como un valor constante.

1.4.2 El Enfoque Dinámico

“Esta visión moderna del TCR contrasta radicalmente con el enfoque más tradicional de la PPC. De acuerdo a este enfoque el TCRE está determinado históricamente, a partir de la identificación de un año observado en el pasado donde la economía estuvo presumiblemente en equilibrio. Cualquier valor que el TCR haya alcanzado en ese año en particular es luego considerado para representar el TCRE” (Edwards 1992: p13)

La característica más importante de este modelo es la noción de que el TCRE es dinámico en el tiempo. Según este enfoque, el TCRE debería responder a cambios en el comportamiento de variables reales, denominadas “Fundamentos”; es decir:

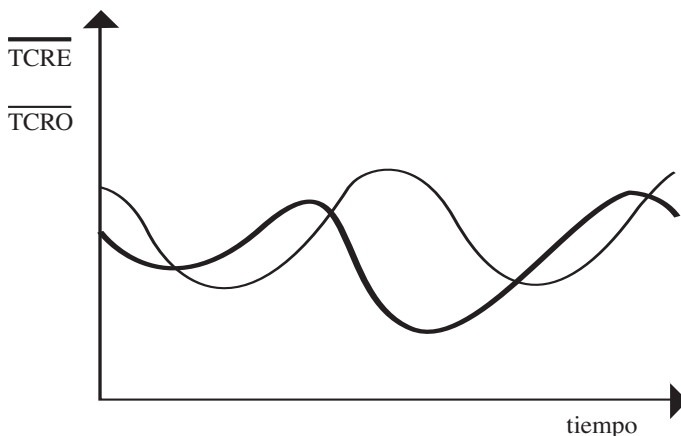
$$e^* = f(\text{fundamentos}) \quad (3)$$

Otro aspecto relevante del citado modelo, es que el TCRO, además de depender de los fundamentos del TCRE es determinado por variables monetarias y fiscales que reflejan las políticas macroeconómicas del país en cuestión. Es decir:

$$e = f(e^*, \text{variables de políticas macroeconómicas}) \quad (4)$$

De esta forma, tanto el TCRO como el TCRE se mueven a través del tiempo, como se observa en el gráfico 1.2.

Gráfico 1.2: El TCRE y TCRO en el Enfoque Alternativo



Para poder apreciar las diferencias entre ambos enfoques respecto a la definición del TCRE, se pueden comparar ambos conceptos. Asumiendo que el nivel de precios interno (P) y el nivel de precios extranjero (P^*) en la definición de la PPC, son pesos medio geométrico del precio de los bienes transables y no transables con pesos: a , $(1-a)$, b y $(1-b)$, respectivamente, es posible escribir:

$$P = P_n^a \cdot P_t (1-a) \quad \text{y} \quad P^* = P_n^* b \cdot P_t^* (1-b) \quad (5)$$

Bajo el supuesto de que el país es pequeño, que la ley de un sólo precio se cumple (es decir $p_t = E P_t^*$), que no existen impuestos sobre el comercio internacional y que el tipo de cambio nominal es fijo e igual a la unidad; es posible encontrar la relación entre cambios porcentuales entre el TCRE y el TCRE de la PPC, donde el operador (^) denota cambios porcentuales:

$$\hat{e} = (1 / a) \hat{e}_{PPC} + (b / a) (P_t^* / P_n^*) \quad (6)$$

Se puede apreciar que, en general, cambios en el TCRE podrían diferir ($\hat{e} = \hat{e}_{PPC}$), llegando incluso a moverse en direcciones opuestas.⁸

A. Los Determinantes del TCRE y del TCRO

Como ya se señaló, los determinantes del TCRE conocidos como “Fundamentos” son variables reales que junto con el TCR, juegan un papel importante en la determinación del equilibrio interno y externo del país. En este sentido, los fundamentos más importantes del TCRE incluyen a variables como:

- Precios internacionales (términos de intercambio) (TI)
- Transferencias internacionales (incluye flujos de ayuda externa) (FLUCAP)
- Tasas de interés internacionales (TII)
- Impuestos locales y subsidios (ILS)
- Impuestos en transacciones internacionales generados por motivos de asignación de recursos en el largo plazo (IMPTI)
- Composición de los gastos gubernamentales (CGBPIB)
- Progreso tecnológico (PT)

En términos generales la función que determina el TCRE puede ser escrita como:

$$\hat{e}^* = f (TI, FLUCAP, TII, ILS, IMPTI, CGBPIB, PT, OTROS) \quad (7)$$

Es acertado, pensar que se dará una depreciación⁹ del TCRE como resultado de perturbaciones que: a) deterioran los términos de intercambio (TDI), b) contraen el

⁸ La síntesis de este modelo se encuentra en: “Análisis de los determinantes del TCRE en Bolivia” de Patricia Ramirez en Inflación, Estabilización y Crecimiento: La Experiencia Boliviana de 1982-1993, UCB, Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, 1994.

⁹ Un aumento en TCRE significa una depreciación del mismo, es decir, indica que el nivel competitivo del TCR se ha depreciado y viceversa para una disminución del TCRE.

nivel de ayuda externa (AEE) y el flujo de capital (FDK); c) crean un efecto neto positivo sobre el tipo de cambio nominal como resultado de un incremento en las tasas internacionales (TII), como por ejemplo la tasa libor y d) crean un aumento en las imposiciones arancelarias al comercio. Simbólicamente tendríamos:

$$\hat{e}^* = b_0 + b_1 \text{TDI}^- + b_2 \text{AEE}^- + b_3 \text{FDK}^- + b_4 \text{TII}^+ + b_5 \text{ARA}^+ \quad (8)$$

Los signos escritos a la derecha de cada variable en la igualdad (8) hacen referencia al efecto esperado de variaciones en estas variables sobre el TCRE. De esta forma, disminuciones en el flujo de capital extranjero, producen brechas entre la oferta y la demanda de divisas requerida por la economía. Al ser la demanda mayor a la oferta de las mismas, se da una depreciación del TCRE hacia un nivel compatible con la nueva oferta restringida. Por otro lado, un alza en las tasas de intereses internacionales, puede generar una importante fuga de capitales de la economía hacia el exterior, dado que el capital fluye internacionalmente en una moneda guía como el dólar y que los activos mencionados están en moneda extranjera, la demanda interna de esta moneda aumenta y ello presiona a una depreciación del TCRE.¹⁰ En cuanto a los aranceles una disminución de los mismos genera modificaciones en los términos de intercambio. Y un deterioro en estos términos resultará en una depreciación del TCRE.

Por otro lado, refiriéndonos al TCRO, su comportamiento estaría determinado por la función ya mencionada: $e = f$ (fundamentos reales (e^*), variables de política macroeconómica). El efecto de variaciones en los fundamentos reales sobre el TCRO es análogo al efecto que éstas tienen sobre el TCRE. Sin embargo, cabe aclarar que existe una diferenciación entre cambios de naturaleza permanente y cambios de naturaleza temporal de los fundamentos. Por ejemplo, un cambio temporal en las tarifas de importación no tendría por que afectar el TCRE; pero por el contrario, si el cambio fuera de carácter permanente tendría efectos persistentes en el mismo.

Entre las variables de política macroeconómica más relevantes que afectan al TCRO, se encuentran: el déficit del sector público, la tasa de crecimiento de la oferta monetaria, y la tasa de devaluación del tipo de cambio nominal. En la medida en que las políticas macroeconómicas al ser aplicadas presenten coherencia ¹¹ o no, la evolución del TCRO

¹⁰ El análisis de las tasas de interés es más complejo y requiere analizar aspectos como el grado de movilidad del capital, estructura del sistema financiero y de capitales, además de la relación de tipo de cambio y tasas de interés.

¹¹ Es decir, políticas macroeconómicas consistentes con la mantención del equilibrio interno y externo de la economía.

se acercará o alejará de la del TCRE. Por otro lado, se debe considerar que las políticas fiscales y monetarias, también deben ser consistentes con el régimen cambiario adoptado, para así lograr estabilidad macroeconómica.

B. Desalineamiento del Tipo de Cambio Real

En forma funcional, el desalineamiento del TCR puede ser definido como:

$$DES_t = (e - e^*) \quad (9)$$

donde:

DES_t = Desalineamiento del TCR en el período t.

e = tipo de cambio real observado

e^* = tipo de cambio real de equilibrio

Existen dos canales posibles mediante los cuales el TCR puede llegar a desalinearse. Primero, si el TCRE se modificara, se podría generar una situación de desalineamiento del TCR de tipo “estructural”. Lo que significa, que aún en ausencia de políticas macroeconómicas inconsistentes el TCR puede sobre o subvaluarse. El segundo mecanismo, a través del cual puede surgir una situación de desalineamiento del TCR, se presenta cuando el TCRO o TCR actual se modifica mientras que el TCRE permanece inalterado, generándose un desalineamiento de tipo transitorio. Por ejemplo, esta situación puede darse a causa de inconsistencia en el manejo de políticas macroeconómicas, especialmente de política fiscal. “Esta parece ser una de las causas más comunes mediante las que se presenta un desequilibrio del TCR en los países en vías de desarrollo”. (Edwards 1989)

C. Políticas Macroeconómicas y Desequilibrio del TCR

Como ya se dijo, los cambios en los fundamentos del TCRE no son las únicas fuentes de desalineamiento del TCR. De hecho, esta no es siquiera la forma más común de desalineamiento. Sino, el segundo mecanismo a través del cual se origina una sobrevaluación del TCR son las políticas macroeconómicas inconsistentes y en particular las políticas fiscales de este tipo.

Cuando el gasto agregado es excesivamente expansionario, surgen presiones inflacionarias domésticas. Bajo un régimen de tipo de cambio fijo, las políticas macroeconómicas inconsistentes, harán que la tasa de inflación doméstica crezca en un ritmo superior a la mundial. Por ende, los costos domésticos, incluyendo salarios crecerán a tasas superiores a las mundiales, originando una caída en el grado de

competitividad del país. En este caso el TCR actual, experimentará una apreciación emergiendo una brecha entre el TCRE sostenible de largo plazo y el TCR actual.¹²

D. Los Costos de la Sobrevaluación del TCRE

La sobrevaluación del TCR se refleja en severos costos en términos de bienestar y eficiencia de una economía. En primer lugar, existen los costos tradicionales de bienestar relacionados al comercio y los precios en desequilibrio, incluyendo las pérdidas en los excedentes del consumidor y del productor. Segundo, una situación de sobrevaluación del TCR, desincentiva significativamente a las exportaciones. Más aún, si el desalineamiento es persistente, pueden generarse costos irreversibles debido a la destrucción de infraestructura agrícola. Tercero, la sobrevaluación del TCR incentiva las actividades especulativas, incrementado la fuga de capitales y agravando aún más la crisis externa.

Sin embargo, los costos más significativos de la sobrevaluación están relacionados a la forma en la que las autoridades reaccionan frente a un desequilibrio de esta naturaleza. La evidencia histórica nos muestra que muchos gobiernos lo enfrentan, mediante la imposición de un conjunto de controles al comercio, transacciones de capital y operaciones de cambio. En ausencia de medidas serias que enfrenten los aspectos verdaderamente relevantes, estas políticas de control no sólo fracasan en su intento de controlar la crisis del sector externo, sino que además generan serias distorsiones que resultan en altos costos en términos de eficiencia, producto y empleo.

Estudios recientes son contundentes en demostrar que países que enfrentan una sobrevaluación del TCR, exhiben tasas de crecimiento más bajas que aquellos que evitaron dicha situación¹³. Apoyando este resultado, análisis recientes que han tratado de explicar la diferencia en la evolución de las economías del Asia del Este y de Latinoamérica, han determinado que el factor crucial que explica las diferencias de comportamiento entre dichas economías, es la habilidad de los países asiáticos en mantener el equilibrio del TCR. Países que han evitado los desequilibrios en el TCR, tienden a tener tasas más altas de ahorro, inversiones más productivas y tasas más altas de crecimiento.

1.5 EVALUANDO DESALINEAMIENTOS DEL TIPO DE CAMBIO REAL: ALGUNOS TRABAJOS EMPÍRICOS

Preguntas relacionadas con un tipo de cambio real apropiado han sido centro de

¹² Esta situación puede ocurrir aún en sistemas de cambios administrados o de flotación sucia.

¹³ Entre algunos de los indicadores de crecimiento se consideraron a la inversión y a la tecnología.

discusión en economías emergentes. En particular, muchos analistas económicos han estado interesados en entender si, en un determinado momento en el tiempo, el TCR en un país esta (casi) en equilibrio, o si por el contrario esta enfrentando una situación de desalineamiento. Existen por lo menos dos razones por las cuales estos temas han llegado a ser cada vez más prominentes en estos tiempos. Primero, una persistente sobrevaluación es considerada como una poderosa fuente para crisis monetarias. En segundo lugar, las situaciones del desalineamiento de tipo de cambio real prolongado o recurrente han estado asociadas a tasas bajas de crecimiento en el medio y largo plazo.

No obstante, evaluar si el TCR en un país esta fuera de línea con relación a su valor de equilibrio de largo plazo no es tarea fácil. En efecto, tentativas para construir índices de desalineamiento han tendido a ser altamente controversiales tanto en círculos académicos y políticos. Primero, modelos de desalineamiento de TCR basados en la paridad del poder de compra son a menudo engañosos en horizontes de corto y mediano plazo. Adicionalmente, el tipo de cambio real no es una variable observable. Finalmente, los modelos más sofisticados son difíciles de interpretar y muchas veces, carecen de un grado mínimo de robustez. México proporciona una ilustración clara de estos problemas, cuando en 1994, analistas independientes advirtieron que el peso mexicano se encontraba peligrosamente sobrevaluado, las autoridades replicaron que la fuerte apreciación experimentada por el peso durante los cuatro años previos se hallaba justificada por cambios en sus fundamentales. De allí, ellos señalaron enfáticamente que la substancial consolidación del peso no era un tema para inquietarse y que no habría ninguna crisis. Pues como sabemos, estuvieron equivocados.

A continuación, nos referiremos a estudios empíricos relacionados con desalineamientos de tipo de cambio real. Empezamos mostrando algunas experiencias con modelos de ecuaciones simples para evaluar la sostenibilidad de tipo de cambio real en el largo plazo. Así mismo, revisamos modelos dinámicos de simulación de equilibrio general. Como podrá notar el lector, ambos tipos de modelos empíricos (de ecuación simple y equilibrio general), siguen el enfoque dinámico de determinación del TCR de equilibrio¹⁴.

1.5.1 Los modelos dinámicos de ecuación simple de desalineamiento de tipo de cambio real

La mayoría de los enfoques empíricos para evaluar desalineamientos de tipo de cambio real están basados usualmente en modelos econométricos de ecuación simple. En estos

¹⁴ Ver: EDWARDS & SABASTANO, Sebastian & Miguel *Exchange Rates in Emerging Economies: What do we know? What do we need to know?*, University of California-International Monetary Fund, Los Angeles, May 1999

modelos el tipo de cambio real es definido como el precio relativo de los bienes transables con relación a los no transables que simultáneamente es compatible con el logro del equilibrio interno y externo.

Como un trasfondo para estos análisis muchos autores han desarrollado modelos teóricos, sobre la base de los cuales una forma reducida para el tipo de cambio real de equilibrio es derivada. Esta forma reducida relaciona el tipo de cambio real de largo plazo con un conjunto de variables, llamadas los fundamentos de tipo de cambio real. Estos fundamentales incluyen generalmente los términos de intercambio, el crecimiento del producto (o de los diferenciales de productividad), el grado de apertura de la economía al comercio internacional, aranceles de importación y el gasto de gobierno, entre otras. Mientras que algunos autores han intentado utilizar un número relativamente grande de fundamentales en sus ecuaciones de regresión, otros han restringido su análisis a un número pequeño de variables.

En este marco el TCR se dice estar desalineado si su valor observado exhibe una (sostenida) desviación en relación a su equilibrio de largo plazo. Esta situación puede darse, cuando hay cambios en los fundamentos que dan lugar a modificaciones en el tipo de cambio real de equilibrio, pero que no se reflejan en cambios en el TCR observado. Un diferente tipo de desalineamiento se da lugar cuando políticas macroeconómicas llegan a ser incompatibles con mantener el equilibrio interno y externo, causando una apreciación sostenida del TCR observado. Desde un punto de vista teórico, el concepto de desalineamiento asume la existencia de rigideces institucionales y de otro tipo, que evitan que el TCR observado se ajuste rápidamente hacia su nivel de equilibrio de mediano y largo plazo.

La mayoría de los modelos de ecuación simple sigue un esquema de cuatro pasos para evaluar el desalineamiento de TCR. En el primer paso, datos históricos son utilizados para estimar una ecuación de TCR (forma reducida).

$$TCR = a_i x_{it} + u_t \quad (10)$$

Donde las x_{it} son los fundamentos, las a_i son sus correspondientes coeficientes de regresión y u_t es el término de error. Los estudios más recientes que estiman ecuaciones como la (10) han sido hechos utilizando técnicas de cointegración.

El segundo paso, generalmente (pero no siempre) consiste en calcular los valores “normales” o “sostenibles” para los fundamentos. Esto es típicamente hecho descomponiendo las x_{it} en sus componentes “permanentes” y “transitorios”, a través de diversas técnicas que incluyen la metodología sugerida por Beveridge y Nelson (1981).

$$x_{it} = xp_{it} + xt_{it} \quad (11)$$

Donde xp_{it} y xt_{it} , son los componentes permanentes y transitorios de los fundamentales i en el periodo t . Baffes, Elbadawi y O'Connell (1997), han señalado en su trabajo empírico que dadas las deficiencias en los datos de muchos países en desarrollo se hace problemático la descomposición Beveridge-Nelson. De manera, que se deberían buscar por procedimiento alternativos, incluyendo estimaciones ex-ante del nivel sostenible de los fundamentales.

El tercer paso consiste en la utilización de las xp_{it} , las cuales son interpretadas como valores sostenibles de largo plazo de los fundamentales, y los coeficientes estimados $\hat{\alpha}_i$ para construir una serie de equilibrio para el TCR.

$$TCR^*_t = \hat{\alpha}_i xp_{it} \quad (12)$$

Una importante propiedad de la ecuación (12), es que en contraste con los cálculos basados en la paridad del poder de compra (PPC), esta genera una serie de TCR que no es constante en el tiempo. En efecto, en respuesta a cambios en los fundamentales, el índice estimado del TCR de equilibrio RER obtenido de la ecuación (12) variará a través del tiempo.

En el paso final, es calculado el grado de desalineamiento como la diferencia, en cualquier momento en el tiempo, entre el TCR de equilibrio (TCR^*) y el actual (TCR).

$$MIS = TCR^*_t - TCR_t \quad (13)$$

Si el $TCR^*_t > TCR_t$, el modelo sugeriría que la moneda esta sobrevaluada.

Si el $TCR^*_t < TCR_t$, el modelo indicaría que la moneda doméstica está subvaluada.

El cuadro 1.2, presenta información sintética acerca de 16 estudios empíricos que han utilizado el enfoque de una sola ecuación para evaluar la extensión del desalineamiento para economías en desarrollo y en transición. La segunda columna de la tabla indica los países y el período considerados para cada estudio; la tercera columna proporciona una lista de los fundamentales considerados; la cuarta columna describe las técnicas utilizadas para calcular el TCR de equilibrio y la última columna contiene algunos comentarios generales sobre cada estudio.

Ciertas características resaltan en este cuadro. Primero, el interés en evaluar el desalineamiento del TCR ha ido más allá de círculos académicos, y ha capturado la atención de las instituciones multilaterales, de las agencias estatales y del sector

privado. En segundo lugar, la mayoría de los estudios han aplicado técnicas de cointegración para estimar el tipo de cambio real de equilibrio. Tercero, como se puede constatar en el cuadro 1.2, los estudios han utilizado como regresores una variedad amplia de fundamentales. Sin embargo, casi todos incluyen como regresores a los términos de intercambio y un indicador de flujo neto de capitales. Cerca de una mitad de los estudios empíricos incluyen en su grupo de fundamentales; indicadores del gasto gubernamental, grado de apertura y crecimiento del producto; es decir los determinantes del TCRE típicamente sugeridos como variantes de un modelo de economía dependiente.

Cuarto, los estudios han seguido diferentes enfoques para descomponer los fundamentales del TCR en “permanentes” y “transitorios”. Por ejemplo, en su estudio sobre el caso Chile, Soto y Valdes (1998) utilizan cuatro técnicas alternativas de descomposición; Warner (1997) por su parte procuró no descomponer los fundamentales en su análisis del TCR en México. Quinto, mientras algunos estudios han tratado de capturar la dinámica de corto plazo del TCR a través de la estimación de modelos de corrección de errores, u otros tipos de especificaciones dinámicas que permiten a variables nominales jugar un rol explicando el tipo de cambio real, otros se han contentado exclusivamente en determinantes reales de mediano a largo plazo del tipo de cambio real.

Finalmente y quizás no sorprendente, los estudios han obtenido todo tipo de resultados en relación al grado y dirección de los desalineamientos de TCR a través de países y periodos, y a menudo han alcanzado conclusiones opuestas en sus ex-post evaluaciones de desalineamiento de una determinada moneda. Por ejemplo, las estimaciones de Montiel (1997) sugieren que el baht tailandés estaba fuertemente sobrevaluado en los periodos (1981- 1987) y (1992-1994), mientras que el modelo de Ades (1996), muestra que el baht estaba persistentemente subvaluado de 1985 a 1993. Similarmente, las estimaciones de Broner (1997), sugieren que la sobrevaluación del peso mexicano que precedió la crisis de 1994 empezó alrededor de 1990 y aquellas estimaciones de Ades (1996), señalan que habría empezado incluso antes, en 1988. Por su parte, los resultados obtenidos por Warner en 1997 indican que el Peso estaba levemente subvaluado hasta mediados de 1993.

A pesar de su relativa simplicidad y popularidad, el enfoque de ecuación simple desarrollado arriba es sujeto de algunas limitaciones importantes, que podrían en circunstancias históricas específicas, generar resultados engañosos. Por ejemplo, según observamos anteriormente, muchos de los índices de desalineamiento del TCR

calculados en los estudios presentados en el cuadro 2.1 sugieren patrones de desequilibrio que en algunos casos contradicen o no concuerdan con aquellos análisis históricos y de episodios en el país en cuestión. Por ejemplo, el estudio de Soto (1996), sobre el comportamiento del TCR en Chile en los años 90, sugiere que el Peso chileno estaba sobrevaluado entre 1987 y 1989. Un período en que según casi todos los analistas económicos que han analizado la historia económica reciente de Chile, el TCR ha estado de hecho substancialmente subvaluado. Otro problema compartido por la mayoría de las evaluaciones basadas en ecuación simple, es que no consideran las oscilaciones grandes (a corto plazo) en el TCR que se dan lugar en períodos inmediatamente después de devaluaciones nominales grandes. Desde una perspectiva econométrica, las devaluaciones nominales (grandes) generan una ruptura en la serie de tiempo. Estas rupturas estructurales introducirían una intencionalidad si la ecuación de cointegración es estimada por métodos que ignoran el hecho de que muchos saltos grandes en TCR son inducidos por perturbancias nominales importantes, como opuestas a los fundamentos macroeconómicos (reales).

Una tercer defecto, es que utilizando estimaciones de desalineamiento basadas en residuales, la mayoría de estos modelos asumen que el TCR ha estado, en promedio, en equilibrio durante el período de estimación. Éste, por supuesto, no es necesariamente el caso. Es perfectamente posible estimar un modelo cubriendo un período en el que el TCR ha estado permanentemente sobrevaluado o subvaluado. No obstante, para que estos modelos sean operacionalmente útiles, ellos necesitan definir, ya sea implícita o explícitamente, un ancla o año base para el equilibrio del TCR. En este particular, Edwards (1989), señala que: “es importante notar que aunque estas series estimadas proporcionan información importante con respecto al comportamiento del TCR, tienen un uso algo limitado al momento de computar el desalineamiento del TCR. El problema, por supuesto, es que se tiene que anclar el TCR en un cierto punto en el pasado. Solamente si estamos dispuestos a asumir que el TCR observado y el de equilibrio son iguales en algún año pasado podemos hablar de desalineamiento del TCR”. Soto y Elbadawi (1997), por su parte, reconocieron este problema y trataron de salvarlo ajustando el intercepto de la ecuación cointegrada usando una función que asume que el TCRE y el TCR observado coinciden cuando los componentes cíclicos de los fundamentales son minimizados.

Una cuarta limitación de estos modelos es que estos están basados en marcos analíticos que en muchos casos no incorporaran explícitamente las fuentes de rigideces, y entonces no proveen historias convincentes sobre porque, en primer lugar, el TCR

debería estar desalineado. Entonces trabajos futuros sobre el tema, se beneficiarían al introducir explícitamente rigideces de precios (en los transables) y entonces proveeyendo test de hipótesis con relación a fuentes (potenciales) de desalineamiento del TCR.

Un quinto problema de los modelos presentados en el cuadro 1.2, es que algunos de ellos no establecen una clara conexión entre el TCR y la cuenta capital (o corriente), ni especifican una directa relación entre el TCRE estimado e indicadores de equilibrio interno, incluyendo el nivel de desempleo. Esta carencia de conexión formal entre el TCR de equilibrio y el equilibrio externo e interno, representaría en efecto una violación de la definición de TCR utilizado en los modelos teóricos para derivar la ecuación empírica del TCR.

En sexto lugar, la mayoría de estos modelos utilizan especificaciones de regresión que generalmente se concentran en variables “flujo”, ignorando de cierta manera el rol de los stocks. Finalmente, y relacionado con la sexta debilidad mencionada, los estudios basados en este enfoque corren el riesgo de perder algunos importantes cambios en el TCR de equilibrio, dado que se apoyan en datos históricos para cada país a objeto de construir los componentes transitorios y permanentes de los fundamentales.

1.5.2. Modelos dinámicos de simulación de equilibrio general

En un esfuerzo por capturar las complejas interacciones complejas entre diversas variables, algunos autores (notablemente Williamson, 1985, 1991) han construido modelos de simulación de equilibrio general para analizar el comportamiento del tipo de cambio real. Estos modelos, definen el equilibrio de TCR - a menudo llamado el tipo de cambio fundamental de equilibrio - como el precio relativo de los bienes transables a los no transables compatible con el logro del equilibrio interno y externo. El equilibrio interno es definido como la situación donde el producto es igual al producto potencial, mientras que el equilibrio externo se define en términos de un nivel sostenible de la cuenta corriente. El modelo básico de simulación de equilibrio general se halla caracterizado por las siguientes ecuaciones:

$$CA = - KA \quad (13)$$

$$CA = b_0 + b_1 q + b_2 y + b_3 y = - KA * \quad (14)$$

$$FEER = (- KA * - b_0 - b_2 y_d - b_3 y_f) / b_1 \quad (15)$$

Donde CA es la cuenta corriente; KA * es el equilibrio exógenamente dado de cuenta capital; q es el tipo de cambio real, y_d e y_f son los niveles de demanda agregada domestica

y extranjera compatibles con el pleno (o equilibrio interno). La ecuación (15) determina el equilibrio de TCR como una función de la cuenta capital exógena y la demanda agregada (doméstica y extranjera). En esta especificación, los fundamentales más tradicionales del TCR, tal el caso de los términos de intercambio, el consumo de gobierno y los aranceles, juegan un rol solo en la medida en que ellos afectan KA^* , y_d ó y_f .

Pese a que el modelo representado por las ecuaciones (13)-(15) es una versión altamente simplificada del enfoque de equilibrio general para evaluar desalineamientos de TCR, captura las características más importantes de la mayoría de los estudios que se han hecho en esta línea. Primero, el nivel sostenible de la cuenta capital se determina exógenamente. En la mayoría de las aplicaciones prácticas el investigador elige un valor para K^* en base a evidencia histórica. Esto significa que, como en el caso de los modelos de ecuación simple, muchos modelos de equilibrio general requieren la definición de un año base relacionado con las experiencias pasadas del país en cuestión. Y en segundo lugar, la mayoría de los modelos de simulación de equilibrio general se basan en gran parte en consideraciones de flujo, y dicen poco sobre los stocks de demanda, los activos netos extranjeros, o la evolución de los flujos de capital en el tiempo.

Dejavarán (1996), desarrolló un modelo pequeño de simulación de equilibrio general para evaluar el grado de desalineamiento del TCR en la zona del franco en Africa para los primeros años del 90. En este, se define el TCR de equilibrio como aquel consistente con una meta particular de cuenta corriente y que depende fundamentalmente, de los términos de intercambio. El análisis comienza definiendo un año base en el cual la cuenta corriente, y así mismo el TCR estaban en equilibrio en cada uno de los países considerados en el análisis. Después, es calculada la divergencia entre este equilibrio de cuenta corriente (tomado del pasado) y la cuenta corriente observada en el momento de la evaluación. Finalmente, el cambio en el TCR requerido para restablecer el equilibrio en cuenta corriente es calculado bajo un conjunto de supuestos con respecto a un número de elasticidades relevantes. Dejavarán, entonces extiende este modelo simple al caso donde se dan cambios en el nivel sostenible de flujos de capital, y tarifas arancelarias (a las importaciones). Sus resultados sugieren que a principio de 1993, el TCR estaba sobrevaluado en 11 de los 12 países considerados en la zona del franco en Africa.

En muchas maneras el modelo de Dejavarán es una extensión del enfoque básico de elasticidades y su atractivo reside en su simplicidad. Por otra parte, presenta ciertas debilidades que de cierta manera limitan su aplicabilidad más amplia. Primero, como Dejavarán mismo reconoce, los resultados son altamente sensibles a la elección del año base. En el caso de Benin, por ejemplo, si 1981 es elegido como año base, los cálculos

indican una subvaluación del 22% y si por otra parte, 1984 es el año base los cálculos sugieren una sobrevaluación del 10%. En segundo lugar, como en la mayoría de los análisis de equilibrio general este modelo ignora consideraciones de stocks, concentrándose exclusivamente en el papel de los flujos. Sin embargo, debe notarse que si bien la no consideración de stocks podría generar resultados engañosos, esta debilidad no es significativa dado el caso de países con limitado acceso a mercados de capitales internacionales.

En una tarea ambiciosa, Serven y Schmidt-Hebbel (1996), desarrollaron un modelo dinámico de equilibrio general para analizar el comportamiento del TCR en Chile. Aunque su principal interés era el identificar y entender los efectos de política fiscal sobre el tipo de cambio real, su modelo resulto bastante útil para evaluar diversas cuestiones de política económica, incluyendo la evaluación de desalineamiento de TCR. El modelo considera una economía que produce un bien, el cuál es un sustituto imperfecto para los bienes extranjeros y que puede ser consumido domésticamente o ser exportado. Existen cuatro activos, y una fracción de consumidores está sujeto a una restricción de préstamo. Debido a la existencia de rigideces, los mercados de trabajo no se vacían y por ende existe desempleo. Los agentes tienen expectativas racionales y el gasto del gobierno cae enteramente en bienes domésticos. Una característica atractiva de este modelo es que, en contraste con la mayoría de estudios en esta tradición, considera una explícita interacción entre stocks y flujos. Por ejemplo, en un estado de equilibrio constante “el déficit en cuenta corriente es igual al flujo de inversión extranjera el cuál a su vez es igual al nivel requerido para mantener el stock de activos extranjeros constante”. Adicionalmente, este modelo tiene la virtud de rastrear el ajuste dinámico del TCR y de otras variables de interés que siguen a un stock específico.

Después de aplicar y analizar el modelo para el caso de Chile, Serven y Schmidt-Hebbel lo utilizan para evaluar el efecto de cambios en política fiscal sobre el tipo de cambio real y otras variables macroeconómicas. En particular, estudian los efectos de una reducción del “presupuesto equilibrado” en gastos fiscales equivalente a 2 puntos porcentuales del PIB. Los resultados obtenidos sugieren que este cambio en la política fiscal tendría efectos muy pequeños en el tipo de cambio real: una reducción de un punto porcentual del gasto de gobierno en relación al PIB induciría a una depreciación del TCR en un 1%, resultando en una pequeña deterioración del déficit de cuenta corriente. Estos resultados parecen no ser muy diferentes en otros estudios basados en diferentes (y más simples) metodologías, sugiriendo que desde una perspectiva de política económica, la política fiscal no sería el instrumento más efectivo para alterar el tipo de cambio real.

Cuadro 1. 2: Estudio empíricos sobre desalineamientos del Tipo de Cambio Real en Economías en Desarrollo

Autor	Países/Periodo	Fundamentales	Técnica	Comentarios
Edwards (1989)	Doce países: Brasil, Colombia, El Salvador, Grecia, India, Israel, Malasia, Filipinas, Sud Africa, Sri Lanka, Tailandia, Yugoslavia.	Términos de intercambio, flujos de capital, tarifas de importación, gasto de gobierno, diferencias de productividad (tendencia), exceso de crédito doméstico, devaluación nominal.	<ul style="list-style-type: none"> Datos de panel, variables instrumentales del efecto fijo. Ecuación de ajuste dinámico que permite efectos de corto plazo en las variables nominales, incluída la tasa de devaluación. El Tipo de Cambio Real (TCR) de Largo Plazo solo es influenciado por los fundamentales "reales". Técnica Beveridge-Nelson usada para calcular componentes permanentes o transitorios de los fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> Equilibrio del TCR calculado. No intento de computar el desalineamiento, debido al problema del punto de referencia o comparación (benchmark). Equilibrios estimados del TCR comparados con extrapolaciones simples de la Paridad del Poder de Compra (PPP).
Cottani, Cavallo y Khan (1990)	Veinticuatro países, incluyendo: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Jamaica, Perú, Uruguay, Costa de Marfil, Etiopía, Mali, Somalia, Sudan y Zambia.	Términos de intercambio, grado de apertura, productividad de los flujos de capital, exceso de crédito doméstico, inflación extranjera, tendencias de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de la serie reunida. Promedios Móviles de tres años para algunos de los fundamentales, como la proxy para los componentes permanentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Desalineamiento del TCR computado por tres vías: Grado de apertura, flujos de capital sostenibles, y creación de crédito doméstico (equilibrio interno). Medida compuesta del desalineamiento del TCR usada como regresor en ecuaciones de la percepción económica. Tres tipos de desalineamientos computados: uno basado en la creación excesiva de dinero y prestamos excesivos del gobierno; otro basada en una medida de la sostenibilidad de los flujos de capital y una tercera basada en la gratificación otorgada por el mercado negro. Medidas compuestas de desalineamiento del TCR usadas como regresores en ecuaciones de desempleo económico.
Ghura y Gremes (1993)	Tremaya y tres países del Africa Sub sahariana.	Términos de intercambio, flujos de capital, apertura (inversa), exceso de crédito doméstico, devaluación nominal, tendencia del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> Estimación de variables instrumentales de serie de tiempo reunida y de los datos de corte transversal, incluídos los dummies específicos del país (efectos fijos). 	<ul style="list-style-type: none"> El desalineamiento es calculado como la diferencia entre el equilibrio estimado del Tipo de Cambio Real y Tipo de Cambio Real actual. Se asume que el Tipo de Cambio Real asume estar en equilibrio durante el periodo de muestra. El equilibrio del TCR no es estimado ni su desalineamiento. Los componentes del TCR y los fundamentales son comparados cíclicamente con predicciones de un modelo optimizado.
Elbadawi (1994)	Tres Países: Chile, Ghana y India	Términos de intercambio, flujos de capital, apertura, gasto de gobierno, tarifas de importación diferenciales de productividad (tendencia), crédito doméstico, devaluación nominal.	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de cointegración y corrección de errores. Técnica Beveridge Nelson usada para calcular componentes permanentes de algunos fundamentales, para otros, promedios móviles de cinco años. 	<ul style="list-style-type: none"> El desalineamiento es calculado como la diferencia entre el equilibrio estimado del Tipo de Cambio Real y Tipo de Cambio Real actual. Se asume que el Tipo de Cambio Real asume estar en equilibrio durante el periodo de muestra. El equilibrio del TCR no es estimado ni su desalineamiento. Los componentes del TCR y los fundamentales son comparados cíclicamente con predicciones de un modelo optimizado.
Calvo, Reinhart y Végh (1995)	Tres Países: Brasil, Chile y Colombia	Términos de intercambio, PIB per cápita, tasa de inflación.	<ul style="list-style-type: none"> Técnica Beveridge - Nelson para obtener componentes de los fundamentales permanentes o transitorios. Cointegración entre componentes transitorios del TCR y los fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> El equilibrio del TCR no es estimado ni su desalineamiento. Los componentes del TCR y los fundamentales son comparados cíclicamente con predicciones de un modelo optimizado.
Ades (1996)	Doce países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Indonesia, México, Las Filipinas, Turkía, Sud Africa y Venezuela	Fundamentales de largo plazo: términos de intercambio, apertura, flujos de capital, gasto de gobierno, tasa de interés internacional, tecnología (tendencia). Determinantes de corto plazo: Cambios transitorios en los términos de intercambio, condiciones monetarias relativas a estos en el extranjero, premium de riesgo, información sobre reservas internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Cointegración. Modelos de corrección de errores dinámicos. Procedimiento de los Promedios móviles exponenciales para obtener componentes permanentes y transitorios. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparaciones del equilibrio estimado del TCR con extrapolaciones simples de la PPP. Son acumuladas las diferencias en los determinantes de largo y corto plazo del equilibrio del TCR. Intento para capturar el comportamiento no lineal del tipo de cambio real. La comparación de modelos lineales y no lineales; concluye que los modelos lineales tienden a sobredimensionar los shocks en los fundamentales. El desalineamiento es computado como el porcentaje de la diferencia entre el TCR de equilibrio y el observado.
Soto (1996)	Chile 1978:1 - 1994:4 (trimestral)	Términos de intercambio, gasto de gobierno, flujos de capital, tarifas de importación, deuda externa, índices de distorsión financiera, diferencial en las tasas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> Descomposición de los fundamentales por Beveridge Nelson. Modelos de cointegración y de corrección de errores. Modelos de transición endógena. 	<ul style="list-style-type: none"> El desalineamiento es computado como el porcentaje de la diferencia entre el TCR de equilibrio y el observado.

(Continúa...)

Evaluación del Tipo de cambio real y su efecto sobre el desempeño exportador: El caso Boliviano

Autor	Países/Periodo	Fundamentales	Técnica	Comentarios
Montiel (1997)	Cinco países: Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia. 1960-94	Términos de intercambio, apertura, gasto de gobierno, inversión pública, tasa de interés internacional, inflación extranjera, ratio de dependencia, tendencias de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis no estacionario usado como criterio para clasificar la permanencia de los fundamentales. • Cointegración (modif. de Johansen) • Modelo de corrección de errores. 	<ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento de estimación permite sumar residuales al TCR actual y estimadas para ser diferentes de cero. • Comparación de estimaciones con el actual TCR sobre-valorado y sub-valorado usando intervalos de confianza.
Wamer (1997)	México 1979:1 – 1997:1 (trimestral)	Precio del petróleo crudo, gasto de gobierno, tarifas de importación, tasa de interés sobre la deuda externa, ratio de los precios de los bienes transables y no transables, balanza de la cuenta capital, existencias relativas de moneda (México vs EE.UU.), tasa de crecimiento del PIB relativa, diferencial de la tasa de interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimos cuadrados ordinarios, Stock y Watson. • Cointegración (Johansen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acentuación de la importancia de los flujos de capital para la determinación del equilibrio del TCR. • Los modelos monetarios comparados con modelos "reales"; muestran leves mejoras de la adición de "fundamentales monetarios".
Soto (1997)	Chile 1960 – 97 (anual) 1978 – 97 (trimestral) 1986 – 97 (mensual)	Términos de intercambio, gasto de gobierno, inversión pública, TFP, flujos de capital, apertura, tarifas de importación, diferenciales de la tasa de interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Tres métodos para la descomposición de los componentes permanentes y temporales: Beveridge-Nelson, Hodrick-Prescott y promedios móviles. • Cointegración • Modelo de corrección de errores. • Datos de panel, efectos fijos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se define un "punto de referencia" (benchmark) mediante cómputos de un promedio móvil de tres periodos de diferencias normalizadas entre componentes temporales y permanentes de los fundamentales. • Desalineamiento construido como la diferencia entre el TCR y la combinación lineal de las variables que se aproximan a un "precio flexible" del TCR.
Razin y Collins (1997)	Noveinta y tres países (Penn Datos de cuadros mundiales) 1975 – 92	Términos de intercambio, flujos de capital de largo plazo, balanza de capital, crecimiento de la producción por trabajador, crecimiento del exceso monetario Shocks de corto plazo para la producción, absorción y oferta monetaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimos cuadrados ordinarios, Mínimos cuadrados generalizados y Variables instrumentales. • Descomposición Gonzalo Granger • Cointegración (Johansen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Desalineamiento construido como la diferencia entre el TCR actual y estimaciones de un vector de cointegración.
Broner, Loaysa y Lopez (1997)	Siete países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela) y Estados Unidos 1960-95	Ratío de los precios relativos de los bienes transables y no transables, activos netos extranjeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Newbold's versión de Beveridge - Técnica de Nelson. • Cointegración • Modelo de corrección de errores de Phillips Loretan 	<ul style="list-style-type: none"> • Gradación estimada del equilibrio del TCR por una función de resultados, basada en la distancia de los fundamentales a su nivel sostenible. • Para Chile, comparan formas reducidas estimadas del equilibrio del TCR, con proyecciones del TCR hacia delante.
Elbadawi y Soto (1997)	Siete países: Costa de Marfil, Ghana, Kenya, Malí, India, Chile y México. 1960 – 93	Términos de intercambio, apertura, flujo de capital de largo plazo, gasto de gobierno, inversión pública, tasa de interés internacional, riesgo país.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de corrección de errores. • Efectos fijos de los países fijados en una constante, y en una pendiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tres medidas de TCR: tipo de cambio nominal, doblemente deflactado, ratio de los precios de bienes transables y no transables, y salarios en dólares.
Halpern y Wyplosz (1997)	Seis economías en transición: Croacia, Las repúblicas checa y eslovaca, Hungría, Polonia y Eslovenia 1980 – 95 (el tamaño de la muestra varía dependiendo de la disponibilidad de datos)	Salarios reales agregados del productor, productividad marginal en el sector transable, desempleo, tasa de apreciación del tipo de cambio, diferenciales en las tasas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de corrección de errores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos países son miembros de la zona CFA.
Baffes, Elbadawi y O'Connell (1997)	Dos países: Costa de Marfil, Burkina Faso.	Términos de intercambio, apertura, balanza de capital, participación de la inversión con respecto al PIB, nivel de precios internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de tres pasos: Orden de integración, estimación (Engle-Granger, Johansen), cálculo del TCR de equilibrio usando Beveridge-Nelson. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los activos netos internacionales como proxy de la condición final sobre las deudas internacionales, no toma en cuenta efectos de la oferta. • No considera puntos de referencia (benchmarks).
Soto y Valdes (1998)	Chile 1977:1 1997:4 (trimestral)	Términos de intercambio, diferenciales de productividad entre el sector de bienes transables y el de no transables, activos netos internacionales, absorción pública.	<ul style="list-style-type: none"> • Tres técnicas de descomposición: Beveridge-Nelson, Hodrick-Prescott y Gonzales-Granger • Cointegración de variables instrumentales 	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Edwards & Savastano, 1999

CAPÍTULO 2

EXPORCIONES Y LINEAMIENTOS DE POLÍTICA CAMBIARIA EN BOLIVIA

Una vez que en el capítulo 1 se han establecido algunas bases conceptuales y teóricas en relación a política cambiaria, evaluación del tipo de cambio real, devaluaciones y exportaciones, tipo de cambio real y competitividad; es el turno de aproximarnos a la situación boliviana en relación a exportaciones y política cambiaria. En este sentido, en el presente capítulo se ha elaborado un análisis descriptivo de lo que ha sido por un lado el comportamiento de las exportaciones bolivianas y por otro lado la política cambiaria en el periodo de referencia. Adicionalmente, en la parte final del capítulo se hace referencia a los determinantes macroeconómicos de las exportaciones en Bolivia, determinantes entre los cuales se encuentra el tipo de cambio real.

2.1 EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES BOLIVIANAS (1985-2001)

Antes de referirnos a las exportaciones bolivianas en el periodo de referencia, consideramos importante señalar que las mismas pueden ser agrupadas en dos grandes grupos claramente definidos y diferenciados por el tipo de bienes que cada uno de los dos grupos comprende. Estos dos sectores son los denominados de exportación tradicional y no tradicional.

Las exportaciones tradicionales comprenden las de minerales e hidrocarburos. Este tipo de productos por lo general, están en gran medida desconectados del mercado interno. Así mismo, el uso de la inversión en capital de alta tecnología importado puede ser calificado como intensivo, en este sector. De esta forma, el grupo de exportación tradicional se mantiene como enclave en lugares distantes de los centros de consumo y el resto de los sectores económicos.

Por su parte, las exportaciones no tradicionales se caracterizan principalmente por provenir de recursos renovables. Además, en muchos casos contienen porcentajes crecientes de valor agregado nacional. Estas, se han constituido en alternativa a las exportaciones tradicionales en las que el país basó su estrategia exportadora durante mucho tiempo.

Fue la década de los 70, que marco el inicio, aunque lento de las exportaciones de productos distintos a los tradicionales. Entre los principales se encuentran la soya, azúcar, maderas, joyería, café, castaña, cueros, ganado, artesanía y otros. Sin embargo, pese a contener mucho más valor agregado que los productos tradicionales, su inserción

dentro de los mercados exteriores se da en el caso de algunos productos a nivel de materias primas.

Hasta mediados de los 80's, la actividad exportadora del país estuvo concentrada en el sector de la minería e hidrocarburos bajo la propiedad del Estado. En efecto, como puede observarse en el cuadro 2.4, ambos sectores significaban en promedio más del 92% de las exportaciones totales en el período 1980-1985, participación que fue descendiendo paulatinamente en el presente. Los principales productos de exportación fueron hasta ese entonces el estaño y el gas natural.

Como se mencionó, en los 70's, se realizaron algunos esfuerzos dirigidos a la promoción de exportaciones no tradicionales. Pero, los persistentes desequilibrios macroeconómicos que se manifestaron a partir de los primeros años de la década de los ochenta impidieron el éxito de los programas destinados a incentivar las exportaciones, y en especial, las exportaciones no tradicionales. En efecto, la participación de estas últimas en el total de exportaciones cayó a menos del 4% y 5% en los años 1984 y 1985 respectivamente, comparado con el 10% registrado durante el periodo 1970-79 y 17% en 1980.

“El contexto externo también se volvió desfavorable. Durante la década de 1970 el aumento de los precios internacionales de las materias primas, y en particular del petróleo, y el exceso de capitales en los mercados financieros internacionales se habían constituido en un entorno favorable para el crecimiento de Bolivia. Con la desaceleración del crecimiento de los países desarrollados, el aumento de las tasas de interés internacionales, la reversión de los flujos de capital y el deterioro de los términos de intercambio para los países productores de materias primas, no solo se redujeron los capitales que financiaban el persistente déficit fiscal, sino que también cayeron los ingresos del Estado, debido a los menores ingresos por las exportaciones, que se originaban básicamente de la producción de empresas públicas y aumentó la carga del servicio de la deuda externa, por las tasas de interés más elevadas.”
(ANTELO 2000: p 9)

La estabilización de la economía y el inicio de un proceso sostenido, pero lento de crecimiento económico, fueron resultado de la aplicación de la Nueva Política Económica (NPE)¹. Sin embargo, al referirnos a las exportaciones, se debe decir que estas no han crecido y diversificado en la magnitud esperada, a pesar de una amplia

¹ La política de estabilización aplicada a partir de agosto de 1985, con la promulgación del Decreto Supremo 21060, que quedó conocida como la Nueva Política Económica (NPE) tenía entre sus objetivos básicos: estabilizar los precios eliminando la hiperinflación, para sentar las bases para promover un mayor crecimiento económico, que revierta la tendencia negativa en el producto durante la primera mitad de la década de 1980, y restablecer la solvencia externa del país, a partir de un modelo de desarrollo basado en las fuerzas del mercado para asignar los recursos en la economía y en la apertura del país hacia el exterior. (Antelo 2000: p 16)

gama de medidas destinadas a impulsar la actividad exportadora.

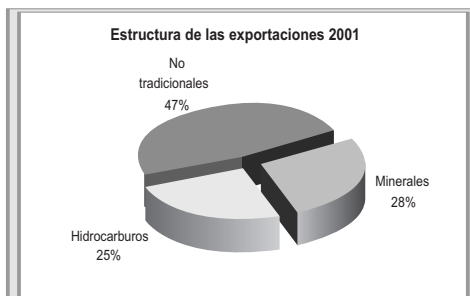
Como se podrá observar en los gráficos 2.1A y 2.1B, aunque no al nivel esperado, se ha dado una modificación importante en la composición de las exportaciones. En 1985, las exportaciones no tradicionales apenas representaban el 5% del total, el año 2001 estas llegan a representar el 47% del total. Esta transformación puede ser explicada por: la persistente caída de las exportaciones de gas natural (a consecuencia de a la suspensión de ventas de gas a la Argentina) y de minerales (debido al colapso de los precios internacionales principalmente en el caso del Estaño); el éxito relativo de las medidas destinadas a promover las exportaciones no tradicionales; y por algunas coyunturas favorables para estas exportaciones. Sin embargo, en general las exportaciones tradicionales aún representan una parte substancial de las exportaciones (50%), confirmando que todavía se presenta la estructura tradicional del comercio exterior de la economía boliviana.

“Así, el sector extractivo que incluye hidrocarburos y minerales que representaba en la década de los años ochenta un 86% en promedio respecto de las exportaciones totales, en el año 2000 su participación descendió a 48,3% como resultado de la expansión de las exportaciones no tradicionales que agrupan materias primas, productos agroindustriales y manufacturas diversas...La gran concentración de las exportaciones en productos básicos, es una desventaja ya que da lugar a que estas no sean sostenibles en el largo plazo, debido a una inserción internacional basada en recursos naturales renovables y no renovables, con productos de escaso valor agregado y demanda internacional en decadencia. Así, la participación de los productos básicos en las exportaciones en los últimos años es la siguiente: 77,4% en 1998, 74% en 1999 y 76,8% en el año 2000.” (I Convención Nacional de Exportadores, 2001, p. 3).

Gráfico 2.1 A



Gráfico 2.1 B

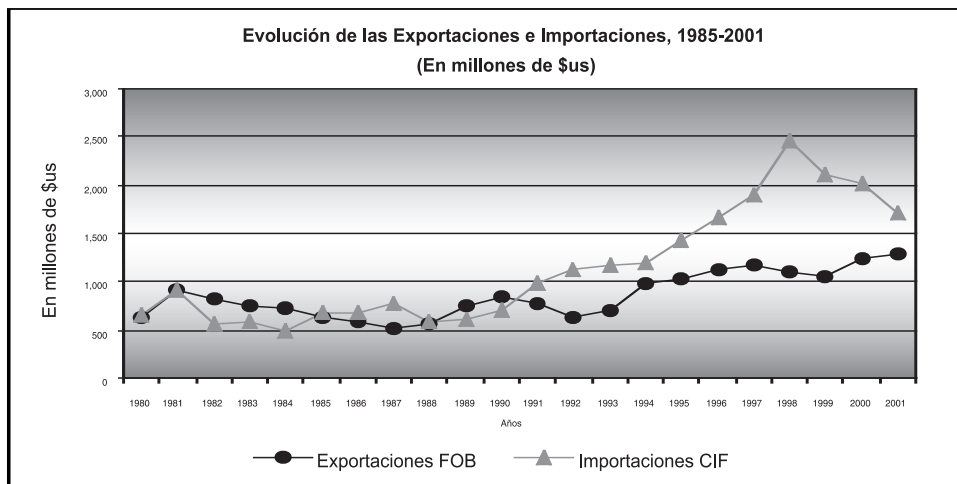


Fuente: Elaboración propia

En términos generales el comportamiento de las exportaciones en el periodo 1985-2001 puede ser calificado como fluctuante. Así, de 1985 a 1987, las exportaciones presentan un marcado descenso, seguido de un proceso de recuperación con tasas altas de crecimiento entre 1988 y 1990. En los años 1991 y 1992 se produce una nueva caída, que será revertida a partir de 1993, año en el que se inicia un nuevo sub-periodo de crecimiento de las exportaciones hasta la fecha.

En 1987, las exportaciones alcanzaron un valor histórico mínimo de 518,7 millones de dólares, dentro del período posterior a la aplicación de la NPE. Como se dijo, el año 1988 marca el inicio de una nueva etapa en la actividad exportadora del país, caracterizado por la recuperación de los niveles exportados y altas tasas de crecimiento. En el reciente periodo de crecimiento de las exportaciones (1993-2001) se registro un valor máximo de 1285 millones de dólares (2001). Sin embargo, los altos valores registrados en las exportaciones no han logrado superar a los valores registrados en las importaciones, presentándose de ese modo, continuos déficits comerciales. (Ver Cuadro 2.1 y Gráfico 2.2)

Gráfico 2.2



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE

Cuadro 2.1: Balanza Comercial según años (En millones de dólares)

Año	Exportaciones FOB	Variación respecto al año anterior	Importaciones CIF	Variación respecto al año anterior	Balanza comercial	Índice valor de la balanza comercial
1980	642		665		-23	37.14
1981	912	42.07%	917	37.82%	-5	7.49
1982	828	-9.28%	554	-39.58%	274	-437.93
1983	755	-8.77%	577	4.08%	178	-285.52
1984	720	-4.71%	488	-15.30%	231	-369.83
1985	628	-12.66%	691	41.43%	-62	100.00
1986	588	-6.51%	674	-2.44%	-87	138.53
1987	519	-11.71%	766	13.69%	-248	396.36
1988	553	6.65%	590	-22.94%	-37	59.70
1989	746	34.80%	620	4.99%	126	-201.33
1990	845	13.34%	703	13.35%	143	-228.12
1991	777	-8.12%	994	41.42%	-217	347.62
1992	638	-17.90%	1,130	13.76%	-493	789.05
1993	710	11.31%	1,177	4.11%	-467	747.98
1994	985	38.81%	1,196	1.65%	-211	338.17
1995	1,042	5.73%	1,434	19.83%	-392	627.67
1996	1,132	8.69%	1,657	15.56%	-525	839.82
1997	1,167	3.05%	1,909	15.26%	-743	1,189.20
1998	1,104	-5.36%	2,451	28.36%	-1,347	2,156.15
1999	1,051	-4.79%	2,098	-14.39%	-1,047	1,676.10
2000	1,246	18.55%	2,020	-3.71%	-774	1,239.39
2001	1,285	3.11%	1,708	-15.47%	-423	677.08

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE

En cuanto a la importancia de las exportaciones para la economía boliviana, es evidente que desde la década de los 90's estas han ganado mayor importancia, desempeñando un papel importante en el crecimiento. En efecto, si consideramos el porcentaje de las exportaciones en relación al Producto Interno Bruto (ver cuadro 2.2), es posible constatar que efectivamente la participación de las exportaciones en el PIB, en los períodos 1980-1985 y 1986-1989 oscilaba alrededor del 18%, mientras que en la década de los 90 y los primeros años del nuevo milenio esta participación se ha incrementado alrededor del 25%.

**Cuadro 2.2: PIB por Tipo de Gasto a Precios Constantes 1980-2001
(Estructura Porcentual)**

RAMAS/AÑOS	1980-1985	1986-1989	1990-1993	1994-1997	1998-2001
GASTO DE CONSUMO FINAL DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS	15.96	12.73	11.66	11.43	11.31
GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES E I.P.S.F.L.	71.36	79.61	76.33	73.67	74.73
VARIACION DE EXISTENCIAS	1.60	0.69	0.33	-0.07	-0.30
FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO	10.62	11.82	14.46	15.77	18.70
EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS	17.55	18.51	23.10	25.98	24.72
Menos : IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS	17.09	23.36	25.88	26.77	29.16
T O T A L : Precios de Mercado	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos UDAPE

Otro aspecto importante en la evolución de las exportaciones bolivianas (1985-2001), es el relacionado con el destino de las mismas. En este sentido, en el periodo de estudio se han registrado importantes cambios en la estructura de las mismas según destino. Un primer aspecto a resaltar es la diversificación de los destinos (ver cuadro 2.2), es así que en los últimos años se ha empezado a exportar a nuevos mercados (Australia, Paraguay, Uruguay, Venezuela y otros países).

Como puede observarse en el cuadro 2.3, se han dado importantes cambios en las participaciones porcentuales de los destinos. En este aspecto, algunos destinos que en los 80's representaban importantes porcentajes de las exportaciones bolivianas han experimentado bajas importantes en esta participación. Tal es el caso de la Argentina que en los periodos (1980-1985), (1986-1989), (1990-1993) representaba en promedio el 42%, 40 y 22% de las exportaciones bolivianas para significar el 6.36% en términos promedio en el periodo 1998-2001. Por el contrario, algunos otros destinos como el Perú, Colombia y Suiza, en los últimos años han incrementando su participación en la estructura de nuestras exportaciones según destino.

Es evidente, que las variaciones en los porcentajes de participación de nuestros socios comerciales y así mismo el descubrimiento de nuevos mercados, han implicado que estos pierdan o ganen representatividad y/o importancia como destino de las exportaciones bolivianas. En efecto, como puede constatarse en el cuadro 2.3 hasta fines de los ochenta, la Argentina representaba más del 40% del mercado externo y

junto a Estados Unidos y el Reino Unido significaban casi las tres cuartas partes del valor de las exportaciones. Sin embargo, a finales de los 90 e inicios de los años 2000, la Argentina paso a tener una representatividad promedio del 6% y por su parte Estados Unidos, algunos países europeos y latinoamericanos ganaron ponderación como socios comerciales (tanto de productos tradicionales como no tradicionales). Es así que, en los últimos años el 75% de nuestras exportaciones esta representada por los Estados Unidos (22.77%), Reino Unido (11.14%), Colombia (10.89%), Brasil (9.64%), Suiza (8.83%), Perú (6.28%) y Argentina (6.36%). El resto de los socios comerciales tienen participaciones por debajo del 5% y en muchos casos incluso por debajo del 1%, lo cual sin embargo no implica que no sean importantes mercados potenciales de las exportaciones bolivianas.

Cuadro 2.3: Bolivia. Estructura de las Exportaciones según país destino (En porcentajes)

PAÍS	1980-1985	1986-1989	1990-1993	1994-1997	1998-2001
Alemania	3.49	5.76	3.81	4.64	1.04
Argentina	41.61	40.19	22.12	12.32	6.36
Australia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
Bélgica	3.05	4.47	8.22	3.78	3.44
Brasil	2.20	3.63	4.17	2.62	9.64
Canadá	0.14	0.03	0.08	0.49	0.75
Chile	1.40	2.71	2.80	2.87	2.28
China, República Popular de	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
Colombia	0.64	0.54	2.90	6.63	10.89
Ecuador	0.16	0.12	0.34	0.67	3.07
EE.UU.	23.42	17.49	20.60	25.71	22.77
España	0.43	0.52	0.40	0.31	0.89
Francia	2.00	1.08	2.70	2.04	0.18
Italia	0.11	0.89	0.64	0.52	0.85
Japón	1.17	0.47	0.24	0.27	0.29
México	0.07	0.07	0.58	0.68	0.53
Países Bajos (Holanda)	5.68	0.19	0.54	0.54	0.66
Paraguay	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
Perú	2.20	4.13	6.91	11.40	6.28
Reino Unido	5.16	10.77	14.76	12.40	11.14
Suiza	2.72	1.44	1.09	6.19	8.83
Uruguay	0.00	0.06	0.23	0.36	3.68
Venezuela	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26
Resto de Países	4.36	5.45	6.86	5.55	2.61
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas INE, UDAPE.

Cuadro 2.4: Composición de las exportaciones bolivianas ,1980-2001
(Valores oficiales en porcentajes)

DETALLE	1980-1985	1986-1989	1990-1993	1994-1997	1998-2001
A) PRODUCTOS TRADICIONALES	92.2	80.7	67.5	51.9	48.5
I. MINERALES	49.0	40.7	46.5	41.1	34.8
Estaño	29.2	14.2	11.8	7.4	5.8
Plata	5.3	4.3	5.0	5.5	5.9
Zinc	4.3	9.1	17.7	12.9	13.2
Wolfram	3.2	0.9	0.6	0.3	0.2
Antimonio	2.6	2.8	1.2	0.9	0.3
Plomo	0.6	1.0	1.4	1.0	0.5
Oro	0.1	2.5	6.1	10.3	8.3
Otros	3.8	6.0	2.5	2.8	0.7
II. HIDROCARBUROS	43.2	39.9	21.0	10.8	13.7
Gas Natural	41.1	39.3	19.9	7.5	9.4
Otros	2.0	0.7	1.1	3.4	4.3
B) PRODUCTOS NO TRADICIONALES	7.8	19.3	32.5	48.1	51.5
Soya y derivados	0.6	3.3	7.3	14.8	22.2
Café en grano	1.6	2.1	0.9	1.6	1.0
Cacao	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1
Azúcar	1.5	1.4	3.1	2.4	1.1
Bebidas en general	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7
Maderas y Manufacturas de maderas	1.6	4.6	6.2	7.1	5.8
Cueros y Manufacturas de cueros	0.3	2.0	2.0	1.1	1.5
Goma	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
Castaña	0.2	0.9	1.5	2.0	2.7
Algodón	0.2	0.8	1.2	2.5	1.2
Joyería	0.0	0.0	1.3	6.1	1.6
Joyería con oro importado	0.0	0.0	1.9	2.9	2.3
Textiles y prendas de vestir	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
Productos Alimenticios	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4
Otros (1)	1.2	3.2	6.3	6.9	5.2
SUB - TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración Propia en base de estadísticas INE, UDAPE.

2.1.1 Las Exportaciones Tradicionales

Tal y como se puede apreciar en el gráfico 2.3, en el periodo 1985-2001 el comportamiento de las exportaciones tradicionales fue muy similar al de las exportaciones totales. Durante 1985-1987, las exportaciones tradicionales caen drásticamente; para ingresar en un periodo de recuperación y crecimiento hasta 1990. 1991 es el año en el que se inicia una nueva etapa de contracción de las exportaciones que se extenderá hasta 1993; seguido de dos años en los que se registran incrementos en el valor exportado; que volverá a caer en 1996 de manera constante hasta 1999, para recuperarse finalmente en los años 2000 y 2001, alcanzando valores algo superiores a los registrados en 1990.

Gráfico 2.3



Fuente: Elaboración Propia en base de estadísticas INE, UDAPE.

En cuanto a su porcentaje de participación dentro las exportaciones totales, este ha variado notablemente de 1985 al año 2001. En efecto, en 1985 las exportaciones tradicionales se constituían aproximadamente en un 95% del total de exportaciones, mientras que en el año 2001 representan el 53%. El valor mínimo de participación se registra en 1999; año en el que las exportaciones mencionadas representan el 45% del total. (Gráfico 2.1B y cuadro 2.4).

Desagregando las exportaciones tradicionales, en sus dos principales componentes, observamos que el comportamiento de las exportaciones mineras es fluctuante en el

período de referencia. 1985 y 1986 fueron años malos para estas exportaciones, que mostraron una notable recuperación en el período 1989-1990. El posterior sub-período 1991-1993 puede ser calificado como inestable ya que en ese tiempo las exportaciones mineras no presentan un claro comportamiento (ya sea al alza o al descenso). Durante 1994 y 1995 las exportaciones de minerales entraron a una fase de recuperación, que fue interrumpida en 1996; año en el que se registra un nuevo descenso de las mismas, el cual se revierte el año 1997. Finalmente, a partir de 1997 las exportaciones de minerales presentan un marcado descenso, con una leve recuperación el año 2000. (Ver Gráfico 2.4)

Gráfico 2.4



Fuente: Elaboración Propia en base de estadísticas INE, UDAPE.

Con referencia al porcentaje de participación de las exportaciones mineras sobre el total, este puede ser considerado como significativo, sin embargo es importante señalar que esta participación ha ido disminuyendo en los últimos años. En efecto, en el cuadro 2.4 podemos constatar que en el periodo 1980-1985, las exportaciones mineras representaban alrededor del 50% de las exportaciones totales en términos promedio, mientras que en los últimos años (1988-2001) esta representatividad se encuentra alrededor del 35% en términos promedio.

Iniciadas las reformas a mediados de los ochenta las exportaciones de minerales se vieron de cierta manera estancadas debido al deterioro de los precios internacionales del

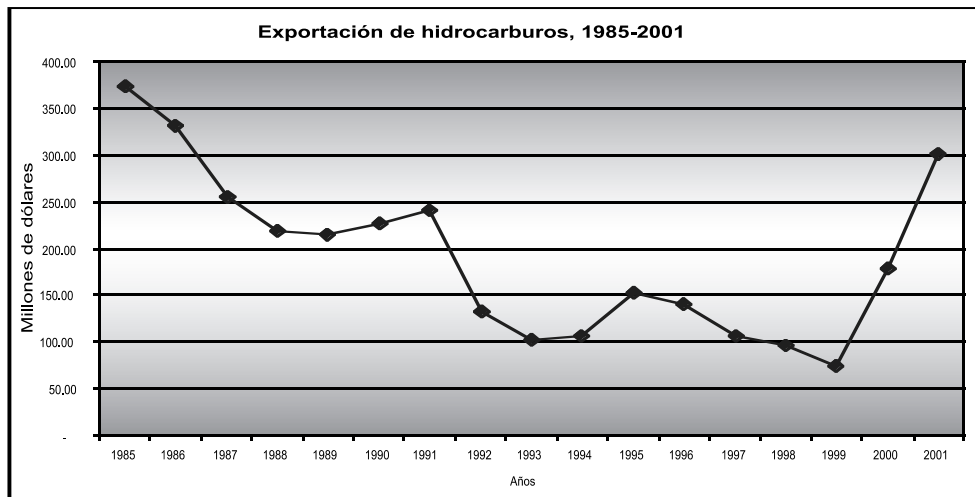
estaño y otros minerales, la falta de inversiones, el agotamiento de reservas y obsolescencia de los equipos y maquinaria que ocasionaron una reducción de los ingresos por la venta de minerales. La recuperación de la minería a finales de los ochenta, estuvo relacionada con la reconversión y diversificación de la producción de cooperativas y pequeñas unidades económicas que se vieron favorecidas por la libre comercialización y exportación de minerales, la creación de nuevas líneas de financiamiento para las exportaciones, el certificado de reintegro arancelario (CRA) y el levantamiento de restricciones para la explotación de oro en reservas fiscales (Jiménez, 2001).

En cuanto a las exportaciones mineras más importantes se debe citar a las de zinc, oro y estaño, pese a que la participación de las últimas ha ido disminuyendo en los últimos años. Por su parte, el zinc y el oro, presentan porcentajes de participación crecientes; en el caso del oro mayores a los registrados por el estaño, en los últimos años.

Analizando el segundo componente de las exportaciones tradicionales, veremos que el comportamiento de las exportaciones hidrocarburíferas se encuentra diferenciado en el período de referencia. Es así que, en los períodos 1985-1989, 1992-1994 y 1995-1999 las exportaciones de hidrocarburos presentan un comportamiento decreciente; que puede ser explicado en parte por variaciones en los precios internacionales de las mismos o por rupturas en los contratos de exportación. En los períodos 1990-1991, 1994-1995 y 1999-2001 se registraron leves mejoras en el valor exportado de estos productos. Por otro lado, el valor exportado desde 1986 es mucho menor al valor exportado en 1985. Es así, que en 1985 se exportaron 374,5 millones de dólares y el año 2001 302 millones de dólares, aunque cabe resaltar el aumento de las mismas en los últimos años, debido al descubrimiento de nuevos yacimientos y el crecimiento de la demanda internacional. (Ver Gráfico 2.4)

Con respecto a la participación de las exportaciones hidrocarburíferas en las exportaciones totales, se puede decir que hasta 1989 estos porcentajes oscilaban en términos promedio alrededor del 40%. En efecto, para los periodos 1980-1985 y 1986-1989, los porcentajes promedio de participación de estas exportaciones fueron del 43.2% y 40%, correspondientemente. Sin embargo, a partir de los 90 esta participación se ha visto disminuida a 21%, 11% y 14% promedio correspondiente a los períodos 1990-1993, 1994-1997 y 1998-2001(Ver cuadro 2.4). El crecimiento del promedio de participación en el último sub-periodo considerado, 1998-2001, se halla explicado por el crecimiento repentino de estas exportaciones el año 2001 (70% en relación a las exportaciones del 2000). (Ver cuadro 2.4)

Gráfico 2.5



Fuente: Elaboración Propia en base de estadísticas INE, UDAPE.

El producto más representativo de las exportaciones hidrocarburíferas es el gas natural. En este sentido, en promedio casi el 80% de las exportaciones de hidrocarburos están dadas por las exportaciones de gas natural.

2.1.2 Exportaciones No Tradicionales

La evolución de las exportaciones no tradicionales en el período posterior a la aplicación de la NPE, puede ser considerado como fluctuante. En efecto, el período 1985-1990 estuvo caracterizado por una tendencia creciente de las citadas exportaciones, exceptuando el año 1987 en el que se presenta un leve descenso de las mismas. 1991 y 1992, al igual que el resto de la exportaciones, son años malos para las exportaciones no tradicionales, las cuales se recuperan a partir de 1993 y con excepción de 1995 presentan un crecimiento constante hasta 1997, cayendo finalmente hasta 1999 con un leve proceso de recuperación para el año 2000 y una nueva caída de las mismas hacia el año 2001.

El año 1997, se registra el valor más alto de exportaciones no tradicionales del periodo (1985-2001). En efecto, como puede constatarse en el cuadro 2.5A, en este año se registra un valor exportado de 647.2 millones de dólares, que en nada puede compararse con 34,2 millones de dólares exportados en 1985.

Gráfico 2.6A



Fuente: Elaboración Propia en base a cuadro 2.5A

Cuadro 2.5A: Valor oficial Exportaciones no tradicionales por tipo de producto según años (En miles de \$US)

Año	Soya	Café	Cacao	Azúcar	Bebidas en general	Maderas	Cueros	Goma	Castaña	Algodón	Joyería	Joyería con oro importado	Textiles	Productos Alimenticios	Otros (1)	Total
1985	5.28	13.94	1.25	1.64	0.31	5.92	1.38	0.53	1.53	0.61					1.82	34.19
1986	18.57	13.28	3.51	4.85	1.42	22.97	7.53	3.75	3.47	4.71					22.61	106.69
1987	18.52	11.52	0.99	8.55	1.78	30.76	8.06	1.85	6.68	6.61					10.66	105.93
1988	19.90	17.05	0.89	6.31	0.72	24.07	18.41	1.67	5.04	2.09					8.45	104.62
1989	31.14	12.71	1.68	19.32	5.73	45.56	18.03	1.40	9.14	8.83					47.45	201.02
1990	40.18	14.13	3.74	31.61	2.74	49.83	27.12	1.99	13.02	6.45					97.47	288.30
1991	67.33	7.06	1.04	30.75	4.09	49.00	14.16	1.04	9.48	14.28					55.38	253.55
1992	56.86	6.88	0.79	25.36	3.26	49.88	11.76	0.33	11.16	9.82	0.82	26.86			25.08	228.87
1993	74.20	3.88	1.13	15.73	4.00	53.39	14.64	0.15	15.24	9.60	39.53	31.54			37.64	300.69
1994	118.51	15.15	0.79	45.47	5.29	86.43	11.96	0.12	15.77	15.54	139.50	24.33			66.27	545.14
1995	142.06	16.85	0.62	16.76	7.28	75.87	12.35	0.15	18.70	30.13	78.55	11.63			63.50	474.45
1996	200.59	16.46	0.58	27.85	9.31	82.58	12.21	0.01	28.62	32.78	39.81	49.53			94.86	595.20
1997	242.49	26.05	0.85	22.05	6.87	87.58	14.80	0.00	31.09	40.73	19.96	54.25			100.57	647.25
1998	231.67	14.96	0.82	23.57	9.48	67.51	11.32	0.01	30.87	16.85	3.36	44.83			121.09	576.33
1999	222.79	13.82	0.84	9.21	9.60	72.55	12.65	0.00	30.92	19.83	15.42	32.01	41.34	47.80	41.24	570.02
2000	299.17	10.35	1.05	7.22	6.33	75.26	23.02	0.00	34.07	10.64	31.85	13.74	45.92	52.12	31.86	642.61
2001	274.50	5.83	1.18	9.99	7.33	52.55	23.34	0.01	26.56	4.57	27.37	11.41	39.77	58.13	39.83	582.36

(1) Incluye energía eléctrica desde 1991 hasta 1998.

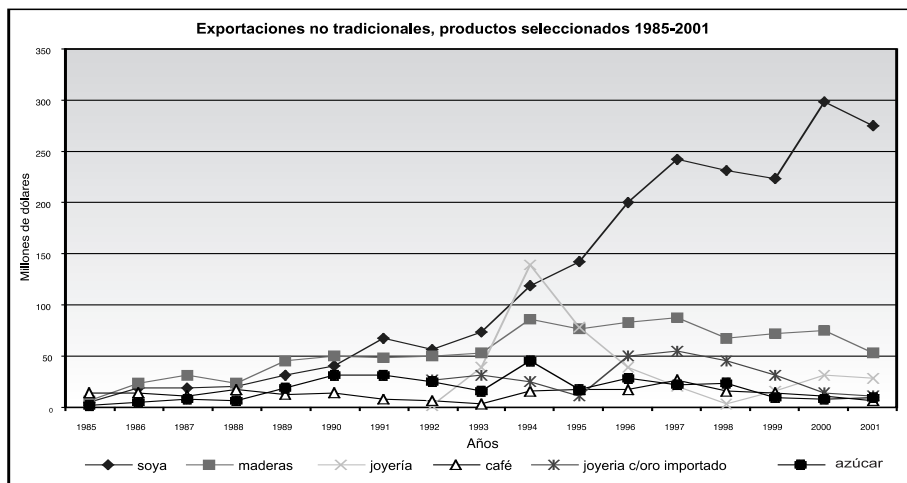
Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE

En cuanto al porcentaje de participación de las exportaciones no tradicionales en el total de lo exportado, este presenta un significativo crecimiento desde la aplicación de la NPE. En efecto, como es posible observar en el cuadro 2.4 la participación promedio de las exportaciones no tradicionales en el total exportado para el periodo 1980-1985 se encontraba alrededor del 8%, participación que se incrementa en los años posteriores a la aplicación de la NPE. Es así que para los sub-períodos 1986-1989, 1990-1993, 1994-1997 y 1998-2001, la participación promedio de este sector es de 19.3%, 32.5%, 48% y 52% respectivamente, dando cuenta de una importante participación de las mismas en el total exportado en los últimos años.

Los productos no tradicionales más exportados son en orden de importancia: la soya, maderas, joyería, café, joyería con oro importado y azúcar. Sus tasas promedio de participación en el total de exportaciones no tradicionales son 27.69, 17.30, 7.84, 7.03, 6.33 y 5.94%; respectivamente. Estos porcentajes permiten concluir que más del 60% de los productos de exportación no tradicional, están representados por la soja, la madera, los productos alimenticios y la joyería. (Ver cuadro 2.5B)

En términos generales, la evolución de las exportaciones soyeras en el período de referencia, presento una tendencia creciente, exceptuando los años 1990 y 1992 en los que las exportaciones de este producto descienden. Lo exportado en 1985 es de 5,3 millones de dólares, valor insignificante comparado con lo exportado en el año 2001, 274.5 millones de \$. (Ver cuadro 2.5A&B y gráfico 2.6B)

Gráfico 2.6B



Fuente: Elaboración propia en base a Cuadro 2.3 B

En cuanto a las exportaciones madereras, como puede observarse en el gráfico 2.6B, su comportamiento es bastante diferenciado en el período de estudio. Los tramos 1985-1987, 1992-1994, 1996-1997 y 1999-2000, están caracterizados por una tendencia creciente; mientras que durante 1989-1991, 1995-1996, 1998-1999 y 2000-2001 no existe una tendencia clara, ya que el comportamiento de las citadas exportaciones es fluctuante. Sin embargo, es importante hacer notar que de 1985 a 2001 las exportaciones de madera han crecido a una tasa elevada, pese a haber caído en el último año. Para verificar este hecho basta con comparar los 5.9 millones de \$us exportados en 1985 con los 52.5 millones de \$us exportados el año 2001 (Ver cuadros 2.5 A&B).

Con respecto a las exportaciones de joyería, su comportamiento es bastante singular, ya que las exportaciones de este producto comienzan el año 1992 y presentan un comportamiento ascendente hasta 1994, año en el cual incluso sobrepasan a las exportaciones de soya exportando en valor 139.49 millones de dólares. Posteriormente en el tramo 1995-1998, se registran tasas negativas de crecimiento en la exportación de este producto que el año 1988 llegan a 3.35 millones de dólares. Finalmente, en el tramo 1998-2000, se presenta un comportamiento creciente de las mencionadas exportaciones, cayendo el último año del periodo de referencia. (Ver cuadro 2.5A, 2.5B y gráfico 2.6B).

Con referencia a las exportaciones de café, como puede observarse en el gráfico 2.6B es posible diferenciar tres sub-periodos en relación a tendencias. En el período 1985-1993 la tendencia decreciente es predominante. Esta tendencia se revierte en el período 1994-1997, período en el que se registran moderadas tasas de crecimiento. Precisamente, en 1997 las exportaciones cafetaleras alcanzan un valor histórico máximo para el periodo de estudio de 26,046 millones de dólares. Sin embargo, en últimos años desde 1998 nuevamente se registra una tendencia decreciente en relación a estas exportaciones.

Con relación al comportamiento de las exportaciones azucareras para el período de estudio, es posible diferenciar dos sub-periodos. En el primero (1985-1994) parece primar una tendencia creciente exceptuando los años 1988, 1992 y 1993, es precisamente que en 1994 las exportaciones azucareras registran su valor más alto para el periodo de referencia (1985-2001). Por su parte, el segundo sub-período (1995-2001) podría ser caracterizado principalmente por un comportamiento de tipo decreciente.

El análisis precedente y el gráfico 2.6B, permiten notar que entre el comportamiento de cada uno de los productos no tradicionales existen muy pocas similitudes. De esta forma, al desagregar las exportaciones no tradicionales se encuentran tendencias diferentes, de manera que la aplicación de una determinada política económica tendría efectos diferenciados según el tipo de producto o rama de actividad económica. En este sentido,

el efecto de una determinada medida de política cambiaria estaría diferencia según el tipo de producto y sector.

Para finalizar con este breve análisis del comportamiento de las exportaciones bolivianas en el período 1985-2000, podríamos concluir que a partir de la implementación de la Nueva Política Económica, el Estado Boliviano, ha reorientado su estrategia de desarrollo, de una estrategia de sustitución de importaciones hacia la de promoción de exportaciones en el marco de una política de libre mercado. Sin embargo, a la fecha, el crecimiento de las exportaciones no es sobresaliente y la balanza comercial es estructuralmente negativa. Además, el país continua siendo un exportador neto de materias primas y un importador neto de productos manufacturados. En general, las exportaciones bolivianas dependen en alto grado de mercados preferenciales e inestables.

Cuadro 2.5B: Valor oficial de las exportaciones no tradicionales por producto según años (En %)

Año	Soya	Café	Cacao	Azúcar	Bebidas en general	Maderas	Cueros	Goma	Castaña	Algodón	Joyería	Joyería con oro importado	Textiles	Productos Alimenticios	Otros (1)	Total
1985	15.46	40.77	3.65	4.79	0.89	17.33	4.05	1.55	4.48	1.80					5.31	100
1986	17.40	12.45	3.29	4.55	1.33	21.53	7.05	3.52	3.25	4.41					21.19	100
1987	17.48	10.88	0.93	8.07	1.68	29.04	7.61	1.75	6.30	6.24					10.07	100
1988	19.02	16.30	0.85	6.03	0.69	23.01	17.60	1.60	4.82	2.00					8.07	100
1989	15.49	6.32	0.84	9.61	2.85	22.67	8.97	0.70	4.55	4.39					23.60	100
1990	13.94	4.90	1.30	10.97	0.95	17.28	9.41	0.69	4.52	2.24					33.81	100
1991	26.56	2.78	0.41	12.13	1.61	19.33	5.58	0.41	3.74	5.63					21.84	100
1992	24.84	3.01	0.35	11.08	1.42	21.80	5.14	0.14	4.88	4.29	0.36	11.74			10.96	100
1993	24.68	1.29	0.38	5.23	1.33	17.75	4.87	0.05	5.07	3.19	13.15	10.49			12.52	100
1994	21.74	2.78	0.15	8.34	0.97	15.86	2.19	0.02	2.89	2.85	25.59	4.46			12.16	100
1995	29.94	3.55	0.13	3.53	1.54	15.99	2.60	0.03	3.94	6.35	16.56	2.45			13.38	100
1996	33.70	2.77	0.10	4.68	1.56	13.87	2.05	0.00	4.81	5.51	6.69	8.32			15.94	100
1997	37.46	4.02	0.13	3.41	1.06	13.53	2.29	-	4.80	6.29	3.08	8.38			15.54	100
1998	40.20	2.59	0.14	4.09	1.65	11.71	1.96	0.00	5.36	2.92	0.58	7.78			21.01	100
1999	39.08	2.42	0.15	1.62	1.68	12.73	2.22	-	5.42	3.48	2.71	5.61	7.25	8.39	7.23	100
2000	46.56	1.61	0.16	1.12	0.99	11.71	3.58	0.00	5.30	1.66	4.96	2.14	7.15	8.11	4.96	100
2001	47.14	1.00	0.20	1.72	1.26	9.02	4.01	0.00	4.56	0.79	4.70	1.96	6.83	9.98	6.84	100

(1) Incluye energía eléctrica desde 1991 hasta 1998

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE

2.1.3 Las exportaciones manufactureras o industriales

A continuación analizaremos el comportamiento de las exportaciones del sector manufacturero o industrial², cuyo período de análisis es el referido al (1988-1998), dado que solo se dispone de información para este período³. El sector fue seleccionado dada su importante contribución en la generación de valor agregado. Así mismo, según estimaciones realizadas por el INE, en los últimos años (1992-2001) las exportaciones de la industria manufacturera representarían en promedio alrededor del 50% de las exportaciones totales y más del 60% de las exportaciones no tradicionales.

“Las exportaciones manufactureras, excluyendo la rama de industrias metálicas básicas, en relación al valor total de las exportaciones del país, en 1985, constituían tan sólo el 3.16%; mientras que en 1991 llegan a tener un peso específico de 19.74%; esto demuestra la evolución significativa que tuvieron las ventas de productos manufacturados en el extranjero. También se presenta una tendencia similar entre las exportaciones manufactureras con las no tradicionales, este peso pasa del 62% al 67%, lo cual demuestra que la composición de las exportaciones no tradicionales, van logrando mayor incidencia los productos con mayor valor agregado, debido a que estos provienen de la manufactura. (CEDLA 1993: p 70)

En el período considerado, el valor de las exportaciones industriales ha mostrado un desempeño positivo (ver gráfico 2.7). En efecto, el valor de estas ha pasado de 255.917 millones de Bs. en 1988 a 3.831.577 millones de Bs. en 1998. Es así que podemos estimar en base al cuadro 2.6A que las mencionadas exportaciones crecieron a una tasa anual promedio del 36% en el periodo 88-98. Aunque, es preciso señalar que en el último año del período considerado (1998), se observa un comportamiento decreciente para estas exportaciones, que parece marcar el inicio de un periodo con tendencias decrecientes que podría haberse extendido hasta el presente.

² Recordemos que los otros sectores de la economía son: el sector turismo, agropecuario, coca, minero, hidrocarburos, energía, eléctrica, construcción, vivienda, transportes y comunicaciones.

³ En efecto, se dispone de la Encuesta Industria manufacturera 1988-1994 y así mismo la última versión de esta encuesta realizada por el INE se encuentra disponible para el período 1995-1998.

Gráfico 2.7



Fuente: Elaboración propia en base a Cuadro 2.6 A

Como puede observarse en el gráfico 2.8A, para el año 1988, más del 96% del valor de las exportaciones manufactureras estaban explicadas por cuatro ramas: elaboración de productos alimenticios y bebidas (34%); curtido y adobo de cueros, fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, y guarniciones y calzado (10%); producción de madera y fabricación de artículos de madera y corcho, excepto muebles (14%) y fabricación de metales comunes (40%).

En 1998, la estructura de las exportaciones manufactureras sufrió algunas modificaciones (ver gráfico 2.8B). En este sentido, aproximadamente el 94% de las exportaciones estaban explicadas por los sectores: Elaboración de productos alimenticios y bebidas (36%); Producción de madera y fabricación de artículos de madera (4.87%); Fabricación de Coque, productos de refinación del petróleo (38%); fabricación de metales comunes (9%) y la Fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras manufacturas n.c.p. (6%).

Gráfico 2.8A

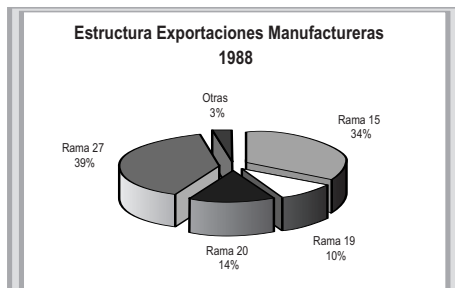
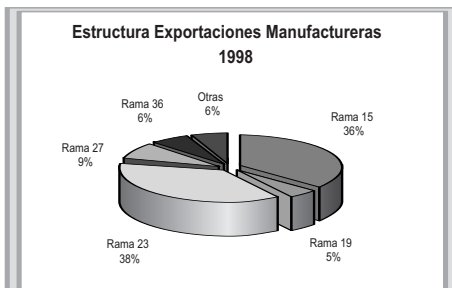


Gráfico 2.8B



Fuente: Elaboración Propia en base a cuadro 2.6B

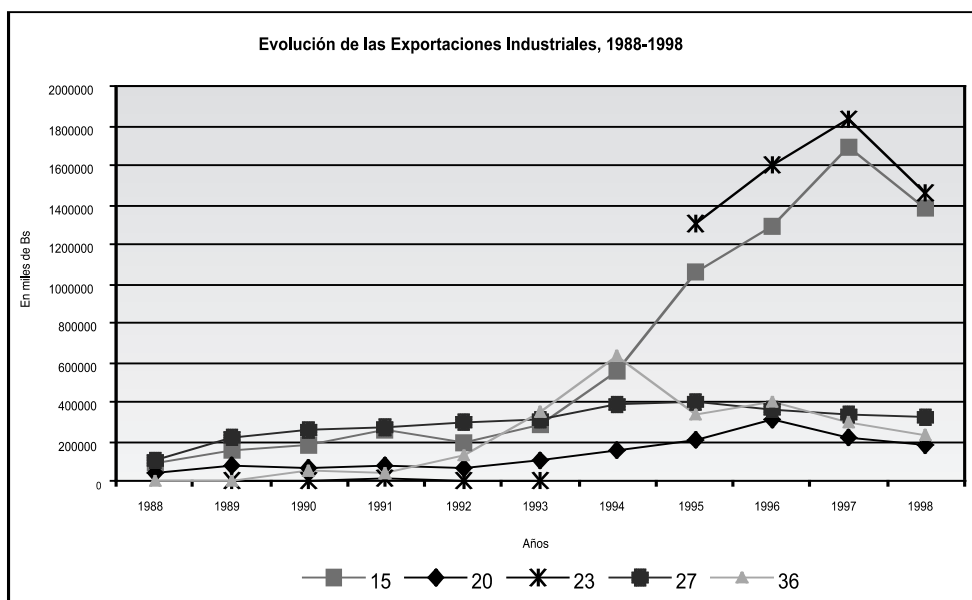
**Cuadro 2.6A: Industria Manufacturera, exportaciones por año según grupo industrial
(En Miles de Bolivianos)**

CIU 3	GRUPO INDUSTRIAL	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
3	INDUSTRIA MANUFACTURERA	255,917	531,737	643,919	752,603	796,034	1,177,543	1,877,361	3,514,711	4,145,343	4,659,427	3,831,577
15	Elaboración de productos alimenticios y Bebidas	85,968	155,173	184,342	260,627	196,420	285,803	550,004	1,059,964	1,285,299	1,695,564	1,384,659
16	Elaboración de productos del tabaco	36	317	529	150	1,339	3,681	12,054	18,796	17,272	17,569	15,434
17	Fabricación de productos textiles	5,292	31,625	37,253	36,851	37,642	39,605	51,839	25,515	20,029	20,807	18,963
18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	1,161	0	618	523	993	11,818	17,334	62,755	52,979	75,102	72,701
19	Curtido y adobo de cueros; Fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, y guarniciones y calzado	24,767	38,275	43,630	40,126	55,510	47,223	46,031	56,630	45,294	61,193	50,211
20	Producción de madera y fabricación de artículos de madera y Corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y materiales trenzables	35,404	76,390	68,339	80,556	65,373	104,742	161,203	202,362	307,048	221,564	186,435
21	Fabricación de papel y artículos de papel	0	4,621	4,465	7,602	2,639	8,840	10,787	16,240	13,686	18,539	43,382
22	Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	805	1,136	884
23	Fabricación de Coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear		245	5,323	8,227	3,683	1,020	2,463	1,309,451	1,602,372	1,826,076	1,457,455
24	Fabricación de sustancias y productos químicos	1,513	564	674	1,372	2,040	2,265	164	4,943	7,351	3,840	2,698
25	Fabricación de productos de Caucho y plástico						314	5,777	294	627	2,100	12,069
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0	0	0	330	1,247	3,174	388,207	13,772	15,395	55,576	17,657
27	Fabricación de metales comunes	101,421	224,351	253,253	274,388	302,673	314,614	1,329	398,973	362,961	340,521	328,453
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	83	121	0	0	0	1,493		3,712	4,537	1,260	1,463
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.											
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	0	0	0	0	1,404	3,181	1,184	2,740	5,853	19,568	2,972
33	Fabricación de instrumentos médicos, Ópticos y de precisión, y fabricación de relojes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques.	0	0	0	0	91	110	1,253		652	1,098	600
35	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras industrias manufactureras n.c.p.	272	55	45,493	41,851	124,980	349,660	627,732	338,563	403,183	297,914	235,541

Fuente: Elaboración Propia en base a Encuesta Industrial INE, 1988-1994 y 1995-1998.

Las exportaciones de la rama 27, dada por la fabricación de metales comunes, en 1988 representaban un casi un 40% del total de exportaciones del sector, mientras que en 1998 pasaron a representar un 9% de las exportaciones manufactureras (Ver cuadro 2.6 B). Como esta rama está muy ligada a la minería tradicional, la pérdida de su dinamismo fue resultado de la crisis aguda que se desato en el mercado internacional de minerales. Sin embargo, a partir de 1989 se observa un repunte de las exportaciones de esta rama hasta 1995 (Ver gráfico 2.9). Este fenómeno puede ser explicado por varios factores pudiendo mencionar entre ellos: la reestructuración productiva y organizativa que se dio en la fundición estatal de Vinto, la internación de minerales provenientes de países limítrofes cuyos precios son más bajos que los vigentes en el país, la autonomía de gestión y la administración profesional entre otras.

Gráfico 2.9



Fuente: Elaboración propia en base a Cuadro 2.6 A

Sin lugar a dudas, las ramas que repuntan en la actividad exportadora manufacturera en el periodo considerado 1988-1998, son en orden de importancia: la rama 15 de elaboración de productos alimenticios y bebidas que en términos promedio representa el 36,54% de las exportaciones manufactureras; la rama 27 correspondiente a la Fabricación de metales comunes que en promedio representa un 25,37% de las exportaciones del sector industrial

manufacturero. Luego, encontramos a la rama 23 dada por la fabricación de Coque, productos de refinación del petróleo y combustible nuclear, que en promedio representa un 17, 30% de las exportaciones industriales.

También, tienen su importancia la rama 36 de fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras industrias manufactureras n.c.p. que en promedio representa un 11% de las exportaciones manufactureras, la rama 20 de producción de madera y fabricación de artículos de madera y corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de paja y materiales trenzables; la rama 19 dada por el curtido y adobo de cueros, fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarniciones y calzado y así mismo la rama 17 de fabricación de productos textiles que representan en promedio un 9, 4 y 3% de las exportaciones manufactureras respectivamente (Ver cuadro 2.6B).

Cuadro 2.6B: Industria Manufacturera, Exportaciones por año según grupo industrial (En porcentajes)

CIU 3	GRUPO INDUSTRIAL	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Promedio
3	INDUSTRIA MANUFACTURERA	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Elaboración de productos alimenticios y Bebidas	33.59	29.18	28.63	34.63	24.67	24.27	29.30	30.16	31.01	36.39	36.14	30.72
16	Elaboración de productos del tabaco	0	0.06	0.08	0.02	0.17	0.31	0.64	0.53	0.42	0.38	0.40	0.30
17	Fabricación de productos textiles	2.07	5.95	5.79	4.90	4.73	3.36	2.76	0.73	0.48	0.45	0.49	2.88
18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	0.45	0	0.10	0.07	0.12	1.00	0.92	1.79	1.28	1.61	1.90	0.92
19	Curtido y adobo de cueros; Fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, y guarniciones y calzado	9.68	7.20	6.78	5.33	6.97	4.01	2.45	1.61	1.09	1.31	1.31	4.34
20	Producción de madera y fabricación de artículos de madera y Corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y materiales trenzables	13.83	14.37	10.61	10.70	8.21	8.89	8.59	5.76	7.41	4.76	4.87	8.91
21	Fabricación de papel y artículos de papel	0	0.87	0.69	1.01	0.33	0.75	0.57	0.46	0.33	0.40	1.13	0.66
22	Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.02
23	Fabricación de Coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	0	0.05	0.83	1.09	0.46	0.09	0	37.26	38.65	39.19	38.04	17.30
24	Fabricación de sustancias y productos químicos	0.59	0.11	0.10	0.18	0.26	0.19	0.13	0.14	0.18	0.08	0.07	0.18
25	Fabricación de productos de Caucho y plástico	0	0	0	0	0	0.03	0.01	0.01	0.02	0.05	0.31	0.07
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0	0	0	0.04	0.16	0.27	0.31	0.39	0.37	1.19	0.46	0.40
27	Fabricación de metales comunes	39.63	42.19	39.33	36.46	38.02	26.72	20.68	11.35	8.76	7.31	8.57	25.37
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	0.03	0.02	0	0	0	0.13	0.07	0.11	0.11	0.03	0.04	0.07
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	0	0	0	0	0.18	0.27	0.06	0.08	0.14	0.42	0.08	0.18
33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión, y fabricación de relojes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques.	0	0	0	0	0.01	0.01	0.07	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
35	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras industrias manufactureras n.c.p.	0.11	0.01	7.07	5.56	15.70	29.69	33.44	9.63	9.73	6.39	6.15	11.22

Fuente: Elaboración Propia en base a Encuesta Industrial INE, 1988-1994 y 1995-1998.

2.2 LA POLITICA CAMBIARIA

A partir de la implementación de la Nueva Política Económica (NPE) con el D.S. 21060 a fines de agosto de 1985 se tuvieron cambios sustanciales relacionados con la política cambiaria.

Hasta la fecha indicada en Bolivia se encontraba vigente un sistema de tipo de cambio fijo. En este sistema, la devaluación era utilizada como medida correctora de los desequilibrios existentes en la balanza de pagos; en razón de que la moneda se sobrevaluaba constantemente, ocasionando desequilibrios y pérdidas en las reservas internacionales.

Precisamente, una de las principales causas de la situación precaria del sector externo de la economía boliviana fue la insistencia en el mantenimiento de un tipo de cambio fijo mientras se vivía en una inflación descomunal. Con tasas de inflación mensuales de 50% o más, la moneda se encontraba crónicamente sobrevaluada. Así, las exportaciones sufrieron una contracción ya que el sector exportador estaba obligado a depositar las divisas generadas en el Banco Central mientras éste le acreditaba en moneda local al tipo de cambio oficial (hubo periodos en que el exportador podía recabar solo el 5% de su valor real). De la misma manera, las recaudaciones por concepto de importaciones y los ingresos provenientes de las exportaciones de los principales rubros, ambas en moneda local, se redujeron a lo mínimo y contribuyeron al crecimiento del déficit fiscal.

La aplicación de la NPE marca el reemplazo del sistema de tipo de cambio fijo por otro nuevo régimen, en el que la política cambiaria debería desempeñar un rol protagónico en la economía, persiguiendo la consecución de los objetivos propuestos: estabilización y crecimiento. En este nuevo régimen queda establecido que el tipo de cambio oficial sea el promedio ponderado, resultante de las operaciones de venta pública de divisas que efectúe el Banco Central de Bolivia (BCB). Sin embargo, en la adopción de este nuevo régimen cambiario, se pueden distinguir claramente dos periodos. El primero comprendido desde septiembre de 1985 hasta marzo de 1987 y el segundo desde abril de 1987 a la fecha.⁴

2.2.1 Periodo de Septiembre de 1985 a Marzo de 1987

La NPE dispone que el tipo de cambio debería de ser real, único y flexible. Decidiéndose, para la consecución de este objetivo la aplicación de un sistema de “flotación sucia ó administrada”. En este esquema, el Banco Central sería el encargado de intervenir en las fluctuaciones del tipo de cambio. Con este fin se dispuso la creación del Bolsín en el que

⁴ Para información más detallada sobre Política cambiaria en Bolivia ver: [Política Cambiaria](#) ILDIS, Taller de investigaciones Socioeconómicas No 7, La Paz – Bolivia y el [Tipo de Cambio en Bolivia](#) Justo P. Espejo Luna, Documento de trabajo No 3/94, UCB, La Paz – Bolivia.

se debía de producir una subasta de divisas, en la que el precio base de esta operación servía para definir el tipo de cambio. En realidad en este sistema el BCB dispone la venta en función a las mejores propuestas. Este mecanismo sirve en situaciones de inestabilidad de los mercados cambiarios, para poder determinar cual es el precio de la divisa mediante subasta. Así de esta manera a través de aumentos en el precio base y la cantidad a subastarse las autoridades monetarias podían regular la cotización.

Los principales objetivos trazados, para implantar este régimen fueron la reducción de la brecha cambiaria existente entre la cotización oficial del dólar y la del mercado paralelo y el aumento de las reservas internacionales. Lamentablemente, este sistema no cumplió con ninguno de los objetivos propuestos; pudiendo observarse en el cuadro 2.7, que las cotizaciones oficial y paralela siguieron trayectorias independientes, ocasionando distorsiones al interior de la economía. Por su parte, se registraron graves pérdidas en el nivel de reservas internacionales, debiendo recurrirse al crédito externo.

Cuadro 2.7: Relación entre el tipo de cambio oficial y el paralelo, según meses

Mes	Tipo de Cambio Oficial (Bs por \$us) ⁽¹⁾	Tipo de Cambio Paralelo (Bs por \$us) (1)	Diferencia
1985			
Agosto	0.0750	1.1494	1.0744
Septiembre	1.0780	1.0652	-0.0129
Octubre	1.1033	1.1179	0.0146
Noviembre	1.2097	1.3331	0.1234
Diciembre	1.5950	1.7242	0.1292
1986			
Enero	2.0629	2.2873	0.2244
Febrero	1.8366	1.9125	0.0759
Marzo	1.8875	1.9653	0.0778
Abril	1.9042	1.9269	0.0227
Mayo	1.9042	1.9637	0.0595
Junio	1.9048	1.9440	0.0391
Julio	1.9042	1.9327	0.0286
Agosto	1.9094	1.9333	0.0239
Septiembre	1.9153	1.9244	0.0091
Octubre	1.9211	1.9326	0.0115
Noviembre	1.9250	1.9355	0.0105
Diciembre	1.9237	1.9529	0.0292
1987			
Enero	1.9264	1.9400	0.0136
Febrero	1.9418	1.9451	0.0033
Marzo	1.9800	1.9900	0.0100

(1): Con la Ley 901 de noviembre de 1986 se cambió el "Peso Boliviano" por el "Boliviano" (1 Boliviano = 1.000.000 de Pesos Bolivianos).

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de estadísticas UDAPE, Dossier 2002

La combinación de ambos factores dio lugar a una sobrevaluación de la moneda, ya que la tasa de devaluación era menor que la tasa de inflación; constituyéndose en un factor negativo para las exportaciones. Fue así que dado el fracaso del sistema de flotación sucia, este fue reemplazado en abril de 1987 por el sistema de minidevaluaciones o crawling peg.

2.2.2 Periodo de Abril de 1987 en adelante

A partir de Abril de 1987, fue asumido un sistema de variable indexado o crawling peg. Según este esquema cambiario, el tipo de cambio oficial debe ajustarse a una variable. En el caso de Bolivia la variable escogida fue la tasa de inflación domestica. De esta forma, se decidió devaluar el tipo de cambio de acuerdo al incremento en los precios para mantener la competitividad y rentabilidad de los exportadores.

Además, el valor de la moneda nacional es fijado con relación al dólar norteamericano y las monedas de nuestros principales socios comerciales mediante minidevaluaciones periódicas, tradicionalmente desde un punto de frecuencia de 2 ó 3 al mes. El comportamiento de variables fundamentales en la economía, particularmente en el ámbito externo y específicamente el déficit crónico de nuestro comercio exterior formal e informal, inciden para que existan minidevaluaciones y no así miniapreciaciones de nuestro signo monetario.

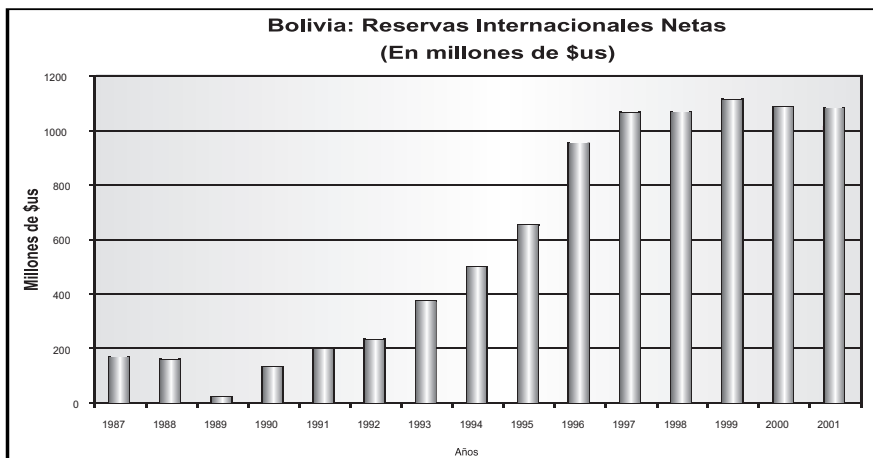
Con este sistema, el Banco Central, recobró el control de la determinación de la tasa de cambio. Así, la cotización del dólar en el mercado paralelo comenzó a regirse en base al precio establecido por la autoridad económica, situándose el precio en el mercado paralelo uno ó dos centavos de boliviano por encima de la cotización oficial.

Posteriormente, a medida que la estabilización económica se fue consolidando, lo que sucedió fue que los demandantes de divisas en el Bolsín se pegaron al precio base ofertado por el BCB. El resto del mercado cambiario siguió el precio del bolsín, incluso el mercado paralelo. En la década de los noventa, este mecanismo convergió en un régimen de cambio deslizando (crawling peg), basado en pequeñas variaciones del tipo de cambio nominal.

Sin embargo, en Julio de 1997, mediante D.S. 24756, se elimino el requisito de la entrega obligatoria de divisas por parte de los exportadores, por lo que el mercado cambiario se amplió significativamente, puesto que los exportadores podían transar sus divisas en el mercado cambiario. Los bancos comenzaron a ofrecer un tipo de cambio mas alto o mas bajo, dependiendo de su disponibilidad de divisas, puesto que no están obligados a seguir al Bolsín. Sin embargo, pese a esta modificación, el resto del mercado cambiario siguió y sigue el comportamiento líder del precio base del Bolsín.

Por otro lado, el nuevo régimen tuvo efectos positivos sobre las reservas internacionales netas y la balanza cambiaria; registrándose incrementos en el stock de las primeras y una balanza cambiaria positiva o con déficits mínimos, como se puede constatar en los gráficos 2.10 y cuadro 2.8

Gráfico 2.10



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE, Dossier No 12, 2002

Cuadro 2.8: Balanza cambiaria (En millones de dólares)

Año / Detalle	Ingreso de Divisas	Egreso de Divisas	Flujo Neto de Divisas
1985	858.90	851.20	7.70
1986	1159.50	927.80	231.70
1987	682.40	784.90	-102.50
1988	1077.20	1008.70	68.50
1989	1385.50	1387.70	-2.20
1990	1935.20	1894.30	40.90
1991	1764.60	1786.60	-22.00
1992	1473.80	1434.10	39.70
1993	1661.10	1570.40	90.70
1994	1787.70	1612.70	175.00
1995	2524.20	2475.70	48.50
1996	3778.10	3461.90	316.20
1997	5110.75	5023.50	87.30
1998	2638.36	2871.42	-233.06
1999	1887.80	1861.00	26.80
2000	1684.03	1730.08	-46.04
2001	1456.78	1500.92	-43.89

FUENTE: Elaboración propia en base estadísticas UDAPE, Dossier No 12

Sin embargo, el crawling peg parece no haber colmado las expectativas relacionadas con el aumento de competitividad de las exportaciones; debido a la diferencia entre las tasas de devaluación y de inflación, diferencia que puede apreciarse en el cuadro 2.9 y que origina la sobrevaluación de la moneda nacional que resta competitividad. Este ajuste entre las mencionadas tasas, no se realiza aparentemente debido al temor de incrementar la tasa inflacionaria; puesto que la economía nacional esta dolarizada.

Cuadro 2.9: Depreciación e Inflación por años (En %)

Año	Depreciación nominal (promedio anual)	Inflación General (promedio anual)	Diferencia
1986	322.38	276.34	46.05
1987	7.28	14.58	-7.30
1988	14.34	16.00	-1.67
1989	14.39	15.17	-0.78
1990	17.94	17.12	0.82
1991	12.98	21.44	-8.46
1992	9.00	12.06	-3.06
1993	9.33	8.53	0.80
1994	8.33	7.87	0.46
1995	3.91	10.19	-6.28
1996	5.75	12.43	-6.68
1997	3.44	4.71	-1.27
1998	4.90	7.67	-2.77
1999	5.59	2.16	3.43
2000	6.35	4.60	1.75
2001	6.84	1.60	5.24

FUENTE: Elaboración propia en base a estadísticas UDAPE, Dossier No 12, 2002

2.3 DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES BOLIVIANAS

El comportamiento de las exportaciones puede ser explicado a partir de determinados factores y variables macroeconómicas. La Unidad de Análisis de Política Económica(UDAPE)⁵, en 1993 realizó un estudio interpretativo y econométrico al respecto, considerando los siguientes factores y variables explicativas:

- Factores institucionales.
- Factores exógenos tales como el nivel de actividad mundial y la evolución de los términos de intercambio.

⁵ Ver: UDAPE, *Determinantes de las Exportaciones en Bolivia*, Documento de Trabajo, La Paz, Julio de 1993

VARIABLES DE POLÍTICA ECONÓMICA: tipo de cambio real, aranceles, impuestos, elemento de subvención o compensación y tasas de interés.

2.3.1 Factores Institucionales

Los factores institucionales internos que impulsaron en mayor o menor escala al desarrollo de las exportaciones, se hallan relacionados con la generación de cierta conciencia y acción exportadora. Esto fue posible sobre la base de las actividades privadas y de la creación o tendencia a la institucionalización de entidades públicas y privadas destinadas a la promoción de exportaciones.

2.3.2 Factores Exógenos

Los factores exógenos tienen un alto impacto sobre las exportaciones nacionales. Entre estos factores podemos indicar a los ciclos crecientes o decrecientes del nivel de actividad mundial, la devaluación de precios y la aparición de bienes sustitutos competitivos en el mercado internacional.

La demanda mundial de importaciones, especialmente de los mercados del norte, benefició a las exportaciones nacionales agroindustriales y artesanales, en las que el país alcanzó cierta ventaja comparativa. Además, el crecimiento de las citadas exportaciones fue también impulsado por los distintos acuerdos bilaterales y multilaterales.

UDAPE utilizó dos elementos para caracterizar el desenvolvimiento de los factores externos. Siendo estos, los términos de intercambio y el nivel de actividad de Estados Unidos representado por el índice de evolución de su producto industrial.

Los resultados obtenidos permiten determinar que la demanda mundial durante los años 80 fue relativamente favorable, pese a ciertos efectos contraccionistas a mitad de década. Fue así, que las exportaciones no tradicionales, dada la magnitud de su oferta y reuniendo algunas condiciones de competitividad, se enfrentaron a una condición favorable de realización en los mercados externos.

Por otro lado, también es importante destacar los efectos contraccionistas que se generaron en la producción del estaño y la reducción en los valores percibidos por la exportación del gas natural, debido a la caída de precios y volúmenes de importación a la Argentina.

Un fenómeno persistente en el comercio internacional del país, es la caída en los términos de intercambio; producto de la composición estructural de los productos exportables, en los que tienen una alta participación las materias primas y bienes

primarios. El período 1980-1996, fue precisamente un período caracterizado por el deterioro de los términos de intercambio, el cual afectó especialmente a las exportaciones tradicionales, aunque se expresó también como resultado del descenso de los precios de los productos no tradicionales, por efecto del saturamiento en los mercados internacionales de ciertas materias primas.

2.3.3 Efectos de Política Económica

Son diferentes los resultados de la instrumentalización de las variables de política económica, en especial a nivel de las exportaciones no tradicionales. Las variables más importantes o de mayor impacto sobre las exportaciones son el tipo de cambio real, las de política arancelaria-tributaria y el tipo de interés.

a) Tipo de Cambio

El tipo de cambio se constituye en una variable de alto impacto e interrelación con los sectores real, financiero y externo. Por esta razón, la determinación de su nivel debe asumir una visión global no sectorializada.

Los desajustes por la crisis de principios de los 80's, junto a una política cambiaria que esperaba establecer en forma permanente un tipo de cambio fijo y diferenciado, generaron una amplia brecha entre el tipo de cambio oficial y paralelo, y por ende un efecto indexado inflación-precio de mercado negro de la divisa. Después, en el entorno de la NPE, fue establecido un tipo de cambio flotante vía el mecanismo de subasta del bolsín y después uno de tipo crawling peg.

La nueva política cambiaria tiende a mantener un tipo de cambio real competitivo, equilibrado entre los requerimientos de estabilidad del nivel de precios interno y del proceso de crecimiento y expansión del sector externo. Esta tendencia, se efectiviza a través del mecanismo del bolsín con un sistema de minidevaluaciones diarias nominales⁶, en armonía con la oferta y demanda de divisas.

La relación tipo de cambio-exportaciones, lleva a considerar las variaciones nominales del mismo, junto a los niveles de inflación domésticos y del resto del mundo, estableciendo así el tipo de cambio real (TCR) y su situación comparada con el nivel del tipo de cambio real (TCRE). De esta forma, la teoría y la evidencia empírica sostienen que el TCR es un factor determinante para la expansión de las exportaciones.

⁶ Es importante recordar que una devaluación nominal sólo tiene efectos transitorios sobre el TCR al existir en el mediano plazo efectos compensatorios en precios y salarios.

Teóricamente, el TCRE manifiesta una situación de equilibrio sostenible en el largo plazo, externo e interno, en la cual el ingreso es igual al gasto y no existen excesos o diferencias de demanda en y entre los mercados de bienes transables y no transables, contingente además con un stock dado de activos extranjeros y reservas. De esta manera, el TCRE llega a ser un precio relativo de los bienes transables, consistente con el logro simultáneo del equilibrio externo e interno.

Como se vio en el capítulo 1, el nivel cuantitativo del TCRE puede establecerse a partir de dos enfoques:

- Uno retrospectivo denominado de Paridad de poder de compra (PPC) que determina históricamente un periodo de estabilidad, similar al de un año base para el arranque de un índice, al que correspondió un determinado nivel en el TCR, que es considerado de equilibrio.
- Otro de carácter dinámico se refiere a los determinantes del TCRE y admite cambios estructurales a lo largo del tiempo en función a variaciones en los determinantes.

Ambos enfoques reconocen la existencia de desalinamientos en el TCR. Es decir, que el TCR puede moverse por encima (subvaluación) o por debajo (sobreevaluación) del TCRE, manifestando su efecto sobre el sector exportador.

El impacto del tipo de cambio sobre las exportaciones, puede ser estudiado considerando los niveles del TCR y los efectos decrecientes y crecientes de los valores exportados. También, se puede realizar otro análisis considerando el grado de desalineamiento del TCR, en lugar del valor del TCR.

b) Políticas Arancelaria y Tributaria

La teoría del comercio internacional cuestiona el uso de políticas de compensación tributaria y arancelaria como instrumentos de subvención a las exportaciones o de compensación buscando una neutralidad que permita la asignación de recursos exclusivamente en base a mecanismos de mercado, que supuestamente optimizan la racionalidad de la misma.

En el país, la política arancelaria que influye sobre el costo exportable vía utilización de bienes de capital e insumos importados, ha originado medidas de compensación ya aplicadas antes de 1980. La NPE aplicada desde agosto de 1985, establece nuevos mecanismos compensatorios de aranceles, acompañada de una política tendiente a la reducción y uniformización de los mismos (10% en general, 5% para bienes de capital).

El Decreto 21660, es el que constituye el Certificado de Reintegro Arancelario(CRA). Este compensa los egresos vía aranceles en un monto equivalente al 10% del valor neto de las exportaciones no tradicionales y de 5% de las exportaciones tradicionales. La puesta en marcha del CRA se da a partir de 1988, cubriendo con carácter de retroactividad a las exportaciones no tradicionales efectuadas desde el tercer trimestre de 1987.

Posteriormente, mediante D.S. 22753, el CRA fue reemplazado por el DRAW BACK. Además, también fue instituido el Régimen de Internación Temporal para Exportación (RITEX), mediante el cual se pueden internar insumos al país exentos de aranceles, siempre y cuando sean destinados a la producción exportable. La transformación física de estos insumos se realizaría, generalmente, en las llamadas zonas francas.

Con respecto a la política tributaria debemos decir que, los impuestos internos gravados tanto a insumos domésticos como importados tienen un efecto negativo sobre el sector exportador. Además, al margen de los citados impuestos, han existido gravámenes por concepto de pagos regionales, circulación de mercancías y otros.

Con la NPE, se implementan los Certificados de Notas de Crédito Negociables (CENOCREN). De esta manera, a partir de 1986, se acreditan las deudas fiscales contraídas en operaciones exportables en el mercado interno. Estos papeles extendidos en bolivianos, tienen validez indefinida, carácter endosable y son redimibles a partir de su otorgación.

Estudios realizados por UDAPE, permiten concluir que los mecanismos de compensación implementados en el país, coadyuvan al crecimiento del valor exportable no tradicional. Sin embargo, no parecen haber influido a estabilizar en el tiempo este crecimiento; ya que al haberse reducido los niveles en la compensación o subvención desaparecen algunos rubros de exportación.

Por otro lado, las políticas de compensación deben contraponerse también con la rentabilidad social en términos del costo fiscal, reducción del consumo interno y otros factores, que implican incrementar las exportaciones.

c)Intereses

Un factor de alta incidencia sobre la estructura de costos en la actividad exportadora y que se constituye en parte sustancial del sesgo antiexportador, son las elevadas tasas de interés reales sobre el capital de trabajo. El costo crediticio se manifiesta cuando la competencia extranjera accede al financiamiento a costo internacional, mientras que los

exportadores nacionales deben enfrentarse a tasas de interés, aproximadamente 3 o más veces superiores que las internacionales. De esta manera, las altas tasas de interés, junto a otras exigencias que impone el sistema financiero al sector productivo, han sido un fenómeno persistente en el período de estudio.

CAPÍTULO 3

EVALUACION DEL TIPO DE CAMBIO REAL EN BOLIVIA

El presente capítulo, se concentra en la evaluación del tipo de cambio real en el caso boliviano para el período de referencia. Es así, que inicialmente se presenta el modelo teórico dinámico elegido para tal fin. Posteriormente, después de hacer referencia a ciertas consideraciones en cuanto a variables y indicadores a ser incluidos en el modelo y coeficientes esperados, se presentan los resultados econométricos obtenidos, que sugieren que el TCR ha estado desalineado en relación a su nivel de equilibrio en el periodo de referencia.

3.1 UN MODELO DINAMICO DE EVALUACIÓN DEL TCR PARA ECONOMIAS EN DESARROLLO

Uno de los modelos dinámicos más utilizados a objeto de evaluar desalinamientos de TCR en economías en desarrollo¹ ha sido el desarrollado por Sebastián Edwards². Dicho modelo está basado en un modelo con optimización de consumo y producción intertemporal. En efecto, el modelo trata de captar de manera sencilla algunos de los más relevantes rasgos macroeconómicos de economías en desarrollo. Entre estas características pueden señalarse: la existencia de controles de cambio, las barreras comerciales y un mercado paralelo de divisas para transacciones financieras en el que el precio de las divisas es libremente determinado.

El análisis supone una economía pequeña y abierta, en la que existen 3 tipos de bienes: de mercado interno (internos), exportables e importables. Hay un sistema dual de tipo de cambio nominal, y un sector gubernamental. Se supone que este país produce los bienes exportables e internos y consume los bienes importables e internos. Los habitantes de este país poseen dinero nacional y dinero extranjero. Se supone inicialmente que hay controles de capital efectivos de modo que no hay movilidad internacional del capital. Sin embargo, se supone que el sector privado ha heredado un

¹ Tanto en estudios individuales de caso con series de tiempo, como para estudios dirigidos a un grupo de economías con datos de corte transversal (data pool).

² Un modelo muy similar es expuesto en: Patel, U. & Sizivastava, P. The Real Exchange Rate in India: Determinants and Targeting, Centre for Economic Performance, Discussion Paper No 323, January 1997

acervo dado de dinero extranjero. El gobierno consume bienes importables e internos y utiliza impuestos no distorsionales y creación de crédito interno para financiar un gasto. Además, se supone que ni el gobierno ni el sector privado, pueden obtener préstamos en el exterior. Se supone también que no hay ninguna deuda pública interna. Más adelante se levanta el supuesto de inmovilidad del capital, suponiendo que el gobierno no está sujeto a controles de capital y que hay algunos flujos de capital hacia adentro y hacia afuera del país.

El sistema dual del tipo de cambio nominal se caracteriza por un tipo de cambio nominal fijo para las transacciones comerciales y un tipo de cambio nominal libremente flotante para las transacciones financieras. Este supuesto es formulado con el fin de reflejar el hecho de que en la mayoría de los países en desarrollo existe un mercado paralelo para las transacciones financieras.

Además, se supone que hay un arancel sobre las importaciones y que, en la tradición de la teoría del comercio internacional, su recaudación es luego transferida al público de una manera no distorsionante. Se supone que el precio de los bienes exportables en términos de moneda extranjera esta fijo y es igual a la unidad y por último se supone que los agentes poseen previsión perfecta.

En base a estos supuestos y procediendo a la resolución matemática del modelo³, se llegan a los determinantes reales del TCRE (fundamentos) y a las variables que inciden sobre el TCRO. Ambos tipos de variables, se constituyen en el eje del modelo; sobre cuya base se puede determinar la existencia o no de desalineamiento del TCR.

Como ya se explicó en el capítulo 1, los desequilibrios en el TCR pueden ser causados por variaciones en sus fundamentos (determinantes reales) o por el efecto de ciertas políticas macroeconómicas (determinantes monetarias). Esta importante distinción entre estos 2 tipos de variables, puede ser empíricamente capturado en un modelo de dos ecuaciones sobre el comportamiento del TCR de la siguiente forma:

$$\Delta \ln e_t \rightarrow (\ln e_t - \ln e_{t-1}) = \theta (\ln e^*_t - \ln e_{t-1}) - a (z_t - z^*_t) + b (\ln E_t - \ln E_{t-1}) - c (\text{MMPD}_t - \text{MMPD}_{t-1}) \quad (1)$$

$$\ln e^*_t = \beta_0 + \beta_1 \ln (\text{TI})_t + \beta_2 \ln (\text{CGBNPIB})_t + \beta_3 \ln (\text{REST})_t + \beta_4 \ln (\text{PROTEC})_t + \beta_5 (\text{FLUCAP})_t + \beta_6 \ln (\text{OTROS})_t + U_t \quad (2)$$

3 Los supuestos y la resolución matemática del modelo se encuentran en: “Determinantes reales y monetarias del comportamiento del TCR: Teoría y pruebas de los países en desarrollo” de Sebastián Edwards en: *El Trimestre Económico*, Vol. LV, México, Julio 1989.

donde:

e = Tipo de cambio real efectivo.

e^* = Tipo de cambio real de equilibrio, que a su vez es función de los fundamentos.

z_t = Índice de políticas macroeconómicas (Por ejemplo la tasa de crecimiento del crédito interno).

z^*_t = Nivel sostenible de las políticas macroeconómicas (Por ejemplo la tasa de crecimiento de la demanda de dinero nacional).

E_t = Tipo de cambio nominal.

MMPD = Margen en el mercado paralelo de divisas.

q ; a ; b ; c = Parámetros positivos que captan los aspectos dinámicos más importantes del proceso de ajuste.

TI = Términos de intercambio definidos como (P^*_X / P^*_M) .

CGBNPIB = Razón del consumo gubernamental en bienes nacionales o no transables al PIB.

REST = Tarifas arancelarias y otras restricciones comerciales.

PROTEC = Medida del progreso tecnológico.

FLUCAP = Medida de las entradas de capital.

OTROS = Otros fundamentos, tales como la razón inversión/PIB, tasa de interés internacional.

U_t = Variable estocástica o término de error.

La ecuación (1) establece que el comportamiento dinámico de los tipos de cambio reales responde a cuatro fuerzas. Primero, el tipo de cambio real efectivo mostrará una tendencia endógena a corregir los desequilibrios existentes, tal como lo muestra el término del ajuste parcial, $q(\ln e^*_t - \ln e_{t-1})$. Manteniendo constante todo lo demás este proceso autocorrector tiende a ocurrir con tipos de cambio nominales fijos mediante reducciones en los precios de los bienes internos o incrementos en el precio mundial de los bienes de comercio exterior, P^*_T . El parámetro q de la ecuación (1) capta la velocidad de este autoajuste. Cuanto menor sea q , menor será la velocidad de corrección de los desequilibrios del tipo de cambio real. En teoría el valor de q dependerá del valor de los diversos parámetros en nuestro modelo. Además, varios factores institucionales, tales como la existencia de reglas de indexación salarial, influirán en su nivel.

El segundo determinante de los movimientos del tipo de cambio real se relaciona con las macropolíticas y está dado por $-a(z_t - z^*_t)$. Este término refleja si las políticas

macroeconómicas son insostenibles en el mediano y largo plazo, por ser incompatibles con un tipo de cambio administrado (es decir, $z_t > z_t^*$), habrá presiones hacia una apreciación real: esto es si $(z_t - z_t^*) > 0$, en igualdad de los otros factores $\ln e < 0$. Adviértase que si el desequilibrio macroeconómico y/o (a) son suficientemente grandes, estas fuerzas pueden dominar fácilmente al término autocorrector y generar un grado creciente de sobrevaluación a lo largo del tiempo.

El tercer determinante de los movimientos del TCR se relaciona con los cambios en el tipo de cambio nominal (es decir con las devaluaciones nominales) y está dado por el término $b(\ln E_t - \ln E_{t-1})$. Este término capta correctamente las implicaciones de nuestro modelo. Una devaluación nominal tendrá un efecto positivo en el tipo de cambio real, generando una depreciación real en el corto plazo: la magnitud efectiva de esta depreciación real dependerá del parámetro (b). Una propiedad importante de la ecuación (1), es que aunque las devaluaciones nominales afectarán el tipo de cambio real en el corto plazo esta influencia no perdurará necesariamente a lo largo del tiempo. En efecto, como en el modelo, el que la devaluación nominal tenga algún efecto en el mediano y el largo plazo dependerá de los otros dos términos de la ecuación (1) o, más precisamente de las condiciones iniciales captadas por $(\ln e^* - \ln e)$ y de las macropolíticas adoptadas, captadas por $(z_t - z_t^*)$.

Finalmente, el cuarto elemento se refiere al efecto de los cambios en el margen del mercado paralelo en el tipo de cambio real. Los incrementos en el margen del mercado paralelo se relacionarán con una apreciación del tipo de cambio real. Naturalmente, tanto (e) como (MMPD) son variables endógenas. Sin embargo, en lo que resta del modelo este elemento será descartado, por ser altamente colineal con otras variables explicativas.⁴

3.1.1 Estimación del Tipo de Cambio Real

Establecido ya el modelo dinámico del TCR y tras haber determinado las variables que lo afectan en el largo plazo, es posible formular un modelo estimable econométricamente, para que, sobre esta base se pueda proceder con la estimación del TCRE.

⁴ Es posible que el margen del mercado paralelo este captando los efectos de los controles de cambios y los impedimentos del mercado de capitales.

En efecto, las ecuaciones (1) y (2), no son estimables económicamente; ya que e^* que representa al TCRE no es posible de observar en cada momento de tiempo. Pero, si reemplazamos (2) en (1), obtendremos una expresión que describe el comportamiento del TCR observado o actual, que sí puede ser registrado. De esta forma tendremos:

$$\ln e_t = a_0 + a_1 \ln (TI)_t + a_2 \ln (CGBNPIB)_t + a_3 \ln (REST)_t + a_4 \ln (PROTEC)_t + a_5 (FLUCAP)_t + a_6 \ln (OTROS)_t + (1 - q) \ln e_{t-1} - a(z_t - z_t^*) + b(DEVAL)_t + U_t \quad (3)$$

donde:

$$a_i = b_i q \text{ para toda } i = 1, 2, \dots, 6$$

$(DEVAL)_t$ = Devaluación nominal

De esta forma y tal como lo muestra la ecuación (3); el comportamiento del TCR observado o actual, aparece afectado tanto por las variables fundamentales como por las políticas macroeconómicas.⁵

3.1.2 Estimación del Tipo de Cambio de Equilibrio

Una vez resuelta la ecuación (3) y haber estimado los parámetros de la misma, es posible construir una serie estimada del TCRE. Ya que el TCRE, es una tendencia de largo plazo y está determinado estrictamente por sus fundamentos, debemos remitirnos a la ecuación (2). En dicha ecuación (a) y (b) de (3) son inexistentes o asumen el valor de cero, precisamente para reflejar una situación de equilibrio.

El cálculo de los coeficientes de largo plazo (b_i) se da sobre la base de que $a_i = b_i q$. De esta forma, los b_i resultarán del cociente de los a_i sobre los q , donde los a_i son los parámetros para las variables fundamentales en la ecuación (3) y q es la velocidad de ajuste endógena, que se obtiene del coeficiente del TCR rezagado en un período. Así, se tendrán los coeficientes b_i , necesarios para correr la ecuación (2) del TCRE y obtener así una serie estimada del mismo.

3.1.3 Cuantificación del desalineamiento del Tipo de Cambio Real

La cuantificación del desalineamiento del TCR permite determinar si existe una sub o sobrevaluación de la moneda doméstica. De esta forma, el objetivo de construir series estimadas del TCRO y del TCRE, es de comparar ambas y establecer el posible desalineamiento.

⁵ Tal y como fue expuesto en el capítulo 1 en relación al enfoque dinámico del tipo de cambio real.

Es importante hacer notar, que la obtención del índice de desalineamiento del TCR, resulta de la diferencia entre los índices de TCRO y el TCRE, respectivamente. Por lo que, las series estimadas de ambas variables deberán ser expresadas en sus respectivos índices. En otras palabras, es necesario “anclarlas” asumiendo que en algún momento el TCR efectivo se ha encontrado en su nivel de equilibrio.

“Se debe determinar si la fecha de referencia seleccionada; representa una situación plausible de equilibrio histórico de los sectores externo e interno de la economía. Este paso es similar al adoptado en el análisis de PPC y su propósito es anclar el sistema dentro de una condición inicial de equilibrio” (Edwards 1992: p. 21)

3.2 TIPO DE SERIES Y SELECCIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

La aplicación del modelo de determinación del TCRE bajo el enfoque alternativo, al caso boliviano, requiere de ciertas consideraciones previas a su estimación.

En primer lugar, es recomendable que la estimación sea realizada en base a series trimestrales, ya que el TCR puede presentar importantes fluctuaciones a lo largo del año.⁶ En el caso de la presente investigación, la estimación se realizará en el período comprendido entre el cuarto trimestre de 1985 y el último trimestre del 2001. Período posterior a la aplicación de la NPE y que además nos permite contar con un número más que suficiente de observaciones que le darán confiabilidad a las estimaciones.

Además, es necesario contrastar las variables que son requeridas por el modelo econométrico, con la disponibilidad de información que se tiene sobre las mismas. Es así, que se tropieza con la dificultad de que algunas no se registran en el país o que si se registran no se encuentran en períodos trimestrales. De esta forma, es imprescindible la selección de indicadores o variables proxy. Adicionalmente, para la selección de indicadores se han considerado los utilizados por otros estudios relacionados con evaluaciones del tipo de cambio real en países en desarrollo.

a) Tipo de Cambio Real (TCR)

La construcción de un índice apropiado para el TCR ⁷ ha constituido durante algún tiempo un problema grave para los investigadores. En particular, no es fácil hallar las

⁶ El mismo Edwards utiliza series trimestrales en sus investigaciones y más concretamente en un trabajo realizado sobre política cambiaria en Bolivia. Ver “Política Cambiaria en Bolivia: Avances recientes y perspectivas” en *Análisis económico*, Vol. 5, La Paz- Bolivia 1992.

⁷ Para el caso Bolivia se puede proceder a la construcción de 7 índices de TCR: (a) un índice bilateral del boliviano respecto al dólar americano; (b) una tasa multilateral (o efectiva) con respecto a los

contrapartidas empíricas exactas del P_N o P^*_T ⁸. En efecto, las numerosas discusiones sobre como medir apropiadamente el TCR han generado escaso consenso entre los participantes. En esta investigación adoptamos la posición de un conjunto de estudiosos⁹ que propone la siguiente aproximación para el TCR:

$$TCR = e = \frac{E \cdot IPC_{EEUU}}{IPC_N}$$

donde:

E = es el tipo de cambio nominal entre la moneda nacional y el dólar norteamericano.

IPC_{EEUU} = Es el índice de precios al consumidor del EEUU y es una aproximación para el precio de los bienes transables (P^*_T).

IPC_N = Es el índice nacional de precios al consumidor y se considera como una aproximación para el precio de los bienes no transables (P_N).

Por otro lado, tal y como lo demuestra el mismo Edwards (1992), para el caso Bolivia, existe una fuerte correlación entre este índice bilateral y el resto de los índices del TCR.

En este sentido, para llevar adelante la presente investigación además de proceder con la construcción del índice bilateral (ITCR1) utilizado en la mayoría de las investigaciones relacionadas con esta temática, se ha comparado este índice construido con otros dos índices construidos por UDAPE. El primero se trata también de un índice bilateral en relación a los Estados Unidos (ITCR2) y el segundo es un índice de tipo de

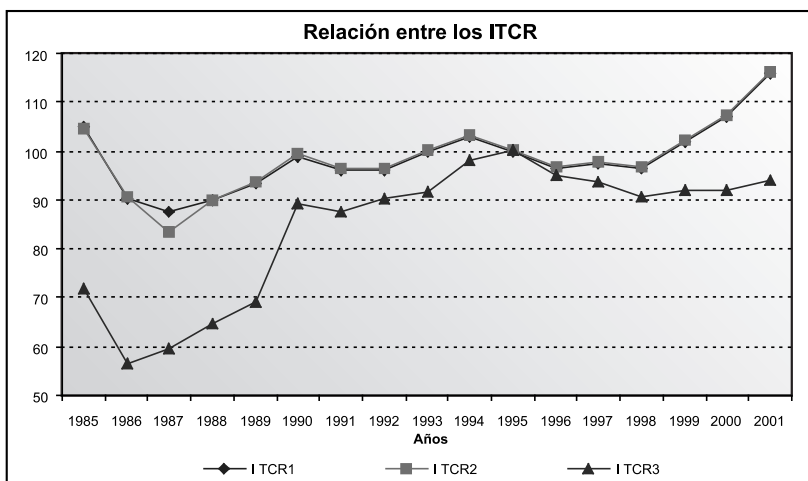
29 socios comerciales más importantes de Bolivia, usando como ponderadores, la participación de sus importaciones en el total; (c) un índice multilateral del TCR calculado a partir del peso de las exportaciones de los 10 compradores más importantes de las exportaciones bolivianas; (e) un índice multilateral del TCR calculado a partir del peso de los 5 socios comerciales más importantes de Bolivia; (f) un índice multilateral del TCR que utiliza el peso de los 5 compradores más importantes de las exportaciones de Bolivia, excluyendo Argentina y Brasil; (g) un índice multilateral del TCR que utiliza el peso de los 5 países más importantes en las importaciones de Bolivia, excluyendo Argentina y Brasil. Todos los índices son calculados sobre la base de las tasas nominales oficiales del tipo de cambio oficial.

⁸ No olvidemos que $TCR = E \times P^*_T / P_N$, donde P^*_T = precio de los bienes transables; P_N = precio de los bienes no transables y E = tipo de cambio nominal.⁹

⁹ Entre estos investigadores están: Harberger (1986), Diaz Alejandro (1986) y Edwards (1989).

cambio real multilateral considerando el peso ponderado de los principales socios comerciales de Bolivia¹⁰ (ITCR3). Tal y como se puede observar en el gráfico a continuación, el ITCR1 sigue más o menos el mismo comportamiento de ITCR2 y ITCR3. Además, los coeficientes de correlación hallados entre ITCR1 - ITCR2(0,99) y ITCR1 - ITCR3 (0,69), son lo suficientemente altos como para considerar a ITCR1 como un buen indicador del tipo de cambio real para el caso boliviano.

Gráfico 3.1



Fuente: Elaboración propia

b) Términos de intercambio (TI)

La medición de esta variable no presenta dificultad alguna. Existe un índice de términos

¹⁰ La fórmula empleada para calcular el índice del tipo de cambio multilateral fue la siguiente:

$$ITCRM=(IER/IER^*)\cdot 100$$

donde: IER=ITCN/IPC= Índice del tipo de cambio real de Bolivia

IER*= $\sum_i (ITCN_i^*/IPC_i^* \times W_i)$ = Índice ponderado del tipo de cambio real Externo

ITCN= Índice del tipo de cambio nominal de Bolivia

IPC = Índice de precios al consumidor de Bolivia

ITCN_i*= Índice de tipo de cambio Nominal del país i.

IPC_i* = Índice de precios al consumidor del país i*.

W_i = Ponderador correspondiente al país y, de acuerdo a su participación en el comercio de Bolivia.

de intercambio, calculado incluso mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística. Este es calculado como el cociente entre el índice de precios de exportación entre el índice de precios de importación.

c) Razón del consumo gubernamental de bienes nacionales (no transables) al PIB (CONSPIB)

Esta variable no es registrada en el país, ya que el gasto gubernamental no es desagregado entre bienes transables y no transables. De manera, que se utilizará el gasto corriente gubernamental respecto al PIB, como indicador de la CONSPIB.

d) Restricciones al comercio internacional y controles cambiarios (ARANIMP y BRECHA)

Ambas variables no se encuentran disponibles en el país para el período de estudio (1985-1996). De manera, que se utilizarán como indicadores a la razón recaudación arancelaria/importaciones totales y a la brecha cambiaria en el mercado paralelo (BCAM). Este último indicador, es definido como la diferencia entre las cotizaciones del tipo de cambio en el mercado oficial y en el mercado paralelo.¹¹

e) Progreso Tecnológico (CRECPIB)

Se incluye esta variable con el fin de captar el posible papel del llamado efecto Ricardo-Balassa en el TCRE. De acuerdo con esta hipótesis, los países que experimenten un progreso tecnológico más rápido obtendrán una apreciación en el TCR de equilibrio.

Como una aproximación al progreso tecnológico se ha considerado la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (CRECPIB). La serie trimestral del PIB por trimestre ha sido uniformada y estandarizada sobre la base de la información estadística trimestral estimada y publicada por el INE.

f) Entradas de capital (FLUNETCAP)

En el caso de esta variable, el indicador más adecuado es el flujo neto de capital. El cual, es definido como la diferencia entre la afluencia de capital extranjero y las salidas del mismo.

¹¹ Este indicador, fue también empleado en el análisis de la dinámica del Tipo de cambio para 12 países en desarrollo por Edwards (1989) y en el análisis del caso boliviano realizado por él mismo (1992).

Para la cuantificación de la afluencia de capital se considerarán la inversión directa y de cartera, desembolsos de deuda externa y donaciones. Y para reflejar las salidas de capital extranjero tomaremos los servicios de deuda externa.¹²

Para prevenir problemas de endogeneidad de esta variable en el modelo econométrico, esta será rezagada en un período. Así la entrada neta de capital ya se habrá realizado en el momento de determinar el TCR y será este el que sea afectado por el flujo de capital y no a la inversa.

Es importante mencionar que posiblemente este indicador presenta un sesgo, en razón a que no considera los flujos de capital generados por el narcotráfico y otras actividades ilegales.

g) Otros (INVPIB, LIBOR)

Entre otras variables, se tomarán las tasas de interés internacionales y la inversión como porcentaje del PIB (INV/PIB). La primera como indicador del entorno internacional y la última tomada como un indicador de la acumulación de capital. Ambas variables se encuentran disponibles en series trimestrales.

En el caso de las tasas internacionales se ha considerado la serie de tasa libor a tres meses publicada por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Central de Bolivia. Por su parte, tanto la inversión como el PIB trimestrales tienen como fuente al INE.

h) Políticas macroeconómicas ($z_t - z_t^$)*

Para la estimación del modelo son necesarios por lo menos 2 indicadores de política económica, uno de política fiscal y otro de política monetaria. Para el primer caso, se considerará la razón entre el déficit fiscal y la emisión monetaria (DEF/EM). Y como indicador de política monetaria se tomará la tasa de crecimiento de M_1 (CRECM1)¹³.

i) Devaluaciones nominales

La devaluación a considerarse, será la presentada en el mercado oficial. Esto en razón de que las transacciones del comercio exterior se realizan en base a la cotización oficial de la divisa.

¹² La inversión directa y de cartera serán extractada de la Balanza de Pagos elaborada trimestralmente por el Banco Central de Bolivia y el resto de los componentes de la balanza cambiaría que elaborada mensualmente por la misma institución.

¹³ Billetes y monedas en poder del público más depósitos en cuenta corriente.

3.2.1 Signos esperados de los coeficientes

En base a lo explicado en el capítulo 1, con referencia a los determinantes fundamentales (reales) y de políticas macroeconómicas (monetarias) del TCR; a continuación se presenta un resumen de los signos esperados de los coeficientes de ambos tipos de variables. La determinación de estos signos es netamente teórica y será contrastada con los resultados econométricos.

- Términos de intercambio (-)
- Consumo gubernamental en bienes nacionales (-)
- Tarifas arancelarias y otras restricciones comerciales (-)
- Progreso tecnológico (-)
- Entradas de capital (-)
- Inversión/PIB (+)
- Tasas internacionales (+)
- Políticas macroeconómicas (-)
- Devaluaciones nominales (+)

En efecto, el TCR se comportará en el sentido inverso de los términos de intercambio, el consumo gubernamental en bienes no transables, las tarifas arancelarias y otras restricciones comerciales, el progreso tecnológico, las entradas de capital y las políticas macroeconómicas. Y seguirá la misma evolución de la acumulación de capital inversión/PIB, las tasas de interés internacionales y las devaluaciones nominales. Por ejemplo, una política fiscal expansionista ocasionará una bajada o apreciación del TCR, mientras que una mayor acumulación de capital ó una devaluación nominal despreciará o provocará un incremento en el TCR.

Finalmente, teóricamente se espera que el coeficiente del TCR rezagado en un período $(1-q)$ sea positivo y comprendido entre cero y uno.¹⁴

3.3 ANALISIS DE LAS VARIABLES Y/O INDICADORES A CONSIDERARSE EN EL MODELO

Antes de proceder con el análisis econométrico, se ha realizado un análisis sintético de cada una de las variables, tanto explicadas como explicativas consideradas en el modelo. Este análisis se presenta a continuación.

¹⁴ De la diferencia entre 1y este coeficiente resultará la velocidad de ajuste endógeno del sistema.

3.3.1 Variable explicada

Observando el cuadro 3.1, se podrá constatar que en general el tipo de cambio real registrado desde 1986 se encuentra claramente depreciado con relación al TCR registrado en 1985. Sin embargo, en los años 1991, 1995 y 1996 se registra un descenso del tipo de cambio real, es decir una apreciación, y por ende una pérdida en términos de competitividad de las exportaciones.

Cuadro 3.1: Índice de TCR según años

Trimestre	Cotización del dólar mercado oficial BOLIVIA			IPC EE.UU. 1995=100	IPC BOLIVIA 1995=100	TCR con EE.UU. 1995=100	INDICE TCR
	Compra	Venta	Promedio				
1985	0.453	0.454	0.453	70.586	8.486	2.929	61.284
1986	1.916	1.917	1.916	71.944	31.935	4.335	90.703
1987	2.055	2.056	2.056	74.572	36.589	4.189	87.660
1988	2.350	2.351	2.350	77.607	42.445	4.306	90.107
1989	2.687	2.689	2.688	81.352	48.884	4.472	93.583
1990	3.162	3.172	3.167	85.743	57.255	4.745	99.299
1991	3.573	3.583	3.578	89.375	69.530	4.600	96.251
1992	3.896	3.906	3.901	92.081	77.918	4.609	96.454
1993	4.260	4.270	4.265	94.799	84.562	4.782	100.057
1994	4.616	4.626	4.621	97.272	91.221	4.928	103.125
1995	4.796	4.806	4.801	100.000	100.000	4.779	100.000
1996	5.073	5.083	5.078	102.932	113.012	4.625	96.776
1997	5.250	5.257	5.254	105.338	118.334	4.677	97.873
1998	5.505	5.515	5.510	106.973	127.414	4.626	96.803
1999	5.803	5.823	5.813	109.315	130.168	4.882	102.159
2000	6.173	6.193	6.183	113.006	136.157	5.132	107.387
2001	6.597	6.617	6.607	116.198	138.330	5.550	116.131

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos mensuales UDAPE.

3.3.2 Variables Explicativas

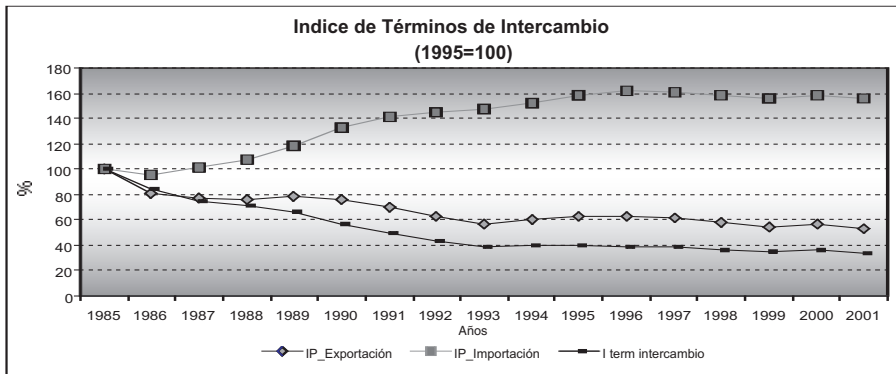
Siguiendo los pasos de la metodología seguida por Edwards para determinar desalineamientos del tipo de cambio real, se analiza a continuación lo que ha pasado con los fundamentos y las variables de política macroeconómica durante el período de estudio, tratando de determinar tendencias o comportamientos y si estos son permanentes o transitorios. En este sentido, como veremos a continuación parece ser que la mayoría de los determinantes del TCRE en el periodo de referencia presentan

tendencias de naturaleza permanente lo que obviamente habrá repercutido en el tipo de cambio de equilibrio (TCRE) y el tipo de cambio real observado (TCRO) y por ende en un posible desalineamiento.

a) Términos de intercambio

Como veremos más adelante, en el caso boliviano, respecto a los fundamentos del TCR muestra a los terminos de intercambio como la variable de mayor impacto sobre el TCRE. Es así, que hasta 1993 este índice desciende a un ritmo acelerado; de 84.88 en 1986 a 34.25 en 2001. Durante los años 1994, 1995 y 2000, el índice presenta una leve mejora para continuar descendiendo el 2001.

Gráfico 3.2



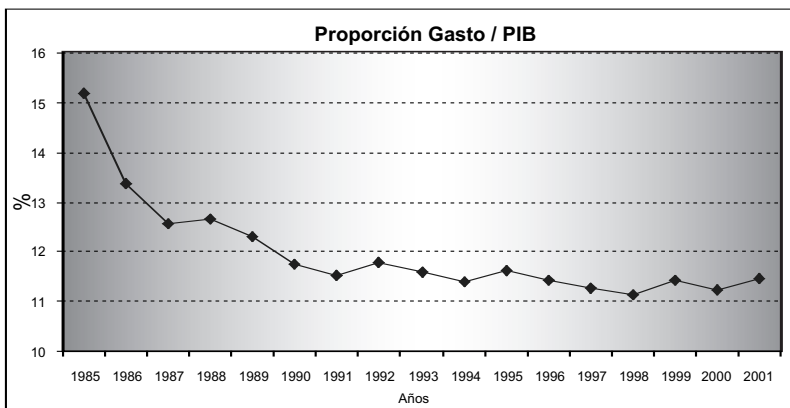
Fuente: Elaboración propia

En términos generales y tal como se muestra en el gráfico 3.2, el índice de términos de intercambio ha sufrido un constante deterioro en el período 85-2001, lo cual ha tenido que repercutir negativamente sobre la actividad exportadora. En efecto, un aspecto fundamental que ha caracterizado el contexto externo en el que se desarrolló la economía boliviana desde la aplicación de la NPE, es precisamente el drástico y permanente deterioro de los términos de intercambio.

b) Razón del consumo del gasto corriente gubernamental respecto al PIB

Tal y como se puede observar en el gráfico 3.3, el gasto de consumo de gobierno fue en paulatino descenso desde 1985 y a partir de 1990 el porcentaje del gasto gubernamental cayó por debajo del 12% respecto al PIB, manteniéndose entre el 11 y 12% hasta el 2001. Esta situación parece reflejar de cierta manera las recomendaciones de algunos organismos multilaterales en relación a la magnitud del gasto gubernamental.

Gráfico 3.3

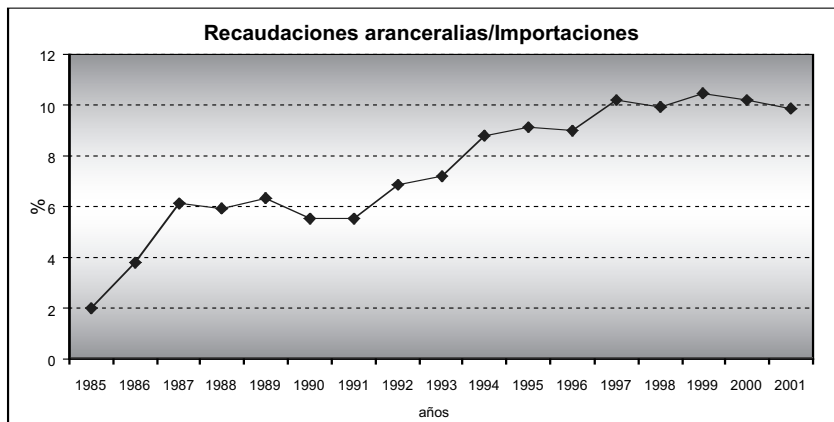


Fuente: Elaboración propia

c) Ratio Aranceles/ Importaciones

Tal y como se puede apreciar en el gráfico 3.4, el ratio de las recaudaciones arancelarias respecto a las importaciones ha ido en constante crecimiento, siendo que de un 2% en 1985 ha alcanzado alrededor del 10% en el último año. Esto significa que las importaciones fueron incrementándose en los últimos años y lo mismo las recaudaciones gubernamentales por ese concepto.

Gráfico 3.4



Fuente: Elaboración propia

d) Brecha Cambiaria

Este indicador no presenta una tendencia permanente o sostenida en el período de estudio. En efecto, si nos remitimos al cuadro 3.2 apreciaremos un comportamiento fluctuante. Además, solo en 1985 la diferencia entre la cotización del dólar en el mercado oficial y paralelo puede considerarse significativa.

Cuadro 3.2 Relación entre el T.C. oficial y paralelo según años

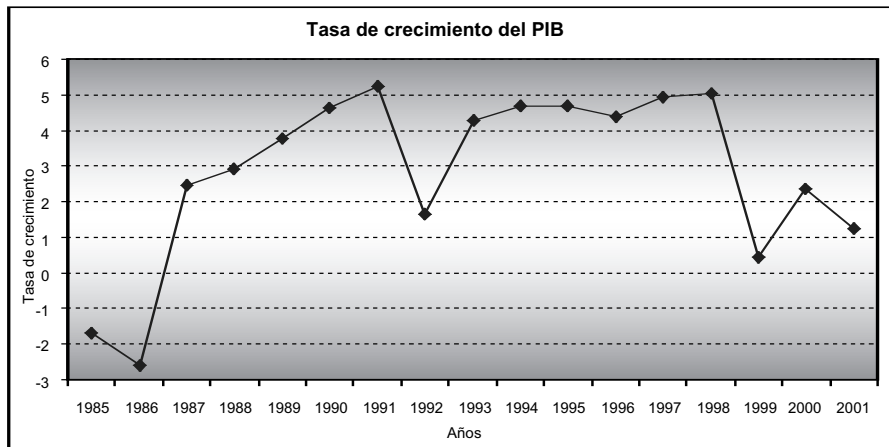
Año	Cotización del dólar mercado paralelo			Cotización en el mercado oficial			Brecha cambiaria
	Compra	Venta	Promedio	Compra	Venta	Promedio	
1985	0,704	0,704	0,704	0,453	0,454	0,453	-0,25
1986	1,960	1,968	1,964	1,916	1,917	1,916	-0,05
1987	1,974	2,076	2,025	2,055	2,056	2,056	0,03
1988	2,349	2,366	2,357	2,350	2,351	2,350	-0,01
1989	2,697	2,707	2,702	2,687	2,689	2,688	-0,01
1990	3,161	3,188	3,174	3,162	3,172	3,167	-0,01
1991	3,573	3,598	3,586	3,573	3,583	3,578	-0,01
1992	3,896	3,917	3,907	3,896	3,906	3,901	-0,01
1993	4,260	4,280	4,270	4,260	4,270	4,265	-0,00
1994	4,616	4,636	4,626	4,616	4,626	4,621	-0,00
1995	4,796	4,816	4,806	4,796	4,806	4,801	-0,01
1996	5,073	5,095	5,084	5,073	5,083	5,078	-0,01
1997	5,251	5,267	5,259	5,250	5,257	5,254	-0,01
1998	5,505	5,525	5,515	5,505	5,515	5,510	-0,01
1999	5,804	5,834	5,819	5,803	5,823	5,813	-0,01
2000	6,173	6,203	6,188	6,173	6,193	6,183	-0,00
2001	6,579	6,627	6,603	6,597	6,617	6,607	0,00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información mensual de UDAPE.

e) Tasa de crecimiento del PIB

El progreso tecnológico, representado por el comportamiento del indicador tasa de crecimiento del PIB ha mostrado un comportamiento inestable a lo largo del período. Así, para el período 1986-91 se registran tasas crecientes llegando a su valor mas alto en 1991, por encima del 5%. El año siguiente, se da una caída bastante significativa, llegando a estar por debajo del 2%. Posteriormente, el periodo 1993-98 muestra un comportamiento estable, con tasas de crecimiento del PIB que se mantienen entre el 4 y 5%, para caer el año 1999, mostrar alguna recuperación el 2000 y caer nuevamente el año 2001.

Gráfico 3.5



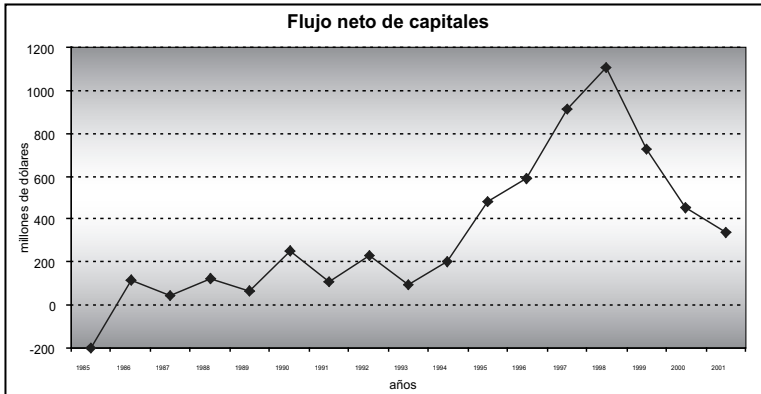
Fuente: Elaboración propia

f) Flujo Neto de Capitales

En líneas generales, el comportamiento del flujo neto del capital, representado por el flujo neto del mismo, puede ser considerado como permanente. Es así, que de un saldo negativo cercano a los 200 millones de dólares en 1985, el flujo neto alcanzó el año 1998 un importe cercano a los 1.000 millones de dólares. Sin embargo, se puede notar posteriormente una importante caída, registrándose el año 2001 un valor cercano a los 300 millones de dólares.

El gráfico 3.6, nos muestra que el crecimiento en el flujo de capital fue más dinámico los años 1995-98. La principal causa tal vez puede estar en el proceso de capitalización que precisamente se inicio el año 1994. Es así, que el incremento en las salidas o fugas de capital fue compensado con una mayor afluencia de capital extranjero, sobretodo inversión extranjera directa.

Gráfico 3.6

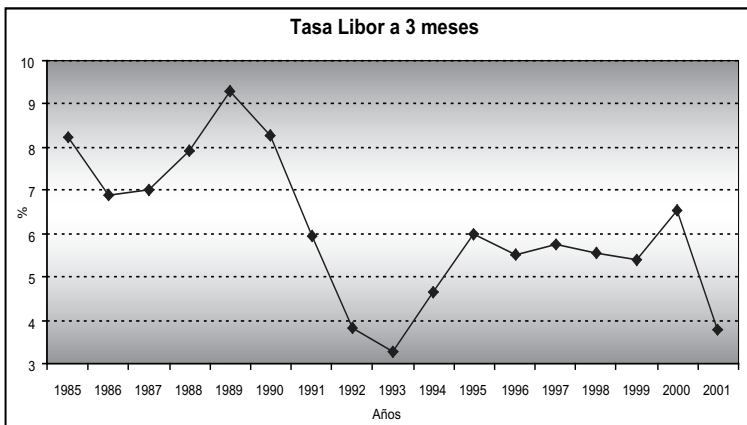


Fuente: Elaboración propia

g) Tasas de interés internacionales

El comportamiento de las tasas de interés internacionales, representado por la tasa LIBOR a tres meses puede ser considerado como inestable, ya que si bien en los primeros años del periodo considerado se registraron tasas altas que llegaron a niveles superiores al 9% en 1989, a partir del 1990 y hasta el 1993, se registran decrementos importantes en esta tasa que llega a un 3% en 1993. Los años siguientes presentan un comportamiento bastante fluctuante.

Gráfico 3.7

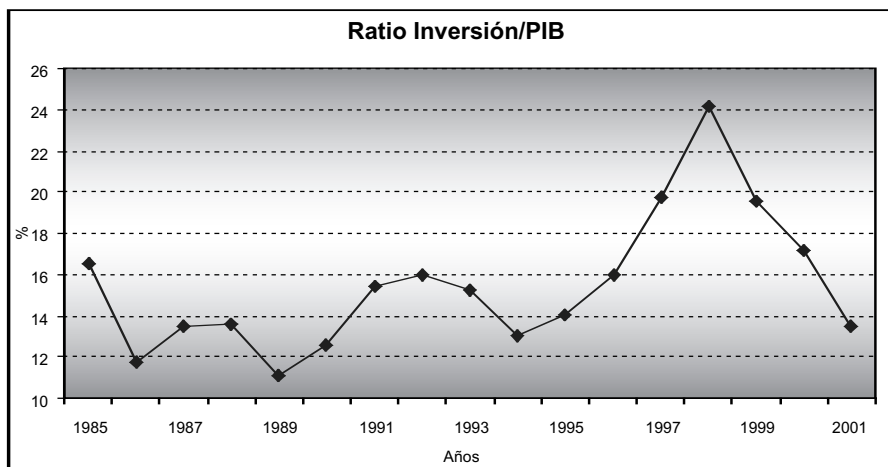


Fuente: Elaboración propia

h) Inversión como porcentaje del PIB

Como podrá observarse en el gráfico 3.8, la participación de la inversión en el PIB en el período de referencia, ha oscilado entre el 12 y 24%. El porcentaje mas alto de participación en el periodo de referencia fue alcanzado el año 1998 con más de un 24%. Posteriormente, este indicador registra una caída significativa llegando a estar por debajo del 14% el año 2001.

Gráfico 3.8

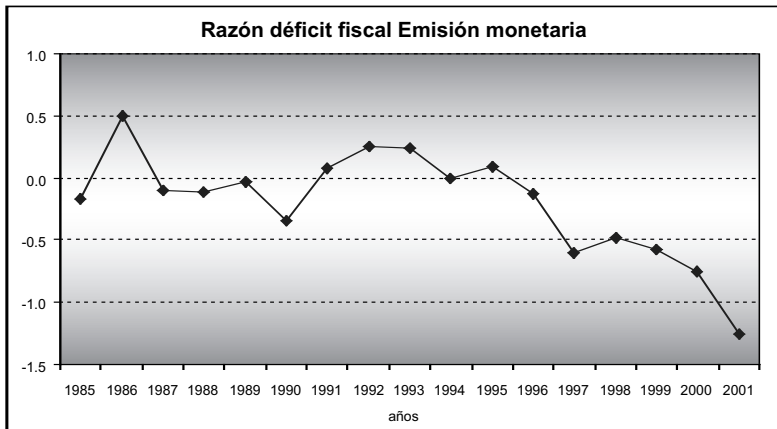


Fuente: Elaboración propia

i) Políticas macroeconómicas

En el ámbito de política fiscal, la razón déficit/emisión monetaria, presenta un comportamiento bastante fluctuante. Como se observa en el gráfico 3.9, algunos años este ratio se incrementa y otros disminuye, describiendo un comportamiento de tipo cíclico. Algo que llama la atención es que en los últimos cinco años esta razón presenta niveles por debajo de los registrados en 1985, por lo que es posible que la política fiscal haya jugado un papel significativo en la depreciación de la moneda.

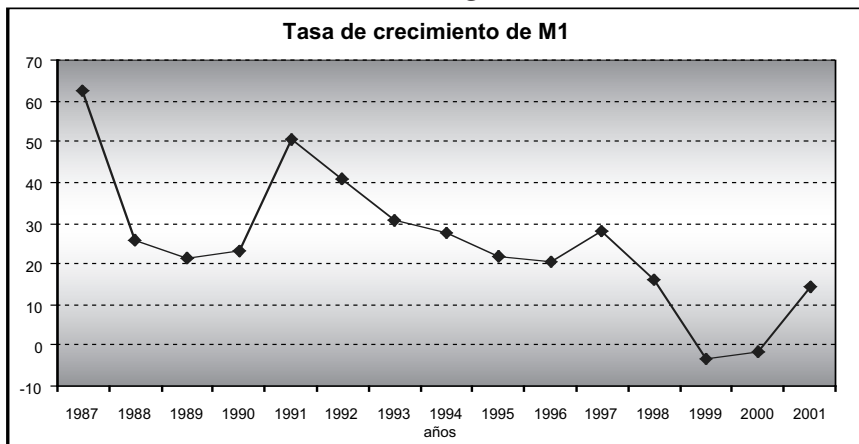
Gráfico 3.9



Fuente: Elaboración propia

En lo referente a la política monetaria, la tasa de crecimiento anual de M1 presenta una tendencia decreciente en todo el período, el gráfico 3.10 nos muestra tasas de crecimiento muy pequeñas a partir del año 1987 en comparación con los años anteriores 1985 y 1986 (que no se incluyen en el gráfico). Sin embargo, la tasa de crecimiento de M1 es aún menor en el periodo 1998-2001 que las registradas hasta 1997, reflejando de cierta manera el estancamiento de la economía en los últimos años.

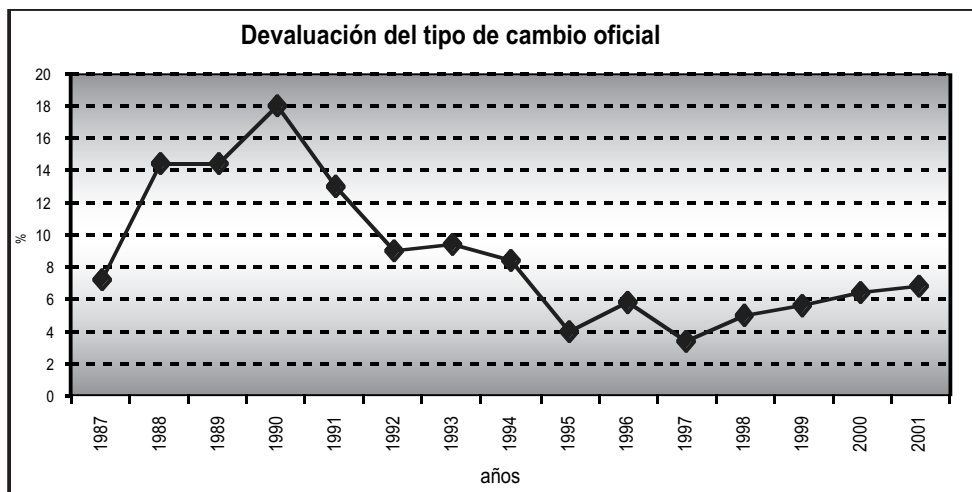
Gráfico 3.10



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la política cambiaria, tal y como puede apreciarse en el gráfico 3.11, en general la tasa de devaluación presenta un comportamiento decreciente en los años posteriores a la aplicación de la Nueva Política Económica. De hecho la tasa de devaluación en los años 1985 y 1986 era bastante elevada en comparación con las registradas a partir de 1995 (hecho por la cual no figuran en el gráfico). Sin embargo, como puede notarse en el ultimo período 1997-2001 la tasa de devaluación ha tendido a incrementarse; obviamente no en magnitudes grandes dada la fuerte indexación de los precios domésticos al tipo de cambio nominal (ver capítulo 5).

Gráfico 3.11



Fuente: Elaboración propia

3.4 RESULTADOS ECONOMETRICOS

A continuación se presentan los resultados econométricos obtenidos para el caso Bolivia a partir de la estimación del modelo dinámico de evaluación del TCR presentado en 3.1, para el período (IV/1985 – IV/1996). Considerando los indicadores para el caso, el modelo de estimación se podría resumir como:

$$\ln e_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(TI)_t + \alpha_2 \ln(CONSPIB)_t + \alpha_3 \ln(ARANIMP)_t + \alpha_4 (BRECHA)_t + \alpha_5 (CRECPIB)_t + \alpha_6 (FLUNETCAP)_{t-1} + \alpha_7 \ln(LIBOR)_t + \alpha_8 \ln(INVPIB)_t + \alpha_9 (DEFEMI)_t + \alpha_{10} (CRECM1)_t + (1-\phi) \ln e_{t-1} + \alpha_{11} (DEVA)_t + u_t$$

Donde:

e = Tipo de Cambio Real

TI = Términos de Intercambio

CONSPIB = Gasto de Consumo final de las Administraciones Públicas con respecto al PIB

ARANIMP = Recaudaciones arancelarias con respecto a las importaciones.

BRECHA = Brecha cambiaria entre el mercado oficial y el paralelo

CRECPIB = Tasa de crecimiento del PIB

FLUNETCAP = Flujo Neto de Capitales

LIBOR = Tasa de interés Libor a tres meses

INVPIB = Inversión como porcentaje del PIB

DEFEMI = Razón entre el déficit fiscal y la emisión monetaria

CRECM1 = Tasa de crecimiento de M1

DEVA = Devaluaciones nominales

u = Término estocástico

Las variables TI, CONSPIB, ARANIMP, LIBOR, INVPIB están definidas en términos de logaritmos naturales y el resto BRECHA, CRECPIB, FLUNETCAP, DEFEMI, CRECM1 y DEVA están expresadas en términos absolutos. Un paso previo antes de la estimación del modelo señalado es verificar si las series de tiempo son estacionarias, debido a que regresiones efectuadas entre variables no estacionarias podrían llevar a resultados espúreos, a menos que las mismas se encuentren cointegradas. Cuando las series están cointegradas significa que estas se están moviendo juntas en el largo plazo, aunque no necesariamente a la misma tasa.

Para determinar si las series de tiempo son estacionarias se aplicó el test de Dickey Fuller Aumentado (ADF) cuyos resultados se presentan en el cuadro 3.3. En el citado cuadro, se evidencia que varias series que representan los fundamentos del tipo de cambio real son no estacionarias. Sin embargo, existe evidencia que estas series de tiempo puedan estar cointegradas y así de ese modo producirían estimaciones consistentes. Para ello, se procedió a aplicar el test de cointegración de Johansen-Juselius al vector de los residuos estimados, cuyos resultados se presentan en el cuadro 3.4.

Cuadro 3.3 : Test de Raíz Unitaria ADF

Variable	ADF Test Estadísticos (calculado)	Nivel de Significancia	Valores Críticos
(TCR) _t	-5.495269	1%* 5% 10%	-3.5328 -2.9062 -2.5903
(TI) _t	-4.084099	1%* 5% 10%	-3.5328 -2.9062 -2.5903
(CONSPIB) _t	-4.022181	1%* 5% 10%	-3.5328 -2.9062 -2.5903
(ARANIMP) _t	-2.473920	1%* 5% 10%	-3.5328 -2.9062 -2.5903
(BRECHA) _t	-13.91513	1%* 5% 10%	-3.5328 -2.9062 -2.5903
(CRECPIB) _t	-13.31300	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(FLUNETCAP) _{t-1}	-2.714656	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(LIBOR) _t	-1.717336	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(INVPPIB) _t	-2.248679	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(DEFEMI) _t	-4.904026	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(CRECM1) _t	-12.13704	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907
(DEVA) _t	-7.387320	1%* 5% 10%	-3.5345 -2.9069 -2.5907

Valor crítico MacKinnon para el rechazo de la hipótesis de una raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

¹⁵ Este estadístico posee una distribución tabulada por Dickey – Fuller y mejorada por Mackinnon. Los valores críticos aquí presentados son los desarrollados por Mackinnon.

Cuadro 3.4: Test de Cointegración de Johansen - Juselius

Test de Cointegración (Hipótesis nula: Ninguna cointegración)			
Residuos	Likelihood ratio (λ_{trace})	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%*
Residuos de la 1 ^{ra} regresión	14.86823	3.76	6.65
Residuos de la 2 ^{da} regresión	16.54470	3.76	6.65
Residuos de la 3 ^{ra} regresión	13.28949	3.76	6.65
Residuos de la 4 ^{ta} regresión	11.95404	3.76	6.65

*Muestra rechazo de la hipótesis nula al 99% de significancia.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

Tomando en cuenta los valores críticos calculados por Johansen-Juselius, encontramos que en todos los casos, se rechaza, la hipótesis nula de no cointegración de las variables. Por lo tanto, en adelante se procede bajo la consideración de que las series del TCR y sus fundamentos se encuentran cointegradas. De esta manera, los resultados estimados en el análisis de regresión serán válidos.

En el cuadro 3.5 se resumen los resultados obtenidos de cuatro modelos estimados. En el modelo estimado 1, se realizó la estimación del modelo completo con todas sus variables, en los restantes se excluyeron variables explicativas consideradas como no estadísticamente significativas; de manera que en los modelos 2, 3 y 4 todas las variables explicativas consideradas son estadísticamente significativas a niveles de significancia del 5 y 10%.

Cuadro 3.5: Modelos Estimados

Variable	Coefficiente	Modelo estimado 1	Modelo estimado 2	Modelo estimado 3	Modelo estimado 4
Ln (TI) _t	α_1	-0.109753	-0.096499	-0.090267	-0.087691
	Significancia t	0	0	0	0
	Tolerancia	0.114	0.3	0.32	0.322
	VIF	8.793	3.331	3.129	3.108
LN (CONSPIB) _t	α_2	-0.055147	-0.058242	-0.047299	-0.049646
	Significancia t	0.46	0.006	0.023	0.019
	Tolerancia	0.362	0.611	0.637	0.64
	VIF	2.765	1.636	1.569	1.563
LN (ARANIMP) _t	α_3	0.026212			
	Significancia t	0.21			
	Tolerancia	0.218			
	VIF	4.593			
BRECHA _t	α_4	-0.052494			
	Significancia t	0.682			
	Tolerancia	0.47			
	VIF	2.129			
CRECPIB _t	α_5	0.000529		0.0006464	
	Significancia t	0.195		0.065	
	Tolerancia	0.647		0.874	
	VIF	1.545		1.144	
FLUNETCAP _{t-1}	α_6	-0.000007	-0.0000069		
	Significancia t	0.113	0.052		
	Tolerancia	0.395	0.547		
	VIF	2.529	1.827		
LN(LIBOR) _t	α_7	-0.004093			
	Significancia t	0.768			
	Tolerancia	0.41			
	VIF	2.442			
LN(INVPIB) _t	α_8	-0.02373	-0.0237386	-0.0394937	-0.032949
	Significancia t	0.143	0.085	0.004	0.014
	Tolerancia	0.401	0.549	0.579	0.622
	VIF	2.492	1.823	1.728	1.608
DEFEM _t	α_9	-0.289524	-0.269846	-0.2226347	-0.234991
	Significancia t	0.001	0	0.001	0.001
	Tolerancia	0.395	0.58	0.616	0.622
	VIF	2.534	1.724	1.624	1.608
CRECM _t	α_{10}	-0.000237			
	Significancia t	0.706			
	Tolerancia	0.094			
	VIF	10.693			
DEVA _t	α_{11}	0.261	0.2528826	0.2530979	0.2562369
	Significancia t	0	0	0	0
	Tolerancia	0.102	0.365	0.366	0.369
	VIF	9.801	2.736	2.735	2.707
LNTCR _{t-1}	$1-\phi$	0.575738	0.5638553	0.5890677	0.5865456
	Significancia t	0	0	0	0
	Tolerancia	0.102	0.2	0.208	0.208
	VIF	9.801	4.991	4.804	4.801
Constante	α_0	1.198027	1.030199	1.023685	0.99426
	Significancia t	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

En términos generales, los resultados pueden ser calificados como satisfactorios. Es así, que todos los coeficientes a excepción de los correspondientes a ARANIMP, mostraron los signos esperados de acuerdo a la teoría. Los altos valores de los coeficientes de determinación ajustados nos dicen que más del 90% de las variaciones en el tipo de cambio real son explicadas por las variables consideradas en el modelo. Por otro lado, el estadístico F para el análisis de varianza es significativo al 95% de confianza. Además, las distintas pruebas de autocorrelación y heterocedasticidad no encontraron problemas en los modelos estimados (véase cuadro 3.6)

La significancia estadística individual de cada uno de los coeficientes fue evaluada mediante la prueba estadística t. En este sentido, niveles de significancia de t mayores al 5% nos indican que no existe asociación lineal entre la variable dependiente y la variable explicativa y que por lo tanto el coeficiente estimado para dicha relación es sesgado.

Cuadro 3.6: Test de diagnóstico

Variable	Modelo estimado 1	Modelo estimado 2	Modelo estimado 3	Modelo estimado 4
R2	0.921	0.916	0.915	0.91
R2 Ajustado	0.903	0.905	0.905	0.9
F calculado	50.776	88.272	87.641	97.413
Significancia F	0	0	0	0
D-W	1.392103	1.396287	1.272747	1.285
h de Durbin	3.01057469	2.762748837	3.313227663	3.277008082
Normalidad	1.1612	1.048908	1.066	0.8761
Significancia	0.5595	0.591878	0.5897	0.6452
Autocorrelación	1.1671	1.963141	2.7045	3.2995
Significancia	0.3383	0.079043	0.015	0.0056
Prueba ARCH	0.9178	0.364585	1.2481	0.2891
Significancia	0.3418	0.548174	0.2682	0.5965

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

Las pruebas realizadas a los diversos modelos se detallan en el cuadro 3.6, donde se hace relación a pruebas de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad. Para la normalidad se realizó la prueba Jarque Bera, rechazándose la hipótesis nula que plantea que los residuos no se distribuyen de manera normal en los cuatro modelos estimados. Para la autocorrelación se realizaron dos pruebas, la h de Durbin y la prueba Breuchs Godfrey, encontrándose que no existe evidencia significativa en varios casos que permitan rechazar la hipótesis de no autocorrelación. Adicionalmente, se realizó la prueba ARCH, que mostró la inexistencia de problemas de heterocedasticidad. Ante la

evidencia que los residuos pudiesen estar autocorrelacionados, se tuvo cuidado en la interpretación de los resultados, que resultan ser válidos al estar las series de tiempo cointegradas.¹⁶

De esta forma, el TCR en el período 1985-2001 podría estar dado por las siguientes regresiones:

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{TCR})_t = & 1.19803 - 0.10975\text{Ln}(\text{TI})_t - 0.05515\text{Ln}(\text{CONSPIB})_t + 0.02621\text{Ln}(\text{ARANIMP})_t - 0.05249\text{BRECHA}_t + \\ & 0.00053\text{CRECPIB}_t - 6.65 \times 10^{-5}\text{FLUNETCAP}_{t-1} - 0.00409\text{Ln}(\text{LIBOR})_t - 0.02373\text{Ln}(\text{INVPIB})_t \\ & - 0.28952\text{DEFEMI}_t - 0.00024\text{CRECM1}_t + 0.57574\text{Ln}(\text{TCR})_{t-1} + 0.26113\text{DEVA}_t \end{aligned} \quad (\text{Ecuación estimada 1})$$

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{TCR})_t = & 1.03020 - 0.09650\text{Ln}(\text{TI})_t - 0.05824\text{Ln}(\text{CONSPIB})_t - 6.88 \times 10^{-5}\text{FLUNETCAP}_{t-1} \\ & - 0.02374\text{Ln}(\text{INVPIB})_t - 0.26985\text{DEFEMI}_t + 0.56386\text{Ln}(\text{TCR})_{t-1} + 0.25288\text{DEVA}_t \end{aligned} \quad (\text{Ecuación estimada 2})$$

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{TCR})_t = & 1.02368 - 0.09027\text{Ln}(\text{TI})_t - 0.04730\text{Ln}(\text{CONSPIB})_t + 0.00065\text{CRECPIB}_t - 0.03949\text{Ln}(\text{INVPIB})_t \\ & - 0.22263\text{DEFEMI}_t + 0.58907\text{Ln}(\text{TCR})_{t-1} + 0.25310\text{DEVA}_t \end{aligned} \quad (\text{Ecuación estimada 3})$$

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{TCR})_t = & 0.99426 - 0.08769\text{Ln}(\text{TI})_t - 0.049645\text{Ln}(\text{CONSPIB})_t - 0.03295\text{Ln}(\text{INVPIB})_t - 0.23499\text{DEFEMI}_t \\ & + 0.58655\text{Ln}(\text{TCR})_{t-1} + 0.25624\text{DEVA}_t \end{aligned} \quad (\text{Ecuación estimada 4})$$

Observando los resultados de las cuatro regresiones, se constatará que el coeficiente de la variable términos de intercambio, resultó siempre significativo y con el signo esperado teóricamente. Este coeficiente se encuentra en el rango de -0.1098 y -0.0877 . Así, se espera que el deterioro de una unidad porcentual en los términos de intercambio da lugar a una devaluación comprendida entre el 0.09 y 0.11 % en el TCR. El resultado obtenido para esta variable es importante, al momento de considerar la posibilidad de una sobrevaluación de tipo estructural del TCR.

Con respecto al indicador del gasto gubernamental en no transables, su coeficiente tuvo el signo esperado, encontrándose en el rango de -0.058 y -0.047 ; resultando estadísticamente significativo en tres de los cuatro modelos estimados, esto nos indica que el incremento de una unidad porcentual en el gasto de gobierno provocará una depreciación comprendida entre el 0.04 y 0.10 %.

En lo referente a las variable que busca medir las restricciones al comercio internacional (ARANIMP) y los controles cambiarios (BRECHA), estas resultaron estadísticamente

¹⁶ Ante la presencia de autocorrelación, una sugerencia que se ha hecho es ver si las series de tiempo son cointegradas. Si ese es el caso, entonces los parámetros a largo y a corto plazo pueden estimarse (ya sea de manera separada o conjunta) (Maddala 1996: p307)

no significativas. Sin embargo, el signo negativo del coeficiente de la variable BRECHA indica que cuando existen mayores restricciones al comercio internacional y mayores controles cambiarios (la brecha cambiaria entre el mercado oficial y paralelo se amplía) el tipo de cambio real tiende a apreciarse.

Considerando el progreso tecnológico, medido por el indicador crecimiento del PIB, este no tuvo el signo esperado y resultado significativo en uno de los modelos. El coeficiente cayó en un rango de 0.00005 a 0.00006, lo que quiere decir que el incremento de una unidad en la tasa de crecimiento del PIB provocará una depreciación entre 0.0005 y 0.0006 unidades porcentuales en el TCR. Es así, que la hipótesis Ricardo Balassa sería rechazada para el caso boliviano.

El coeficiente de la variable flujos de capital, resultó con el signo teóricamente esperado, de manera que la entrada de capitales lleva a preciar el TCR. El valor del coeficiente pese a ser muy pequeño resultó significativo. De acuerdo a esto una variación positiva de un millón de dólares en los flujos de capital, ocasionaría una apreciación del TCR comprendida en 0.000007 unidades porcentuales.

El coeficiente de las tasas de interés internacionales resultó no significativo, por lo que se puede decir que este no tiene mucha influencia sobre las fluctuaciones del TCR. Por su parte, la variable para medir mejoras en la acumulación de capital (INV/PIB), en todos los casos no tuvo el signo previsto, pero fue estadísticamente significativa. Es así, que el incremento de un 1% en la razón PIB/INV provocará una apreciación del TCR comprendida entre el 0.02 y 0.03 % del mismo.

En lo que se refiere a la política monetaria, el coeficiente estimado de su indicador CRECM1, tuvo el signo esperado, pero no fue estadísticamente significativo. El valor del coeficiente hallado en uno de los modelos (ecuación estimada 1) es de -0.000237, pequeño y como ya se menciona no significativo. De manera, que el indicador fue descartado como variable explicativa del TCR en los modelos restantes.

Con respecto a la variable utilizada para medir el impacto de la política fiscal (DEFEMI), se confirmó que la manutención de un déficit fiscal sostenido puede generar una sobrevaluación en el TCR. El coeficiente estimado para este indicador varía en el rango -0.28 a -0.22. Por lo que el incremento de una unidad en la razón déficit fiscal/emisión monetaria apreciaría el TCR entre 0.22% y 0.28%.

Considerando las devaluaciones nominales, su coeficiente resultó positivo y estadísticamente significativo en todas las regresiones; comprendido entre los valores de 0.25 y 0.26. Así el incremento de una unidad en la tasa devaluatoria, depreciaría al

TCR en aproximadamente un 25 y 26%. Lo que implica que una devaluación nominal del 1% sería transmitida al TCR en mucho menos del uno a uno. Así, se confirma la hipótesis de algunos estudiosos, con respecto a que la tasa de devaluación nominal no es instrumento de política económica que reúna las condiciones de suficiencia para corregir las desviaciones del TCR. La falta de efectividad de este instrumento podría ser explicada por la influencia de este sobre el nivel general de precios (Efecto Pass Through, ver capítulo 5).

Finalmente, el coeficiente estimado de la variable dependiente rezagada (1-f) cayó en el rango 0.56 a 0.58. Esto significa que alrededor del 50% del desequilibrio del TCR tendió a ser corregido automáticamente en un trimestre. Esta estimación es substancialmente más alta que aquellas en estudios para otros países en desarrollo, y sugiere que el mercado de divisas en Bolivia ha trabajado en forma eficiente.

Los valores estimados de los coeficientes de esta sección, serán la base para construir series estimadas del TCRO. Además, que serán usados para estimar los parámetros del TCRE y construir su serie.

3.4.1 Estimación del TCRE y de TCRO

Los coeficientes hallados en las anteriores regresiones han sido utilizados para obtener los parámetros necesarios para construir series del TCRE. De esta manera, en primera instancia se deben eliminar todas las variables monetarias y fiscales del modelo ya que el TCRE solo responde a las variables reales o fundamentales. Posteriormente, se dividirán los coeficientes estimados en la sección anterior ($a_1 \dots a_g$) entre la velocidad de ajuste endógena (f). Los parámetros estimados del TCRE para los modelos estimados 1, 2, 3 y 4 se presentan a continuación en el cuadro 3.7

El paso posterior para construir las series del TCR, consiste en reemplazar los valores de cada una de las variables en las regresiones obtenidas. Para las estimaciones del tipo de cambio real observado, se consideran los valores efectivos de las variables explicativas (TI; CONSPIB, INVPIB, DEF/EMI, etc.) para cada trimestre. Al ser cuatro modelos estimados, se han hallado cuatro series estimadas del TCRO.

Cuadro 3.7 Estimación de los parámetros del TCRE

Variable	Coefficientes	M. Estimado 1	M. Estimado 2	M. Estimado 3	M. Estimado 4
Constante	β_0	2.82379	2.36206	2.49113	2.40476
Ln (TI) _t	β_1	-0.25869	-0.22126	-0.21966	-0.21209
Ln (CONSPIB) _t	β_2	-0.12998	-0.13354	-0.1151	-0.12008
Ln (ARANIMP) _t	β_3	0.06178			
(BRECHA) _t	β_4	-0.12373			
(CRECPIB) _t	β_5	0.00125		0.00157	
(FLUNCAP) _t	β_6	-0.00016	-0.00016		
Ln (LIBOR) _t	β_7	-0.00965			
Ln (INVPPIB) _t	β_8	-0.05593	-0.05443	-0.09611	-0.07969

Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados de análisis de regresión.

En el caso de la estimación del TCRE, se reemplazaron en las ecuaciones estimadas como valores de sus fundamentales, promedios móviles de 3 periodos de estos valores, para de esta manera mostrar las tendencias de largo plazo consistentes con el concepto de equilibrio. En un último paso, se ha procedido a la construcción de índices del TCRE y del TCRO, con base en el primer trimestre de 1990¹⁷, suponiendo que el TCRE y el TCRO tenían el mismo valor en dicho periodo. Los resultados de estas estimaciones se presentan en los gráficos 3.12 B, 3.13B y 3.14B. Paralelamente, se presentan los gráficos 3.12A, 3.13A y 3.14A donde se contrastan series del TCRE según los modelos estimados con las series del TCR efectivo, es decir la serie del TCR original y no estimada. Se descartan para el análisis de desalineamiento las estimaciones del modelo 1, ya que como mencionamos contiene coeficientes estimados no significativos.

¹⁷ Se escoge este trimestre en razón a ser el periodo que más se acerca a una situación de equilibrio interno y externo, derivada de la igualdad entre el TCRO y TCRE. En este sentido, se ha revisado para todo el periodo de referencia, saldos y/o equilibrios en balanza comercial, balanza de pagos y balanza cambiaria (equilibrio interno) y por otro lado saldos fiscales, oferta y demanda agregada y otros (equilibrio interno).

Gráfico 3.12 A

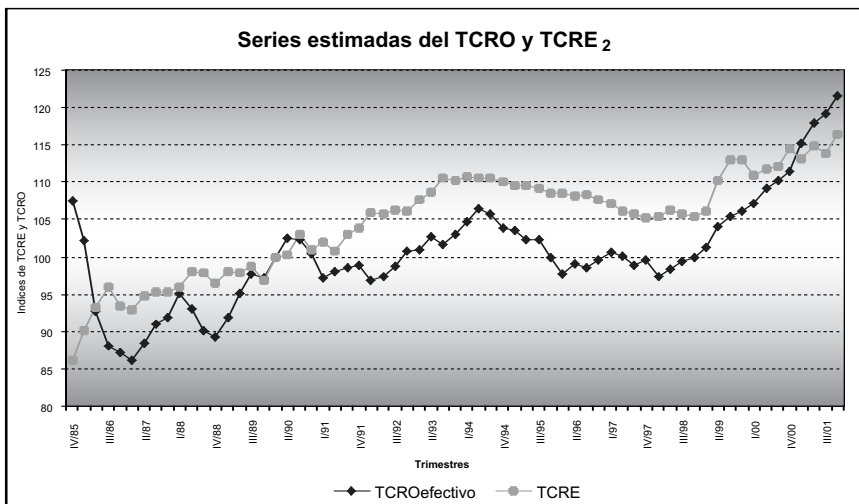
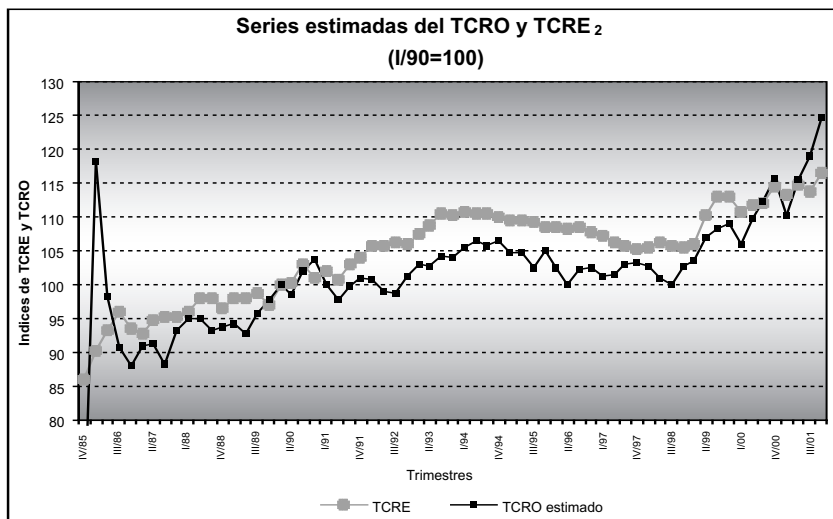


Gráfico 3.12 B



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

Gráfico 3.13 A

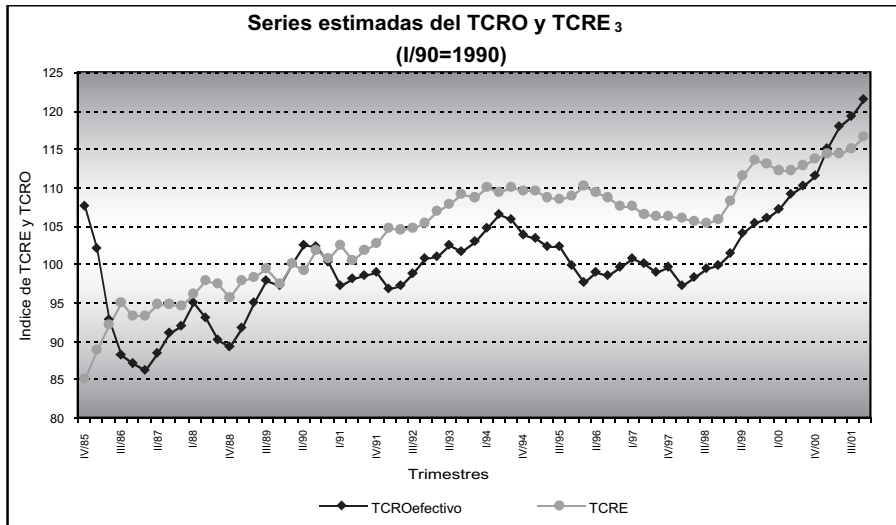


Gráfico 3.14 A

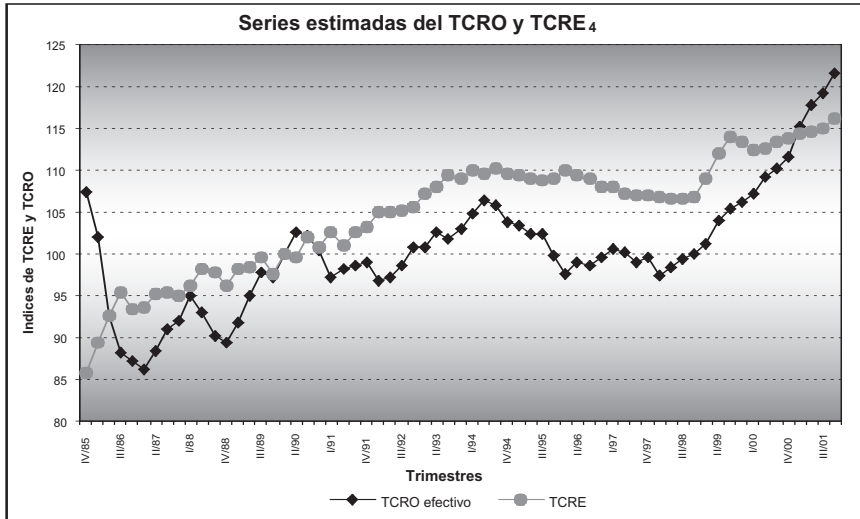
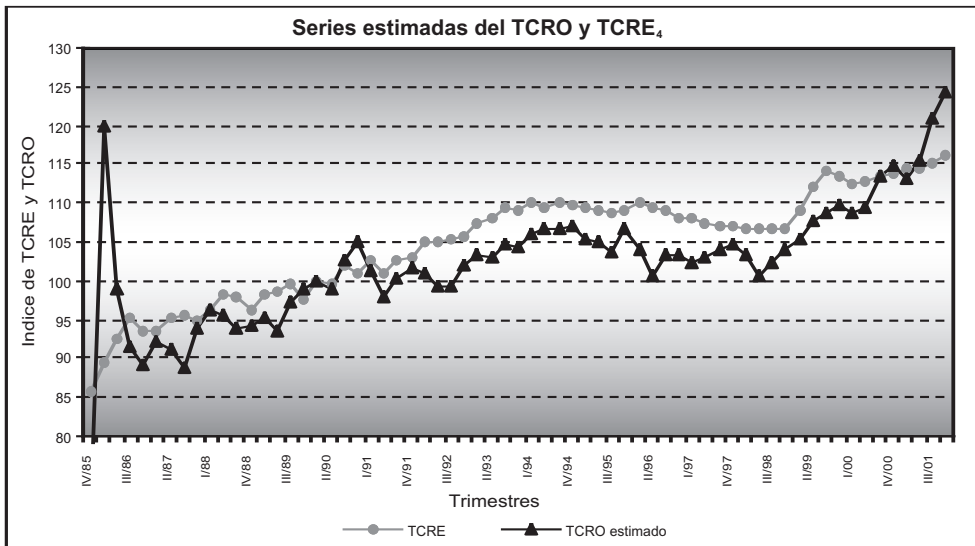


Gráfico 3.14 B



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

3.4.2 Determinación del Desalineamiento del Tipo de Cambio Real

Para determinar si el TCR estuvo desalienado en el período (IV/1985 –IV/ 2001) basta con comparar las series estimadas del TCRO-TCRE y así mismo la serie estimada del TCRE versus TCR efectivo. En efecto, los gráficos 3.12 A&B, 3.13A&B y 3.14A&B, permiten apreciar una situación clara de desalineamiento de TCR en ambos casos.

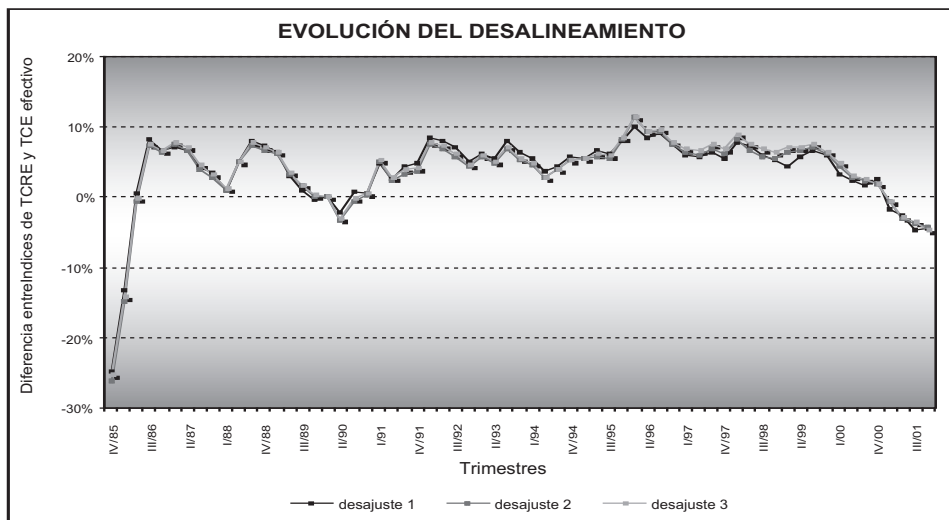
Como podrá observarse en términos generales parece primar el fenómeno de sobrevaluación cambiaria en el periodo de referencia, pudiendo constituirse en un fenómeno permanente¹⁸. Sin embargo, en algunos periodos también es posible observar situaciones de subvaluación real. En efecto, la subvaluación parece ser clara en el último trimestre de 1985, los dos primeros semestres de 1986 y los cuatro trimestres del año 2001. Esto quizá, quiera reflejar el hecho de que dada la sobrevaluación cambiaria la autoridad monetaria en el intento por alienar el tipo de cambio real, haya subvaluado de manera involuntaria el mismo. De la misma manera, si observamos el comportamiento del tipo de cambio real observado (ya sea el estimado o el efectivo), es posible notar una tendencia general a la devaluación, lo que también reflejaría el intento aunque vano de la autoridad monetaria por corregir la sobrevaluación de tipo de cambio real.

Los gráficos 3.15 A y B muestran la trayectoria del índice de desalineamiento del TCR¹⁹ (tanto considerando el tipo de cambio real observado estimado y efectivo). El comportamiento de este índice confirma que en la mayor parte del periodo de análisis existió una sobrevaluación del TCRE respecto al TCRO. Aunque, es importante notar que esta brecha fue reduciéndose en los últimos años llegando a darse una situación de equilibrio en el año 2000 y posteriormente una situación de subvaluación.

¹⁸ Dado que el tipo de cambio observado se encuentra por debajo de su valor de equilibrio.

¹⁹ Este índice no es mas que: $(TCRE - TCRO)/TCRE*100$

Gráfico 3.15 A



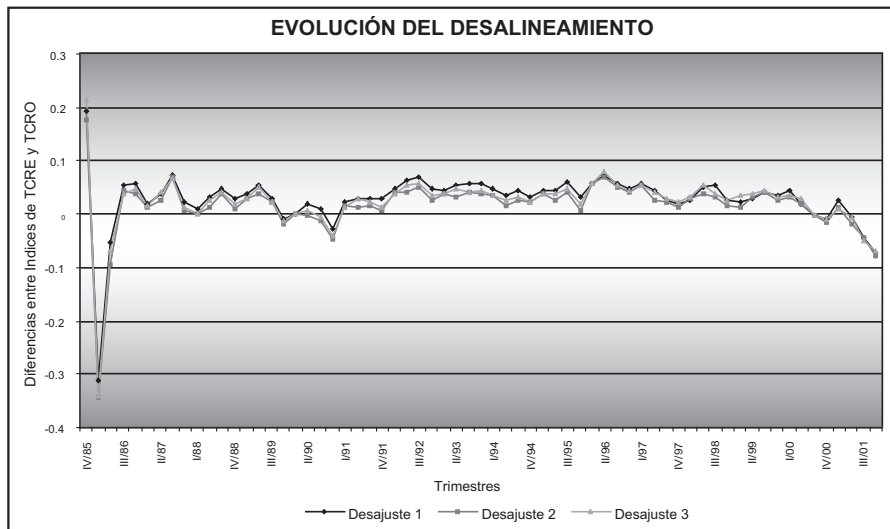
Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

Según el análisis realizado sobre los resultados econométricos, podemos afirmar que la sobrevaluación y posterior subvaluación del TCR responde tanto a factores estructurales (fundamentos) como a variables de política macroeconómica. En términos estructurales, en el caso boliviano los desalineamientos parecen responder a los términos de intercambio²⁰, consumo gubernamental, acumulación de capital (INV/PIB) y en menor magnitud al progreso tecnológico (CRECPIB) y al flujo neto de capitales. Por su parte, en términos de política macroeconómica, el manejo de política fiscal parece tener un efecto importante sobre el tipo de cambio real (observado)²¹. De la misma manera, pese a su poca efectividad la política cambiaria parece tener cierto efecto sobre el tipo de cambio real (ver capítulo 5).

²⁰ El deterioro de los términos de intercambio, ha sido un fenómeno permanente en la economía boliviana. En base al índice del mismo, calculado por el INE, es posible afirmar que a partir de 1985 a 2001 los términos de intercambio se han deteriorado aproximadamente en un 65%. Como efecto de este deterioro el TCRE ha tenido que depreciarse, es decir aumentar su valor, alejándose del TCR.

²¹ Lo que parece tener lógica, dado que bajo un régimen derivado de tipo de cambio fijo la política fiscal tiene mayor efectividad que la política monetaria.

Gráfico 3.15 B



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

Tratando de explicar el desalineamiento del TCR, podemos referirnos principalmente a tres canales:

La primera, es que la elevación en el nivel del TCRE, en respuesta a variaciones en las variables fundamentales, ha sido permanente y acelerada. Además, como se ha visto, ante la inexistencia de intervención, el TCR observado demora bastante tiempo en ajustarse automáticamente a este nivel.

Segundo, los niveles de devaluación nominal han sido insuficientes. Es así, que para acercar el TCR a su nivel de equilibrio se debería de haber devaluado el tipo de cambio nominal a una tasa mayor a la de la inflación interna; y en el país casi nunca la tasa de devaluación nominal ha superado a la tasa de inflación y por ende el TCR se ha sobrevaluado. Sin embargo, es entendible que la autoridad monetaria no haya tomado esta medida dada una fuerte indexación de la inflación a la devaluación nominal (Ver capítulo 5).

Un último aspecto, es el referido a las presiones provenientes de política fiscal y monetaria (en menor medida), que aunque en poca magnitud, han ocasionado que el TCR disminuya o que por lo menos no se incremente en la cantidad necesaria. También

asociado con el Estado, se tiene el efecto negativo que presenta la actual composición del gasto público. En efecto, ha quedado claro que la demanda de no transables generada por el gobierno, provoca un incremento en su precio, evitando que el TCR pueda depreciarse.

Todo lo expuesto demuestra lo inadecuada que ha sido la política cambiaria aplicada en los últimos años para promover el crecimiento del sector exportador; ya que si bien las exportaciones se han incrementado, no lo han hecho en la magnitud esperada o deseada para promover el desarrollo de la economía nacional. Al parecer, las autoridades económicas no han considerado el comportamiento de los factores estructurales que determinan el TCR, lo que se ha traducido en la existencia de una sobrevaluación casi permanente del TCR, fenómeno que obviamente podría repercutir negativamente sobre el sector exportador y en general sobre toda la economía.

CAPÍTULO 4

E VALUACION DEL EFECTO DEL TCR SOBRE LAS EXPORTACIONES

En este capítulo, nos concentramos en el efecto de variaciones del tipo de cambio real (y por ende de su desalineamiento) sobre las exportaciones bolivianas. Sin embargo, a tiempo de medir el impacto del TCR sobre las exportaciones se debería considerar que el efecto de Política Cambiaria no es homogéneo en todas las ramas exportadoras. De esta manera, el evaluar el impacto del TCR sobre el desempeño exportador plantearía la necesidad de un análisis causal pormenorizado a nivel de exportaciones desagregadas. Es así, que se demuestra que el efecto del TCR sobre el nivel de exportaciones totales no es importante. Sin embargo, al desagregar las exportaciones por tipo de producto o rama industrial se han identificado productos y ramas de exportación bastante sensibles a variaciones en el tipo de cambio real.

4.1 PLANTEAMIENTO DEL MODELO PARA ESTABLECER EL EFECTO DEL TCR SOBRE LAS EXPORTACIONES

Tal y como se vio en el capítulo 1, el tipo de cambio real relaciona los precios de los bienes internacionalmente (transables) con los precios de los bienes que no pueden ser objeto de comercio internacional (no transables). En este sentido, en la medida en que los precios de bienes y servicios que no pueden importarse o exportar crezcan más rápido que los de los bienes transables, una economía asignará sus resultados a la producción de los primeros y abandonará la producción de los segundos. Este comportamiento no puede ser sostenible en el tiempo, a menos que la economía cuente con fuentes inagotables de divisas. De ahí, que el tipo de cambio real sea un factor determinante para la expansión del sector transable o exportador.

Por otro lado, en el capítulo 3, bajo un modelo de tipo dinámico se ha podido constatar que el tipo de cambio real en Bolivia ha estado casi permanentemente sobrevaluado, en el período 1985-2001. Este fenómeno, parece haber sido persistente aún bajo un comportamiento del tipo de cambio real tendiente a la depreciación. Así mismo, llama la atención la subvaluación registrada en el año 2001, de manera que este fenómeno habría que tenido que repercutir positivamente sobre las exportaciones de este año.

Existen bases teóricas y cierta evidencia de que en países en los que se ha producido un auge exportador, su tipo de cambio real ha estado subvaluado o por lo menos el grado

de sobrevaluación ha sido modesto, es decir, por encima de su nivel de equilibrio. Tal es el caso de los países dinámicos del Asia, cuyas autoridades pudieron impedir que se generara una sobrevaluación importante del tipo de cambio. Otros casos interesantes, son los de Chile y Colombia, países que durante el período 1954-1991 han mantenido su tipo de cambio real próximo al de equilibrio y en algunos años hasta ha sobrepasado este valor, es decir subvaluado.

Otro aspecto importante, es el referente a la estabilidad del tipo de cambio real. La incertidumbre relacionada con la política cambiaria y su estabilidad afectan al sector productor de transables. Así, si los exportadores no tienen seguridad sobre el tipo de cambio esperado o su posible comportamiento; muy difícilmente se animarán a invertir en el sector prefiriendo producir bienes y servicios cuyos precios muestren cierta estabilidad a lo largo del tiempo.

Por lo mencionado anteriormente, podríamos pensar que la sobrevaluación y la inestabilidad del tipo de cambio real se constituyen en factores que repercuten negativamente sobre la competitividad del sector exportador. En este sentido, se hace necesario medir el impacto de la sobrevaluación del tipo de cambio real sobre el nivel de las exportaciones. Con este fin, se ha considerado un modelo econométrico planteado por la UDAPE¹.

Este modelo, propone de manera simple una regresión que permite vincular el tipo de cambio real como determinante fundamental de las exportaciones. Así mismo, incluye como variable explicativa a las exportaciones rezagadas en un periodo, en un modelo autorregresivo con rezagos distributivos. Esto porque las decisiones de los exportadores son afectadas por las experiencias anteriores (expectativas racionales) y además en razón de que su capacidad instalada no se puede aumentar automáticamente.

El modelo también sugiere incluir como variables independientes al precio de las exportaciones y el incentivo fiscal. Si nos referimos a la primera, existe evidencia empírica de que esta, como variable explicatoria, no es estadísticamente significativa para determinar el nivel de las exportaciones. Con referencia a la segunda, el CRA como incentivo fiscal, ha sido eliminado y sustituido por el “draw back”, que no es considerado como un incentivo fiscal ya que su propósito es solamente el de evitar la exportación de impuestos. Por lo tanto, por las razones citadas, el precio de las exportaciones y el incentivo fiscal, no son considerados en este modelo.

¹ Ver: UDAPE, Determinantes de las exportaciones en Bolivia, La Paz - Bolivia, Julio de 1993. Además, el modelo también es utilizado por ANTEZANA, Oscar: La magia de las exportaciones, Artes gráficas Latina, La Paz -Bolivia, 1994.

De esta manera, considerando al tipo de cambio real y las exportaciones del anterior periodo como variables explicativas de las exportaciones, se plantea un regresión lineal de forma doble logaritmo. Dicha regresión es conocida como el modelo de elasticidad constante, cuya principal característica es que los coeficientes estimados para las variables explicativas, miden la elasticidad de la variable explicada con respecto a estas, es decir, el cambio porcentual en la variable dependiente para un pequeño cambio porcentual dado en la variable independiente. En este sentido, el modelo nos permitirá estimar la sensibilidad de las exportaciones a variaciones en el tipo de cambio real.

Sobre la base de las consideraciones planteadas previamente, las ecuaciones por estimarse se resumirían en:

$$(1) \quad \ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + u_t$$

$$(2) \quad \ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + \beta_2 \ln X_{t-1} + u_t$$

$$(3) \quad \ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_m + u_t$$

$$(4) \quad \ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_m + \beta_2 \ln X_{t-1} + u_t$$

donde:

X_t : Exportaciones totales.

$ITCR_b$: Índice del tipo de cambio real bilateral con EE.UU.

$ITCR_m$: Índice de tipo de cambio real multilateral, con nuestros principales socios comerciales.

X_{t-1} : Rezago de las exportaciones en un periodo.

u_t : Término de perturbación estocástica

Los modelos (1) y (3) son modelos lineales simples, el primero considera como indicador del tipo de cambio real el tipo de cambio bilateral con los EE.UU. y el segundo considera el índice de tipo de cambio multilateral con los principales socios comerciales. Mientras, que los modelos (2) y (4) son modelos dinámicos autorregresivos con rezagos distributivos, es decir modelos donde la variable dependiente es incluida como explicativa pero con un rezago en el tiempo.

Como uno de los objetivos de la presente investigación es demostrar que el tipo de cambio real tiene efectos diferenciados según el tipo de producto, a partir de la regresión básica, se formulan las correspondientes para cada sector exportador o tipo de producto:

$$(5) \text{Ln}Xmin_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + \beta_2 Xmin_{t-1} + u_t$$

$$(6) \text{Ln}Xhid_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + \beta_2 Xhid_{t-1} + u_t$$

$$(7) \text{Ln}Xnotrad_t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + \beta_2 Xnotrad_{t-1} + u_t$$

donde:

Xmin: Exportaciones de minerales

X hid: Exportaciones de hidrocarburos.

Xnotrad: Exportaciones de productos no tradicionales.

Estos modelos fueron estimados, al igual que el modelo anterior, para el ITCRb y el ITCRm, y también se estimo para cada uno de ellos una regresión sin la variable desfasada, esto para captar el efecto “puro” del TCR sobre las exportaciones de cada tipo de producto. Así mismo, las exportaciones no tradicionales fueron desagregadas en sus principales tipos de productos, aplicando el mismo análisis de regresión.

El mismo modelo fue planteado para analizar el comportamiento de las exportaciones del sector industrial o manufacturero. En el caso de las exportaciones manufactureras, se obtuvieron coeficientes de elasticidad para todos los productos industriales según la clasificación industrial internacional uniforme a tres dígitos.

$$(8) \text{Ln}Xmanu = \beta_0 + \beta_1 \ln ITCR_b + \beta_2 \ln Xmanu_{t-1} + u_t$$

La estimación de las diferentes regresiones fue realizada entre el último trimestre de 1985 y el último trimestre del año 2001 tanto para el valor como volumen de exportaciones. La utilización de series trimestrales, se justifica en que tanto el tipo de cambio real como las exportaciones pueden presentar importantes fluctuaciones a lo largo del año. Además, trabajar con series trimestrales nos permite contar con un número de observaciones bastante amplio como para inferir estimaciones estadísticamente significativas.

En el caso de las exportaciones industriales, dada la no disponibilidad de series trimestrales para el período de referencia, se trabajó sobre una base anual agregada y desagregada de valor de exportaciones para el periodo 1988-1998. Dicha base fue construida y uniformada sobre la base de los datos de la Encuestas Manufactureras 1988-1994 y 1995-1998, realizadas y publicadas por el INE².

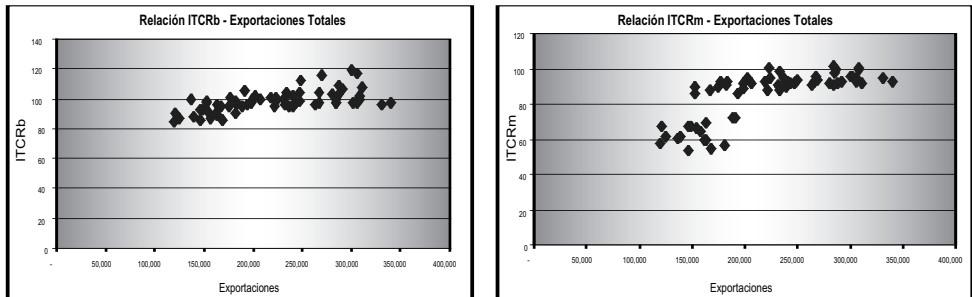
² Uniformada, dado que para la Encuesta Industrial Manufacturera 1988-1994 los datos se hallan organizados según la CIII versión 2, mientras que los datos de la última encuesta (1995-1998) se encuentran organizados según la CIU 3.

Cabe mencionar que todas las regresiones fueron estimadas, realizando paralelamente diversas pruebas econométricas sobre los residuos, buscando probar las hipótesis de cointegración, normalidad, multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación.

4.2 EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES TOTALES

Como puede observarse en el gráfico 4.1, los diagramas de dispersión parecen revelar a simple vista cierta asociación entre el TCR y las exportaciones totales. Dicha asociación se confirma interpretando el coeficiente de correlación que se encuentra alrededor del 0.7. El mismo análisis de correlación se ha realizado para las exportaciones desagregadas, como un primer acercamiento a la información tratada en el análisis de regresión. (Ver cuadro 4.1)

Gráfico 4.1: Relación del ITCRb, ITCRm y las Exportaciones



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.13**Coefficientes de correlación de las variables del modelo**

	ITCR ₁	ITCR ₂	ITCR ₃
ITCR ₁	1,000	0.991**	0.669**
signif		0	0
ITCR ₂	0.991**	1,000	0.695**
signif	0		0
ITCR ₃	0.669**	0.695**	1,000
signif	0	0	
valor de las exportaciones totales	0.617**	0.626**	0.752**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de exportacion de las tradicionales	0.443**	0.437**	0.383**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de las exportaciones de minerales	0.443**	0.464**	0.841**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de las exportaciones de hidrocarburos	-0,108	-0,138	-0.634**
signif	0,390	0,270	0,000
valor de las exportaciones no tradicionales	0.574**	0,586	0.762**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de las exportaciones de artesanias	0,221	0.259*	0.534**
signif	0,080	0,040	0,000
valor de exportacion azúcar	0,058	0,080	0.364**
signif	0,650	0,520	0,000
valor de las exportaciones de café	-0,083	-0,083	-0,006
signif	0,510	0,510	0,960
valor de las exportaciones de castaña	0.479**	0.482**	0.560**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de las exportaciones de cueros	0.331**	0.342**	0,134
signif	0,010	0,010	0,290
valor de las exportaciones de ganado	-0,128	-0,114	-0,072
signif	0,310	0,370	0,570
valor de las exportaciones de goma (1)	-0.431**	-0.420**	-0.489**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de las exportaciones de joyería (2)	0.643**	0.641**	0.435*
signif	0,000	0,000	0,020
valor de las exportaciones de maderas	-0,005	0,018	0,486
signif	0,970	0,890	0,000
valor de exportacion de soya y aceite de soya	0.635**	0.636**	0.600**
signif	0,000	0,000	0,000
valor de exportacion de otros prod. No trad.	0.505**	0.517**	0.745**
signif	0,000	0,000	0,000

** La correlación es significativa al nivel de 0.01 (2 colas)

* La correlación es significativa al nivel de 0.05 (2 colas)

(1) La correlación fue realizada desde IV/85 hasta I/96

(2) La correlación fue realizada desde I/97 hasta IV/01

Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados de correlación.

³ ITCR1= bilateral construido, ITCR2= bilateral UDAPE, ITCR= Multilateral UDAPE

Posterior al análisis de correlación, se procedió al análisis de regresión, estimando los cuatro modelos especificados en 4.1 para el caso de las exportaciones totales. Dado que el objetivo de la investigación es concentrarnos en el coeficiente de elasticidad tipo de cambio real-exportaciones, en el cuadro 4.2 se han resumido estos coeficientes tanto para los modelo simples y para los con expectativas. Así mismo, en los modelos con expectativas se incluye el coeficiente de las exportaciones rezagadas en un periodo.

Cuadro 4.2: Resultados de regresión del valor de las Exportaciones Totales en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
X totales	Intercepto	5.95	-0.73	6.98	2.94	Coeficientes de elasticidad cercanos a uno.
	Prob intercepto	0.00	0.55	0.00	0.00	
	Elasticidad TCR	1.38	1.03	1.19	0.56	
	Prob t	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Rezago X totales		0.67		0.55	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.27	0.72	0.60	0.74	
	F	23.55	80.16	93.41	87.27	
Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00		
X totales (sin hidrocarburos)	Elasticidad TCR	2.68	1.09	2.22	1.15	Coeficientes de elasticidad significativos y mayores a la unidad
	Prob t	0.00	0.01	0.00	0.00	
	Rezago X (sin hid.)		0.77		0.48	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.37	0.82	0.79	0.86	
	F	37.41	142.22	240.51	184.57	
Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00		

Fuente: Elaboración sobre la base de estimaciones

Los signos de las variables son los esperados y sugieren que la elasticidad de las exportaciones ante variaciones en el tipo de cambio real se encuentra alrededor de uno. En efecto, los resultados muestran una tendencia hacia una elasticidad unitaria en tres de los cuatro modelos estimados, en el cuarto modelo el coeficiente de elasticidad es menor a la unidad. De ese modo, se puede concluir que las variaciones del tipo de cambio real, tienen un impacto estadísticamente significativo sobre las exportaciones totales. Es así, que dada una variación del 1% en el TCR las exportaciones totales también variarían en alrededor el 1%.

Por otra parte, analizando el comportamiento de las exportaciones totales a las cuales se resto las exportaciones de hidrocarburos, se observa que la elasticidad de las exportaciones totales se incrementa. Esta situación podría encontrar explicación en el hecho que excluidas las exportaciones de hidrocarburos (que por lo general están sujetas a acuerdos, más que a variables de política económica), se incrementa el peso de las exportaciones no tradicionales en el total exportado y por ende las exportaciones totales excluidas las hidrocarburiíferas se muestran más elásticas.

Por lo tanto, el comportamiento de las exportaciones totales parece ser afectado por variaciones en el TCR y por ende por el fenómeno de la sobrevaluación cambiaria. Sin embargo, como es de suponerse, el análisis de las exportaciones totales podría ocultar muchas diferencias al interior del sector. De manera, que se ha considerado necesario desagregar las exportaciones con el fin de analizar el efecto de las variaciones del tipo de cambio real e implícitamente de la sobrevaluación del mismo sobre cada sector exportador o tipo de producto.

4.3 EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES DESAGREGADAS

Como se vio anteriormente, las exportaciones bolivianas se diferencian principalmente en dos grandes grupos, tradicionales y no tradicionales, presentando cada sector características propias que lo diferencian claramente uno del otro. Por lo tanto, es de esperarse que el tipo de cambio real no tenga el mismo efecto en todos los sectores. De esta forma, los efectos de variaciones en el tipo de cambio real y por ende de la sobrevaluación cambiaria se diferencian según el sector o el tipo de producto.

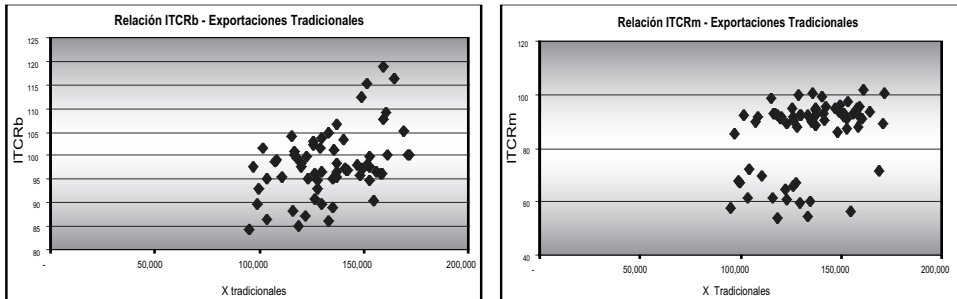
4.3.1 El Tipo de Cambio Real y las Exportaciones Tradicionales

La manera en como el tipo de cambio real afecta a las exportaciones bolivianas no es homogénea, ya que su influencia varía de acuerdo al sector. En el caso de las exportaciones tradicionales, las dos ramas que las conforman son las menos afectadas por el fenómeno de la sobrevaluación cambiaria. En este sentido, como se verá a continuación, el impacto de variaciones en el TCR y por ende de desalineamientos en el TCR sobre las exportaciones tradicionales, es estadísticamente no significativo.

Como puede observarse en el gráfico 4.2, los análisis de dispersión sugieren que existe muy poca asociación entre el TCR y las exportaciones no tradicionales. En efecto, siguiendo los resultados del análisis de correlación se rescatan coeficientes de correlación de 0.44 y 0.38, considerando el ITCR_b y el ITCR_m respectivamente. La misma situación se repite para el caso de las exportaciones mineras y de hidrocarburos

que arrojan bajos grados de asociación lineal en relación al índice de tipo de cambio real bilateral y multilateral (Ver cuadro 4.1) .

Gráfico 4.2 Relación entre las Exportaciones Tradicionales, el ITCR_b y el ITCR_m



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente en el análisis de regresión, estimando los modelos especificados, para el sector exportador tradicional se obtuvieron los resultados que se detallan en el cuadro 4.3. Como se podrá observar los respectivos coeficientes estimados para el tipo de cambio real resultan inelásticos y además estadísticamente no significativos en algunos casos. Por lo que es de esperarse que la sobrevaluación no tenga efecto alguno o el efecto sea mínimo en el sector tradicional en general.

Es interesante observar que para las exportaciones mineras el coeficiente del ITCR_b y del ITCR_m es no elástico, mientras que cuando se incluye la variable rezagada muestra una elasticidad mayor a la unidad. De manera, que se obtienen resultados contradictorios, lo que quizá pueda deberse a la multicolinealidad ocasionada por la inclusión del termino autorregresivo, por lo que los resultados podrían ser espurios.

Cuadro 4.3: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones Tradicionales en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de las X tradicionales	Elasticidad TCR	0.26	0.59	0.31	0.19	Coeficientes de elasticidad Exportaciones tradicionales – Tipo de cambio real, menores a la unidad.
	Prob t	0.15	0.06	0.00	0.02	
	Rezago X trad		0.55		0.57	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.03	0.47	0.14	0.45	
	F	2.12	27.16	10.56	25.19	
	Prob F	0.15	0.00	0.00	0.00	
Valor de las X mineras	Elasticidad TCR	1.48	0.74	1.53	0.93	Coeficientes de elasticidad X-ITCR menores a la unidad. Grados de explicación mas altos que en los modelos lineales simples.
	Prob t	0.00	0.05	0.00	0.00	
	Rezago X min		0.74		0.41	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.22	0.70	0.71	0.78	
	F	17.91	73.34	157.07	109.27	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Valor de las X hidrocarburos	Elasticidad TCR	-1.36	0.59	-1.67	-0.05	Coeficientes de elasticidad negativos, menores a la unidad y no significativos.
	Prob t	0.02	0.11	0.00	0.76	
	Rezago X hidro		0.92		0.89	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.08	0.85	0.35	0.84	
	F	5.31	172.19	34.70	164	
	Prob F	0.02	0.00	0.00	0.00	
Volumen X mineras	Elasticidad TCR	3.25	0.82	1.92	0.94	Resultados ambiguos y contradictorios.
	Prob t	0.00	0.04	0.00	0.00	
	Rezago X min		0.76		0.49	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.32	0.79	0.75	0.82	
	F	30.00	114.09	185.61	140.61	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

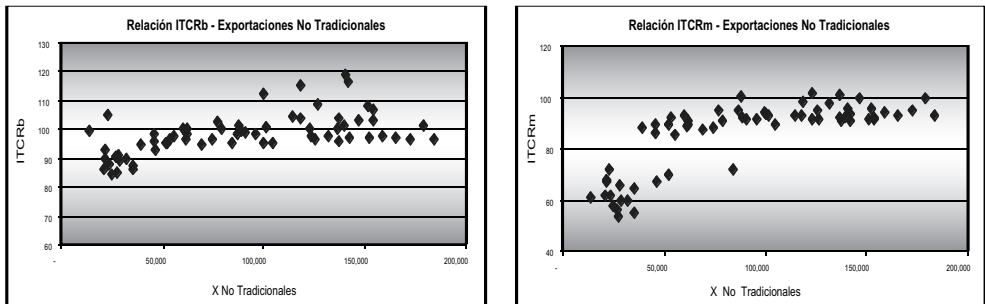
En resumen, el efecto de la sobrevaluación cambiaria sobre el sector exportador tradicional, puede ser calificado como insignificante. Esto se da especialmente en el caso de la exportación del sector público, de manera que el mejorar el tipo de cambio

real no significaría un mayor ingreso de recursos, ya que las decisiones de producción y de precios son tomadas con anterioridad, se trata de decisiones de inversión de carácter institucional tomadas en periodos anteriores o convenios bilaterales (tal es el caso de la firma de los contratos de venta de gas al Brasil Argentina y otros países).

4.3.2 El Tipo de Cambio Real y las Exportaciones NO Tradicionales.

En el caso de las exportaciones no tradicionales, se presenta un fenómeno muy diferente al detectado en el sector tradicional. En efecto, tal y como se puede observar en el gráfico 4.4, si bien no existe una asociación perfecta, existe una fuerte relación entre ambas variables.

Gráfico 4.3: Relación de las exportaciones no tradicionales, el TCRb y el TCRm



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, todos los resultados obtenidos de la aplicación del modelo econométrico fueron satisfactorios, como se puede constatar en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.4. Resultados de regresión. Valor y Volumen no tradicionales en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de las X no tradicionales	Elasticidad TCR	4.88	2.01	3.17	1.44	Coeficientes de Elasticidad X-TCR mayores a la unidad.
	Prob t	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Rezago X no trad.		0.69		0.51	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.47	0.79	0.71	0.81	
	F	57.29	119	151.28	135.85	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumen de las X no tradicionales	Elasticidad TCR	6.60	1.91	3.30	1.30	Coeficientes de Elasticidad X-TCR mayores a la unidad y significativos.
	Prob t	0.00	0.02	0.00	0.00	
	Rezago X no trad.		0.71		0.57	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.38	0.76	0.64	0.77	
	F	39.33	98.92	111.79	107.87	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

El coeficiente de determinación estimado muestra que aproximadamente entre el 38 y 71% de la estimación en los modelos lineales simples y el 76 y 81% de las variaciones en las exportaciones no tradicionales en los modelos autorregresivos, se explican por las variables explicativas consideradas (TCR y X no tradicionales rezagadas en un periodo). La prueba F, en todos los casos muestra que los modelos estimados son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 95%. Las pruebas realizadas de autocorrelación y heterocedasticidad no encontraron problemas en los modelos estimados. Finalmente, los valores y niveles de significancia de t, muestran que los coeficientes estimados son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 95%.

Como ya mencionamos el valor estimado que mas interesa para el análisis, es el coeficiente hallado para el tipo de cambio real. Este valor es el coeficiente de elasticidad que presentan las exportaciones no tradicionales frente al tipo de cambio real, el cuál resultado bastante elástico. Esto significa que las exportaciones no tradicionales son altamente sensibles o elásticas a las variaciones en el tipo de cambio real. Es así que un incremento del 1% en el tipo de cambio real, se traducirá en un incremento mayor al 1% en las exportaciones no tradicionales. Por lo tanto, las variaciones en el TCR y por ende su desalineamiento tendrían un impacto altamente significativo sobre las exportaciones de este sector.

La elasticidad aquí calculada es de corto plazo. Estudios realizados por otros analistas en relación a exportaciones no tradicionales en otras economías, concluyen que en el largo

plazo las exportaciones presentan un coeficiente de elasticidad mayor. Por tanto, una sobrevaluación sostenida en el largo plazo generaría un efecto mayor sobre las exportaciones no tradicionales.

Sin embargo, tal como ocurre con las exportaciones totales; el total de las exportaciones no tradicionales puede ocultar muchas diferencias. Por tanto, consideramos necesario e interesante la determinación de elasticidades según tipo de producto, para de esta forma también detectar que productos no tradicionales presentan las elasticidades más altas del sector.

Los productos no tradicionales sujetos a análisis fueron: azúcar, café castaña, cuero, goma, ganado, madera, artesanías, joyería, soya y productos de soya, y otros. Los resultados de la regresión de valor y volumen de exportación en función al tipo de cambio real y expectativas se presentan a continuación por tipo de producto.

A. El TCR y las Exportaciones de Artesanías

En el caso de las exportaciones de artesanías, se han encontrado altos coeficientes de elasticidad tanto para el volumen como el valor de las mismas. Los resultados de los modelos estimados se presentan en el cuadro 4.5, los cuáles se complementan y confirman lo sugerido por el análisis de correlación (cuadro 4.1). De manera, que las exportaciones de artesanías serían altamente sensibles a variaciones en el tipo de cambio real .

Cuadro4.5. Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de artesanías en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de artesanías	Elasticidad TCR	5.11	3.48	3.26	2.23	Coeficientes X-TCR elásticos.
	Prob t	0.00	0.01	0.00	0.00	
	Rezago X artes. Prob t		0.36		0.19	
			0.00		0.09	
	R2	0.14	0.33	0.39	0.39	
	F	10.39	14.69	39.57	19.08	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumen de X de artesanías	Elasticidad TCR	8.05	4.30	4.82	3.24	Coeficientes X-TCR elásticos.
	Prob t	0.00	0.03	0.00	0.00	
	Rezago X artes. Prob t		0.50		0.31	
			0.00		0.00	
	R2	0.18	0.42	0.43	0.49	
	F	13.86	22.95	47.66	30.28	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

Según la prueba F los cuatro modelos son estadísticamente significativos, además que las correspondientes pruebas no encuentran problemas mayores en los modelos con rezagos. Así mismo, los estadísticos t son significativos al 95% de confianza.

En cuanto al volumen de exportación, al igual que en el caso del valor los coeficientes estimados son nuevamente bastante elásticos. Por ejemplo, en el caso del $ITCR_b$ en el modelo con rezagos se tiene un coeficiente de elasticidad volumen de exportaciones manufactureras -TCR de 4.30%, lo que muestra que ante una variación porcentual del $ITCR_b$ el volumen de exportaciones manufactureras se incrementara en aproximadamente un 4.3%.

B. El TCR y las Exportaciones de Azúcar

Con respecto a las exportaciones de azúcar, los coeficientes de los modelos que utilizan $ITCR_b$ son estadísticamente no significativos tanto en relación a valor y volumen de exportación. Mientras, que los modelos en los que se usa el $ITCR_m$ los coeficientes de elasticidad resultan significativos pero con un muy bajo nivel de explicación. Sin embargo, estos resultados permiten concluir que las exportaciones de azúcar son poco sensibles o inelásticas a variaciones en el tipo de cambio real y por ende a desalineamientos del mismo.

Cuadro 4.6. Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de azúcar en función al TCR

Modelo	Coeficientes	$ITCR_b$		$ITCR_m$		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de azúcar	Elasticidad TCR	2.55	1.86	2.78	1.87	Coeficientes no significativos en la mayoría de los casos. Coeficientes de determinación muy bajos
	Prob t	0.22	0.34	0.00	0.02	
	Rezago X azúcar		0.40		0.28	
	Prob t		0.00		0.04	
	R ²	0.02	0.18	14.18	0.23	
	F	1.51	3.26	0.00	8.80	
Volumen de X de azúcar	Prob F	0.22	0.00		0.00	Coeficientes de determinación muy bajos, coeficientes de regresión no significativos.
	Elasticidad TCR	1.25	1.05	1.89	1.28	
	Prob t	0.50	0.55	0.01	0.08	
	Rezago X azúcar		0.31		0.24	
	Prob t		0.01		0.07	
	R ²	0.00	0.10	0.11	0.14	
F	0.45	3.47	7.57	5.02		
Prob F	0.50	0.04	0.01	0.01		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

C. El TCR y las Exportaciones de Café

Con respecto a las exportaciones de café, los resultados del modelo estimado fueron completamente insatisfactorios. En efecto, ninguna de las variables explicativas consideradas resultó estadísticamente significativa, y las pruebas de bondad de ajuste muestran porcentajes de explicación del modelo muy bajos. Empero, se puede concluir que las exportaciones de café son completamente insensibles o inelásticas a variaciones en el tipo de cambio real.

Cuadro 4.7. Resultados regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de café en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de café	Elasticidad TCR	-1.15	-0.68	-0.47	-0.31	Coeficientes de determinación muy bajos, coeficientes de regresión inelásticos.
	Prob t	0.42	0.62	0.39	0.57	
	Rezago X café		0.27		0.27	
	Prob t		0.03		0.03	
	R ²	0.01	0.08	0.01	0.08	
	F	0.65	2.67	0.73	2.73	
	Prob F	0.42	0.07	0.39	0.07	
Volumen de X de café	Elasticidad TCR	0.25	0.27	-0.28	-0.24	Coeficientes de determinación muy bajos, coeficientes de regresión inelásticos.
	Prob t	0.84	0.83	0.55	0.61	
	Rezago X café		0.11		0.11	
	Prob t		0.35		0.38	
	R ²	0.00	0.01	0.00	0.02	
	F	0.04	0.46	0.36	0.57	
	Prob F	0.83	0.62	0.55	0.56	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

D. El TCR y las Exportaciones de Castaña

Por su parte, los resultados de las estimaciones econométricas en el caso de exportaciones de castaña, muestran en general coeficientes de elasticidad mayores a la unidad tanto para el caso del valor como del volumen de exportaciones. De manera, que las exportaciones castañeras serían bastante sensibles a variaciones en el TCR.

Cuadro 4.8: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de castaña en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de castaña	Elasticidad TCR	6.51	3.12	3.32	1.90	Coeficientes de regresión significativos y mayores que la unidad
	Prob t	0.00	0.01	0.00	0.00	
	Rezago X castaña		0.53		0.39	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.28	0.56	0.49	0.59	
	F	25.01	39.18	61.22	44.82	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumen de X de castaña	Elasticidad TCR	2.91	0.71	0.90	2.56	Coeficientes de regresión significativos y mayores que la unidad
	Prob t	0.00	0.05	0.01	0.00	
	Rezago X castaña		0.18		0.18	
	Prob t		0.08		0.06	
	R ²	0.15	0.13	0.09	0.19	
	F	10.99	5.04	6.60	7.58	
	Prob F	0.00	0.01	0.01	0.01	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

Con referencia al volumen de exportación, el coeficiente de determinación es muy bajo, pues no olvidemos que el TCR no es la única variable que explica el comportamiento de los productos exportados. Sin embargo, las pruebas F muestran en todos los casos que los modelos estimados son estadísticamente significativos y las pruebas hechas a los residuos no revelan problemas.

E. El TCR y las Exportaciones del Cuero

Con respecto a las exportaciones de cuero, los resultados obtenidos de las estimaciones econométricas, tan solo demuestran que las exportaciones de este tipo son inelásticas a variaciones en el tipo de cambio real. Pues, como se observa en el cuadro 4.9 los coeficientes de la regresión no son estadísticamente significativos al 95% de confianza, y en los casos en los que si lo son, el coeficiente de determinación es muy bajo. Por lo tanto, el efecto de desalineamientos cambiarios sobre este sector exportador no sería importante.

Cuadro 4.9: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de cuero en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de cuero	Elasticidad TCR	2.17	0.86	0.65	-0.01	Coeficientes no significativos, bajo grado de explicación del modelo Modelos poco explicativos.
	Prob t	0.00	0.08	0.04	0.94	
	Rezago X cuero		0.68		0.71	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.10	0.68	0.06	0.67	
	F	7.76	66.32	4.40	61.63	
	Prob F	0.01	0.00	0.04	0.00	
Volumen de X de cuero	Elasticidad TCR	0.63	-0.32	-0.33	0.43	Coeficientes no significativos, bajo grado de explicación del modelo Modelos poco explicativos.
	Prob t	0.45	0.08	0.31	0.36	
	Rezago X cuero		0.69		0.70	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.01	0.69	0.02	0.68	
	F	0.56	68.67	1.06	65.12	
	Prob F	0.45	0.00	0.31	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

F. El TCR y las Exportaciones de Ganado

En lo referente a las exportaciones de ganado, como se puede observar en el cuadro 4.10 parecen ser totalmente insensibles a variaciones en el TCR. En efecto, el coeficiente de correlación se encuentra alrededor de 0.1(ver cuadro 4.1). El análisis de regresión, encontró que los coeficientes de regresión son estadísticamente no significativos. Por lo tanto, se puede afirmar que el impacto de una sobrevaluación cambiaria sobre este tipo de exportaciones no es significativo.

Cuadro 4.10: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de ganado en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de ganado	Elasticidad TCR	0.19	1.72	-1.71	-0.71	Coeficientes no significativos, poca explicación del modelo
	Prob t	0.97	0.78	0.37	0.67	
	Rezago X ganado		0.33		0.33	
	Prob t		0.02		0.02	
	R ²	0.00	0.21	0.02	0.21	
	F	0.00	3.21	0.83	3.27	
Volumen de X de ganado	Prob F	0.97	0.06	0.37	0.06	Coeficientes de elasticidad negativos no significativos, poca explicación del modelo
	Elasticidad TCR	-3.72	4.41	-2.71	-0.34	
	Prob t	0.58	0.51	0.15	0.85	
	Rezago X ganado		0.57		0.55	
	Prob t		0.01		0.01	
	R ²	0.01	0.30	0.06	0.29	
F	0.31	4.71	2.18	4.42		
Prob F	0.58	0.01	0.15	0.02		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

G. El TCR y las Exportaciones de Goma

En lo que hace a las exportaciones gomeras, los resultados de la aplicación de la regresión y autoregresión no fueron satisfactorios, pues si bien los coeficientes hallados resultan estadísticamente significativos, estos resultan inelásticos e incluso en todos los casos resultan negativos. De manera, que se puede afirmar que este tipo de exportaciones son insensibles a variaciones en el tipo de cambio real.

Cuadro 4.11 Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de goma en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de goma	Elasticidad TCR	-12.38	-8.02	-4.31	-3.73	Coeficientes de elasticidad negativos
	Prob t	0.00	0.06	0.00	0.00	
	Rezago X goma		0.40		0.28	
	Prob t		0.03		0.06	
	R ²	0.23	0.39	0.35	0.50	
	F	11.14	10.64	20.01	17.33	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumen de X de goma	Elasticidad TCR	-12.88	-6.27	-4.51	-3.14	Coeficientes de elasticidad negativos
	Prob t	0.00	0.09	0.00	0.00	
	Rezago X goma		0.6		0.39	
	Prob t		0.00		0.02	
	R ²	0.29	0.48	0.43	0.56	
	F	14.84	15.92	28.82	21.42	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

H. El TCR y las Exportaciones de Joyería

En el caso de las exportaciones de joyería ocurre todo lo contrario, ya que como se puede apreciar en el cuadro 4.1, se observa que el coeficiente de correlación entre las exportaciones de este sector y los índices de TCR_b y TCR_m son de 0.64 y 0.44, respectivamente. Por su parte, los resultados del análisis de regresión muestran que las exportaciones de joyería son altamente sensibles a variaciones en el TCR y así mismo a su desalineamiento.

Cuadro 4.12 Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de joyería en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de joyería	Elasticidad TCR	7.31	4.35	25.81	23.79	Coeficientes de elasticidad X-TCR mayores a uno.
	Prob t	0.01	0.08	0.03	0.01	
	Rezago X joyería		0.53		0.62	
	Prob t		0.04		0.01	
	R ²	0.33	0.51	0.23	0.60	
	F	8.68	7.31	5.21	10.70	
	Prob F	0.00	0.01	0.04	0.00	
X joyería	Elasticidad TCR	44.89	-0.73	52.27	18.38	Coeficientes X-TCR muy elásticos.
	Prob t	0.00	0.87	0.36	0.09	
	Rezago X joyería		1.06		1.03	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.65	0.97	0.04	0.97	
	F	30.78	259.98	0.87	322.57	
	Prob F	0.00	0.00	0.36	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

I. El TCR y las Exportaciones de Madera

Refiriéndonos a las exportaciones de madera, los coeficientes estimados resultaron no satisfactorios, ya que en casi todos los casos, en lo referente al volumen y valor de las exportaciones de madera los coeficientes son estadísticamente no significativos. De esta forma, el sector maderero, podría ser considerado como un sector inelástico a variaciones en el tipo de cambio real y por ende indiferente al fenómeno sobrevaluatorio.

Cuadro 4.13 Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de madera en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de madera	Elasticidad TCR	-0.59	0.45	1.79	0.38	Coeficientes no significativos e inelásticos
	Prob t	0.64	0.61	0.00	0.37	
	Rezago X madera		0.65		0.61	
	Prob. t		0.00		0.00	
	R ²	0.03	0.50	0.21	0.51	
	F	0.21	31.23	16.25	31.78	
	Prob F	0.64	0.00	0.00	0.00	
Volumen de X de madera	Elasticidad TCR	-1.45	-0.73	0.83	0.29	Coeficientes de elasticidad no significativos.
	Prob t	0.14	0.39	0.03	0.35	
	Rezago X madera		0.51		0.50	
	Prob. t		0.00		0.00	
	R ²	0.03	0.31	0.07	0.31	
	F	2.18	14.13	4.97	14.11	
	Prob F	0.14	0.00	0.03	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

J. El TCR y las Exportaciones de Soya

Con respecto a las exportaciones de soya, los resultados de la estimación de los modelos, resultaron satisfactorios. Es así, que los coeficientes de elasticidad X-TCR resultaron mayores a uno en la mayoría de los casos y además estadísticamente significativos. Adicionalmente, los coeficientes de determinación indican, especialmente en los modelos autorregresivos que las variables independientes explican de buena manera a las exportaciones. El estadístico F, nos muestra que el modelo es estadísticamente significativo. Por lo tanto, podemos concluir que las exportaciones de soya son un tipo de exportaciones elásticas y sensibles a las variaciones en el tipo de cambio real. Por ende, los efectos de una sobrevaluación en este tipo de exportaciones serían importantes.

Cuadro 4.14: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de soya en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de soya	Elasticidad TCR	8.49	2.51	4.13	1.56	Coeficientes de regresión elásticos
	Prob t	0.00	0.03	0.00	0.01	
	Rezago X soya		0.69		0.58	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.36	0.71	0.56	0.72	
	F	35.03	75.12	80.45	80.21	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	
Volumen de X de soya	Elasticidad TCR	7.90	1.73	4.33	1.32	Coeficientes de regresión elásticos mayores ala unidad
	Prob t	0.00	0.21	0.00	0.05	
	Rezago X soya		0.73		0.63	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.23	0.66	0.47	0.68	
	F	19.60	61.66	56.82	65.09	
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

K. El TCR y las Exportaciones de Otros

Finalmente, en el caso de otros productos no tradicionales⁴, los resultados de la estimación econométrica fueron satisfactorios. Estos se resumen en el cuadro 4.15 y en todos los casos arrojan coeficientes de elasticidad mayores a la unidad. De esta manera, existiría una alta elasticidad entre estas exportaciones y el tipo de cambio real, lo que sugiere que este tipo de exportaciones son altamente sensibles a las variaciones en el tipo de cambio real y en consecuencia serían fuertemente afectados por la sobrevaluación cambiaria.

⁴ Entre estos productos se encuentran los de metalmeccanica, algodón en fibra, bebidas, alcohol etílico, productos de cocoa y otros.

Cuadro 4.15: Resultados de regresión. Valor y Volumen de las Exportaciones de otros en función al TCR

Modelo	Coeficientes	ITCR _b		ITCR _m		Obs.
		Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	Modelo lineal simple	Modelo con expectativas	
Valor de X de otros	Elasticidad TCR	10.92	4.39	5.58	3.17	Coeficientes de elasticidad mayores a la unidad
	Prob t	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Rezago X otros		0.64		0.42	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.42	0.77	0.73	0.81	
	F	45.65	103.82	170.53	131.25	
Volumen de X de otros	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	Coeficientes de elasticidad mayores a la unidad
	Elasticidad TCR	12.77	2.58	6.18	2.47	
	Prob t	0.00	0.10	0.00	0.00	
	Rezago X otros		0.78		0.59	
	Prob t		0.00		0.00	
	R ²	0.44	0.78	0.69	0.80	
F	108	108.75	141.63	125.83		
	Prob F	0.00	0.00	0.00	0.00	

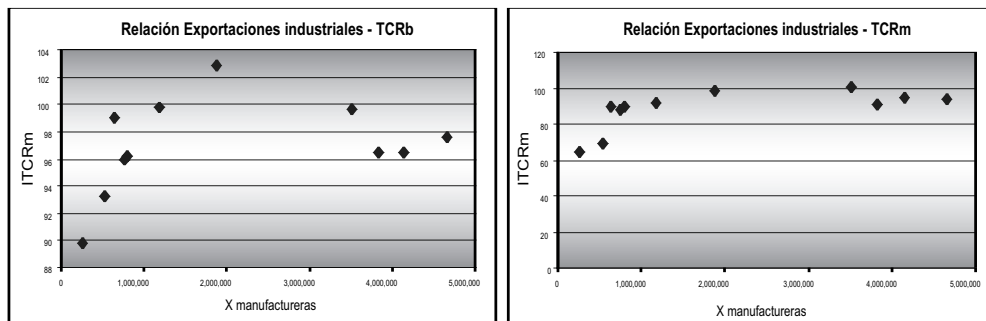
Fuente : Elaboración propia sobre la base de estimaciones

4.4 EL TIPO DE CAMBIO REAL Y LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL

Como ya se indico anteriormente, resulta interesante, analizar las exportaciones de este sector que es uno de los que mas valor agregado exporta. Por otro lado, dentro del espectro económico la industria es considerada como principal motor del crecimiento y por ende del desarrollo económico.

Sin necesidad de estimar un modelo econométrico, el gráfico 4.5 nos sugiere la existencia de una fuerte relación entre las exportaciones manufactureras y el tipo de cambio real. Como podrá observarse, el comportamiento de las variables en el periodo de referencia es bastante similar. Por lo que la sobrevaluación del tipo de cambio real tendrá un alto impacto sobre este sector exportador.

Gráfico 4.5. Relación entre el TCR y las Exportaciones Industriales



Fuente: Elaboración propia en base a cuadro 5.10 y cuadro 3.1.

Para la aplicación del modelo se consideraron como variables explicativas el tipo de cambio real actual y las exportaciones rezagadas en un periodo. Sin embargo, en todas las estimaciones realizadas para el sector, fue eliminada la variable desfasada, por no ser estadísticamente significativa y además reducir los grados de libertad de las estimaciones.

Cuadro 4.16 Resultados de regresión, exportaciones manufactureras

Modelo	Coeficientes	TCR		Observaciones
		TCRb	TCRm	
X manufactureras	Elasticidad TCR	15.15	5.48	Coeficientes altamente elásticos y significativos
	Prob t	0.08	0.01	
	R2	0.31	0.60	
	F	3.99	13.50	
	Prob F	0.08	0.01	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones.

De esta forma, realizadas las estimaciones como puede constatarse en el cuadro 4.16, aproximadamente un 31% y 60% de las variaciones en las exportaciones de este tipo de productos resultaron ser explicadas por variaciones en el tipo de cambio real bilateral y multilateral, respectivamente. Así mismo, el modelo es estadísticamente significativo al 5% de significancia.

Analizando los coeficientes de elasticidad hallados, se puede concluir que las exportaciones industriales son altamente sensibles a variaciones en el tipo de cambio real. En términos generales se trata de un sector elástico, lo que confirma la hipótesis que relaciona la magnitud del valor agregado con un mayor efecto del tipo de cambio real. Así, ante un incremento de una unidad porcentual en el tipo de cambio real bilateral, las exportaciones manufactureras crecerían en aproximadamente un 15%, mientras que por su lado ante un incremento porcentual del TCRm las exportaciones manufactureras se incrementarían en un 5.48%.

En lo que hace a las exportaciones manufactureras desagregadas, se seleccionaron las ramas industriales exportadoras desagregadas a un nivel CIIU 3, de 2 y 3 dígitos. Los coeficientes de elasticidad estimados para cada una de estas ramas se resumen en el cuadro 4.17.

Del cuadro 4.17 podemos identificar a las ramas: 151, 155, 16, 17, 19, 191, 20, 201, 27, 28, 36 y 369 como altamente sensibles a variaciones en el TCR. En efecto, sus coeficientes de elasticidad además de ser mayores a la unidad resultaron estadísticamente significativos al 95% de confianza. En este sentido, el tipo de cambio real es un factor importante para el crecimiento de las exportaciones industriales de los rubros mencionados. De manera, que mantener el tipo de cambio real sobrevaluado se constituye en un serio obstáculo al crecimiento y diversificación de estas exportaciones. Sin embargo, a pesar de que mantener el tipo de cambio real no sobrevaluado y estable es una condición necesaria, no es suficiente para expandir en forma sostenida las exportaciones, ya que las mismas son afectadas, ya sea en menor o mayor medida, por otra serie de factores⁵.

⁵ Entre los factores podemos mencionar la dificultad de acceso al crédito y el alto costo de los mismos, el mantenimiento de impuestos indirectos que forman las exportaciones, la deficiencia en la industria caminera, la capacidad de producción y comercialización deficiente, regulaciones gubernamentales obstruccionistas, la falta de asistencia técnica por parte del gobierno, dificultad de acceso a la información y otros.

Cuadro 4.17: Resultados de regresión, exportaciones manufactureras desagregadas

Modelo	Coefficientes	TCRb	TCRm	Observaciones
X r 151 Prod. y procesamiento carne de pescado, frutas, legumbres carne y productos	Elasticidad TCR	2.72	2.79	Coeficientes elásticos
	Prob t	0.00	0.00	
	R ²	0.07	0.35	
	F	0.45	0.08	
	Prob F	0.15	0.25	
X r 155 Elaboración de bebidas	Elasticidad TCR	18.14	5.84	Coeficientes de elasticidad mayores a la unidad.
	Prob t	0.05	0.01	
	R ²	0.37	0.57	
	F	5.36	12.31.	
	Prob F	0.05	0.01	
X r 16 Elaboración de productos del tabaco	Elasticidad TCR	42.91	13.09	Coeficientes de regresión elásticos
	Prob t	0.01	0.00	
	R ²	0.48	0.66	
	F	8.21	17.56	
	Prob F	0.02	0.00	
X r 17 Fabricación de productos textiles	Elasticidad TCR	123.90	2.57	Coeficientes estimados elásticos
	Prob t	0.01	0.06	
	R ²	0.57	0.33	
	F	11.73	4.54	
	Prob F	0.01	0.06	
X r 19 Curtido y adobo de cueros, Fab. de maletas, bolsos, art. de talabartería, guarniciones y calzado	Elasticidad TCR	4.73	1.48	Coeficientes elásticos
	Prob t	0.01	0.00	
	R ²	0.48	0.69	
	F	8.22	20.46	
	Prob F	0.02	0.00	
X r 191 Curt. y adobo de cueros, Fab. de maletas, bolsos, art. de talabar. y guarniciones	Elasticidad TCR	3.98	1.38	Coeficientes elásticos
	Prob t	0.06	0.00	
	R ²	0.34	0.61	
	F	4.63	14.03	
	Prob F	0.06	0.00	
X r 20 Productos de madera y fabricación de artículos de madera y corcho, excepto muebles.	Elasticidad TCR	10.22	3.49	Coeficientes elásticos
	Prob t	0.07	0.01	
	R ²	0.31	0.54	
	F	4.11	10.75	
	Prob F	0.07	0.01	
X r 201 Aserradero y acepilladura de madera	Elasticidad TCR	10.02	3.14	Coeficientes elásticos
	Prob t	0.04	0.01	
	R ²	0.39	0.57	
	F	5.88	12.33	
	Prob F	0.04	0.01	
X r 27 Fabricación de metales comunes	Elasticidad TCR	8.83	2.52	Coeficientes elásticos.
	Prob t	0.00	0.00	
	R ²	0.69	0.83	
	F	20.11	46.5	
	Prob F	0.00	0.00	
X r 28 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	Elasticidad TCR	26.42	8.46	Coeficientes elásticos.
	Prob t	0.03	0.00	
	R ²	0.57	0.91	
	F	8.11	63.01	
	Prob F	0.03	0.00	
X r 36 Fabricación de muebles y artículos conexos y otras industrias manufactureras.	Elasticidad TCR	69.35	21.63	Coeficientes de regresión elásticos
	Prob t	0.00	0.00	
	R ²	0.64	0.92	
	F	15.83	107.91	
	Prob F	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones

X r 28 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	Elasticidad TCR	26.42	8.46	Coeficientes elásticos.
	Prob t	0.03	0.00	
	R2	0.57	0.91	
	F	8.11	63.01	
	Prob F	0.03	0.00	
X r 36 Fabricación de muebles y artículos conexos y otras industrias manufactureras.	Elasticidad TCR	69.35	21.63	Coeficientes de regresión elásticos
	Prob t	0.00	0.00	
	R2	0.64	0.92	
	F	15.83	107.91	
	Prob F	0.00	0.00	

4.5 A MANERA DE SINTESIS DEL ANALISIS ECONOMETRICO

El análisis econométrico, nos sugiere que tanto las exportaciones no tradicionales así como las manufacturas industriales son las más sensibles a variaciones en el tipo de cambio real y por ende se verán afectadas por su desalineamiento. Sin embargo, como hemos visto, aún al desagregar este tipo de exportaciones nos encontramos con ramas y productos, unos y otros mas o menos sensibles a variaciones en el TCR y así mismo productos y ramas casi completamente inelásticos a variaciones en el TCR.

A continuación, resumimos el análisis realizado a cerca del efecto del tipo de cambio real, sobre las exportaciones no tradicionales (cuadro 4.18) y manufactureras (cuadro 4.19). En el caso de las exportaciones no tradicionales, en el cuadro resumen incluimos todos los productos analizados, mientras que en el caso de las manufacturas solo seleccionamos aquellas ramas sensibles a variaciones en el TCR.

Cuadro 4.18 Elasticidades TCR - Exportaciones No tradicionales, según tipo de producto

Tipo de producto	Elasticidad TCRb		Elasticidad TCRm	
	Valor de Exportaciones	Valor de Volumen de Exportaciones	Valor de Exportaciones	Valor de Volumen de Exportaciones
Artesanías	3.48	4.301	2.23	3.24
Azúcar	...	...	1.87	...
Café	...	...	...	...
Castaña	3.12	0.71	1.90	2.56
Cueros	...	...	...	...
Ganado	...	...	...	...
Goma	...	...	-3.27	-3.14
Joyería	...	...	23.79	18.38
Maderas	...	...	...	...
Soya y aceite de soya	2.51	...	1.56	1.32
Otros	4.39	2.58	3.17	2.47

Fuente: Elaboración propia sobre la base de regresiones estimadas.

Si analizamos los productos no tradicionales objeto de estudio y sus respectivas elasticidades; podremos hallar una característica común en los sectores elásticos y es que, en ellos existe una mayor magnitud de valor agregado incorporado. Es así, que productos agrícolas tales como el café que generalmente son exportados en bruto, resultan inelásticos a variaciones en el tipo de cambio real. Quizá, esto debido a que los desastres naturales, la innovación tecnológica, costos de fletes y acarreos, precios internacionales y otros factores, son determinantes más importantes en las exportaciones de este tipo de productos.

En lo que hace a las exportaciones de soya y castaña podría pensarse que al ser estos productos agrícolas deberían tender a tener un comportamiento similar a las exportaciones mineras (inelásticos), pero en cambio estas resultan altamente sensibles. Esto puede deberse a que: a) estos productos corresponden a la agricultura moderna, de relativamente reciente expansión, b) la frontera agrícola ha venido ampliándose en los últimos años, c) la producción agrícola de estos productos aumento sensiblemente y d) la utilización de los factores de producción en la agricultura es más flexible que en la minería.

En lo que hace a las exportaciones de madera, se sabe que la explotación de este tipo de recursos naturales se halla sometido a lo que es la Ley forestal. Finalmente, en el caso de las exportaciones de cuero y goma, se trata de productos que incorporan poco valor agregado y que además importan un número significativo de insumos, material auxiliar y otros, necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. Por tanto, la sobrevaluación cambiaría parece tener un mayor efecto o impacto en aquellos sectores que incorporan mayor valor agregado. En este sentido, el efecto de la sobrevaluación resulta significativo en el sector no tradicionales que en términos generales incorpora más valor agregado que el sector tradicional.

Refiriéndonos al caso de las exportaciones manufactureras, como puede observarse en el cuadro 4.19, existen ramas industrias que exhiben alta sensibilidad a variaciones en el TCR. Sensibilidad que parece mayor al caso de productos tradicionales que se exportan casi en bruto. En este sentido, se confirma una vez la hipótesis en relación a que sectores o productos que incorporen mayor valor agregado serán más sensibles a variaciones y desalineamientos cambiarios.

Cuadro 4.19: Elasticidades Tipo de cambio real-Exportaciones manufactureras desagregadas

CIU	Ramas de la industria	Elasticidad TCRb Valor de Exportaciones	Elasticidad TCRm Valor de Exportaciones
Rama 151	Producción, procesamiento y conservación de carnes pescado, frutas, legumbres, aceites	2.72	2.79
Rama 155	Elaboración de bebidas	18.14	5.84
Rama 16	Elaboración de productos del tabaco	42.91	13.09
Rama 17	Fabricación de productos textiles	123.90	2.57
Rama 19	Curtido y adobo de cueros, fab. de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y calzados	4.73	1.48
Rama 191	Curtido y adobo de cueros, fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería.	3.98	1.38
Rama 20	Producción de madera y fabricación de artículos de madera y corcho	10.22	3.49
Rama 201	Aserradero y acepilladura de madera	10.02	3.14
Rama 27	Fabricación de metales comunes	8.83	2.52
Rama 28	Fab. productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipo	26.42	8.46
Rama 36	Fab. de muebles, artículos conexos y otras industrias manufactureras	69.35	21.63
Rama 369	Joyería y otras industrias manufactureras	78.26	23.89

Fuente: Elaboración propia sobre la base de regresiones estimadas

CAPÍTULO 5

L A EFECTIVIDAD DE LAS DEVALUACIONES COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA COMERCIAL

Como se ha mostrado en anteriores capítulos, la variable importante de política cambiaria y comercial es el tipo de cambio real y no el nominal. Sin embargo, como se sabe la autoridad monetaria solo puede controlar directamente el tipo de cambio nominal¹ (ya sea vía devaluaciones o revaluaciones) y de una manera indirecta el tipo de cambio real². En este sentido, es importante señalar que una devaluación nominal no significa automáticamente una devaluación real y por ende un incremento de la competitividad de las exportaciones.

Siguiendo esta lógica, en el presente capítulo se cuestiona la efectividad de las devaluaciones nominales, como un instrumento de promoción a las exportaciones en el caso boliviano. Con este fin, recurrimos al análisis del efecto de transmisión devaluación precios (efecto Pass Through) para el período de referencia (1985-2001), el cual se complementa con un análisis de los mecanismos que hacen posible la transmisión devaluación-precios.

5.1 ANÁLISIS DEL EFECTO TRANSMISIÓN DEVALUACIÓN-PRECIOS (PASS THROUGH)

Teniendo presente el concepto de TCR en (1) podemos deducir que una devaluación nominal dará lugar a una devaluación real, es decir a un incremento en el TCR, si y solo si, el incremento en el tipo de cambio nominal vía devaluación no vaya acompañado de un aumento equiproporcional en el nivel de precios de los bienes no transables. Es así, que para lograr una devaluación real y por ende un incremento en la competitividad de las exportaciones la devaluación nominal no debería repercutir fuertemente sobre la inflación doméstica (transmisión equiproporcional).

$$\uparrow \downarrow e = \uparrow E (P^*/\uparrow P) \quad (1)$$

Si $\uparrow E \rightarrow \uparrow e$ pero sí $\uparrow e \rightarrow \uparrow P \rightarrow \downarrow e$ y por ende el efecto de $\uparrow E$ sobre e es nulo

¹ Obviamente al interior de un régimen de tipo de cambio fijo o un esquema derivado de este.

² Recuérdese que el TCR esta dado $e = E (P^*/P)$, donde: e es el tipo de cambio real, E el tipo de cambio nominal, P^* es el nivel de precios del país extranjero y P es el nivel de precios del país doméstico, de manera que es posible modificar el valor de e (TCR) dadas variaciones en E (tipo de cambio nominal).

Acerca de la relación devaluación-inflación, para la economía boliviana se cuenta con evidencia empírica a través de diversos trabajos realizados en esta área (Véase cuadro 1)³. Estos estudios muestran que durante los primeros años del proceso de estabilización económica el comportamiento de la tasa de inflacionaria dependía significativamente de la tasa de devaluación del tipo de cambio nominal. Así mismo, trabajos posteriores para la primera mitad de los noventa, sugieren que el efecto transmisión de la devaluación a la inflación era aún importante, imponiendo por ende serias limitaciones al manejo de política cambiaria como instrumento para mejorar la competitividad del sector exportador.

Cuadro 5.1: Coeficientes Pass Through estimados

Autor	Periodo de estimación	Coeficiente “Pass Through”
Morales y Sachs (1990)	1985	1
Huarachi y Gumiel (1987)	1985-1986	0.84
Morales (1989)	1986.08 – 1989.03	0.74
Edwards (1989)	1988.01–1990.04	1.8
Dominguez y Rodrik (1990)	1988.09 – 1990.03	0.56 – 0.64
Comboni y de la Viña (1992)	1989.02 – 1991.12	0.65
Comboni (1994)	1992.05 – 1994.06	0.52
Orellana (1996)	1989.01 – 1996.09	0.52
Sucre(1998)	1985.04 – 1996.04	0.82
Orellana y Requena (1999)	1989.01 – 1999.03	0.43 – 0.70

Fuente: Elaboración propia

La evidencia econométrica encontrada por Morales y Sachs, muestra que en 1985, la devaluación cambiaria en el mercado paralelo alimentó a los precios internos en una relación uno a uno y que en 1984, el coeficiente Pass-Through llegaba a 0.54, alto, pero menor que la unidad.

El trabajo de Huarachi y Gumiel citado en Orellana y Requena (1999), presenta un modelo que captura tres canales a través de los cuales la devaluación afecta a la tasa de inflación: la espiral salarios precios, la contracción de oferta en el sector no transable y el impacto sobre el déficit fiscal. La estimación del modelo arrojó un índice Pass Through de 0.84.

³ Para mayor detalle sobre estos trabajos empíricos ver: ORELLANA & REQUENA, Determinantes de la inflación en Bolivia, Banco Central de Bolivia, 1999.

En Comboni y de la Viña (1992), se analiza el estudio de Morales (1989), en el cual se plantea un pequeño modelo estructural de inflación con el objeto de analizar las implicaciones de incrementos en el tipo de cambio y en el precio de productos derivados del petróleo, asumiendo que los primeros se ajustan a la tasa de inflación doméstica luego de un período y que éstos últimos a su vez, están indexados al tipo de cambio nominal. El coeficiente transmisión de la inflación a la devaluación hallado en este trabajo es de 0.74.

Sebastian Edwards (1989), también realizó un trabajo similar para el caso boliviano. En este, encontró un coeficiente rápido y completo, es decir, mayor a la unidad (1.8). Es decir, que cambios en la tasa nominal de devaluación han sido pasados hacia el nivel de precios doméstico en una relación perfecta de uno a uno en el período 1988-1990.

Utilizando una metodología diferente, Dominguez y Rodrik (1990) analizaron la relevancia de la transmisión de variaciones del tipo de cambio nominal a la tasa de inflación doméstica para el período de post-estabilización en Bolivia. A través de estimaciones econométricas del coeficiente Pass Through para tres diferentes sub-períodos, comprendidos entre marzo de 1986 y marzo de 1990, los coeficientes hallados se encuentran en el rango de 0.56 a 0.64.

Comboni y de la Viña (1992) presentan un modelo de ecuaciones simultaneas donde el tipo de cambio es determinado simultáneamente con la tasa de devaluación. Las estimaciones hallan un índice Pass Through de aproximadamente 0.65.

Sucre(1998), también estimo una función Pass-Through para el periodo para el período (4/1985-1996), de cuyos resultados se rescata un coeficiente bastante significativo. El coeficiente estimado para el periodo de referencia es de 0.82, de manera que ante un cambio de una unidad en el índice de tipo de cambio nominal el nivel de precios domestico se incrementará en 0.82. De esta manera, variaciones de la tasa cambiaria nominal serían transmitidas en una relación próxima de uno a uno.

Orellana y Requena (1999), citan trabajos relativamente recientes como el de Comboni (1994) que encuentra un coeficiente del efecto transmisión de 0.52 a través de un modelo estructural donde se usan variables dicotómicas. Citan también a Laguna (1995) que encontró una relación de 0.70 y a Orellana (1996) que a través de vectores autoregresivos encuentra un índice Pass Through de 0.52.

Finalmente, el trabajo de Orellana y Requena (1999) a través del mecanismo de mínimos cuadrados ordinarios encuentra índices transmisión del efecto de la devaluación a la inflación que van de 0.423 a 0.70.

Por nuestra parte y con el fin de evaluar el efecto Pass Through en el periodo 1986.01-2001.0.4⁴ se ha estimado un modelo de regresión múltiple de Pass Through. Para una economía pequeña, abierta y dolarizada como la boliviana, el modelo a estimar tendría que tomar en cuenta que el nivel de precios depende del nivel de precios rezagados en un periodo, la tasa de devaluación y la tasa de devaluación rezagada también en un periodo, esto para captar el efecto de expectativas racionales. De manera, que el modelo básico estaría definido por la siguiente ecuación:

$$IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_t + \beta_3 ITCN_{t-1} + \beta_4 IPC_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Donde:

β_1 ; es una constante,

β_2 ; es el índice Pass Through que mide el efecto transmisión de la devaluación a la inflación.

β_3 ; es el coeficiente del rezago en un periodo del índice del tipo de cambio nominal respecto al índice de precios al consumidor,

β_4 ; es el coeficiente del rezago del índice de precios al consumidor respecto a la misma variable sin rezagar.

u_t ; representa el término de error estocástico.

IPC_t ; es el índice de precios al consumidor

$ITCN_t$; es el índice de tipo de cambio nominal

Para la estimación del modelo expuesto para la economía boliviana se tomaron series de tiempo trimestrales, las cuales cubren el primer trimestre de 1986 hasta el cuarto trimestre de 2001, con un total de 64 observaciones.

La serie del índice de precios al consumidor tiene como fuente el dossier de estadísticas de UDAPE (2002) y para la construcción del índice de tipo de cambio nominal, se ha considerado el promedio entre la cotización oficial y paralela del tipo de cambio nominal. Ambas cotizaciones tienen como fuente la ya citada para el IPC.

En cuanto al signo esperado de los coeficientes estimados, teóricamente el nivel de precios doméstico se relaciona positivamente con el tipo de cambio nominal, el tipo de cambio nominal rezagado y el nivel de precios rezagado (efecto expectativas).

⁴ Se descarta en la estimación el último trimestre de 1985, dada la aún marcada inestabilidad de precios del año 1985.

Previa a la estimación del modelo, se procedió con un análisis de correlación simple, el cual arrojó pruebas contundentes con referencia a una estrecha relación entre devaluación-precios, en el caso Bolivia. Este alto nivel de correlación tipo de cambio nominal – precios se refleja en los gráficos 5.1 A&B. Como se puede notar en el gráfico 5.1A, el comportamiento de ambas variables ha sido creciente en el periodo de análisis, mostrando evoluciones similares del índice de precios al consumidor (IPC) y el índice de tipo de cambio nominal (ITCN). Por otra parte, como se observa en el gráfico 5.1B la alta asociación entre la devaluación del boliviano y la inflación es evidente y consistente con la hipótesis de un comportamiento lineal implícitamente planteada en la ecuación (2).

Gráfico 5.1A

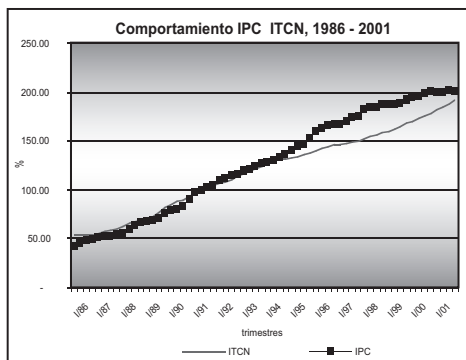
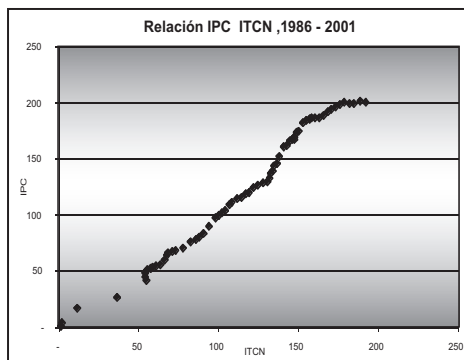


Gráfico 5.1B



Fuente: Elaboración propia en base a series estadísticas

Posterior al análisis de correlación y dado de que ambas variables involucradas en el modelo especificado (IPC y ITCN) son series de tiempo, se trató de determinar si su comportamiento es aleatorio o está influenciado por el tiempo, (es decir se debe analizar si el comportamiento de las variables sigue un proceso estocástico estacionario⁵). Para

⁵ En sentido amplio, se dice que un proceso estocástico es estacionario “si su media y su varianza son constantes en el tiempo y si el valor de la covarianza entre dos periodos depende solamente de la distancia o rezago entre esos dos periodos y no del tiempo en el que se ha calculado la covarianza” (Gujarati, 1997. p. 697). Si una serie de tiempo es no estacionaria se dice también que es una caminata aleatoria. El problema que se presenta cuando se corre una regresión con procesos estocásticos no estacionarios es el de regresión espuria, es decir de resultados dudosos, pues las pruebas de significancia que resultan de correr dos series de tiempo no estacionarias no son válidas.

este propósito, una prueba que nos permite determinar si el comportamiento de una variable es estacionario es el test de raíces unitarias⁶.

Para la prueba de raíz unitaria se utilizó el método desarrollado por Dickey Fuller, y adicionalmente para probar si el término de error esta autocorrelacionado se aplicó la denominada prueba Dickey Fuller Aumentada (DFA)⁷. El cuadro 5.2 presenta los resultados de esta prueba, permitiendo apreciar que las series son “no estacionarias”, dado que el valor de la DFA en niveles se encuentra por debajo del valor crítico, de manera que las series IPC y ITCN no podrían ser consideradas en la estimación del modelo. Sin embargo, es importante notar en el mismo cuadro 5.2, que si bien estas series de tiempo son no estacionarias, si lo son sus primeras diferencias y lo mismo sus segundas diferencias. En este sentido, si las primeras diferencias del ITCN y el IPC no presentan problemas de raíz unitaria y son estacionarias, se revelan como procesos estocásticos aleatorios, de manera que sería permitido estimar el modelo (3) especificado, con las variables en cuestión (ITCN y IPC).

Al ser las primeras diferencias de los procesos estocásticos aleatorias, fue necesario observar si estas están cointegradas⁸ en sus primeras diferencias. Si las series de ITCN e IPC están cointegradas, entonces los resultados de regresión no serán espurios y las pruebas de significancia serán válidas. Sin embargo, antes de verificar si las series están cointegradas o no, fue pertinente determinar el grado de integración de cada una de las variables. En relación a ello, los resultados del test de Dickey Fuller Aumentado (DFA) indican que las variables son integradas de orden uno.

⁶ El objetivo del test de raíces unitarias es observar si el comportamiento de una variable es estacionaria o no estacionaria, para tal efecto se corre la sgte. ecuación: $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$

Si el término estocástico es aleatorio, con media cero, varianza constante y no autocorrelacionado se conoce como término de error ruido blanco. Y si el valor $\rho = 1$ se dice que la variable estocástica Y tiene raíz unitaria, por lo tanto es una caminata aleatoria.

⁷ La Prueba Dickey Fuller Aumentada busca probar la hipótesis de la existencia de raíz unitaria, es decir, que la serie de tiempo es no estacionaria y consiste en probar la significancia del coeficiente d del término rezagado.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{j=1}^m \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

Si d es estadísticamente significativo se rechaza la hipótesis nula y el proceso estocástico es aleatorio, en caso contrario se dice que existe el problema de raíz unitaria y la serie de tiempo es por tanto no estacionaria.

⁸ La cointegración significa que una o más combinaciones lineales de las variables son estacionarias, aunque las variables individualmente no lo sean.

Cuadro 5.2: Test de raíz unitaria para las series de tiempo ITCN e IPC

Variables	Número de rezagos	DFA en niveles	DFA 1ra diferencia	DFA 2da diferencia	Valor crítico
ITCN	3	0.007869	-14.01734	-12.8234	-2.90
IPC	3	1.522356	-6.01576	-5.72	-3.48

Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados econométricos

El test para probar la hipótesis nula de no cointegración fue el de Engel Granger, dado a que es un método relativamente sencillo de aplicar⁹(buscando probar la hipótesis de al ser la serie no estacionaria, sus residuos pueden serlo). Para el efecto sobre la base de la regresión estimada del IPC en función al ITCN se obtuvieron los residuales, y a estos residuales se aplicaron pruebas de raíz unitaria intentando probar la hipótesis de raíz unitaria, es decir que las series de tiempo no son cointegrables. La hipótesis alterna es que los residuos no tienen raíz unitaria y por lo tanto el IPC y el ITCN son cointegrables. Los resultados de este test que se presenta en el cuadro 5.3, indican que las variables están cointegradas, de manera que la hipótesis nula de no cointegración es rechazada tanto a un nivel de significancia del 5% y 10%. Estos resultados expresan la presencia de una relación de largo plazo entre los precios y la devaluación.

Cuadro 5.3: Test de raíz unitaria a los residuos de la regresión IPC en función al ITCN

Prueba Estadístico Dickey Fuller aumentada	Valores críticos
Prueba estadística DFA (τ) -3.305134	Valor crítico* al 1% -3.5417
	Valor crítico al 5% -2.9101
	Valor crítico al 10% -2.5923

* Valores críticos MacKinnon para el rechazo de la hipótesis de raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados econométricos.

En efecto, puesto que en términos absolutos el valor τ estimado excede el valor crítico Dickey Fuller a niveles de significancia del 5% como del 10%, la conclusión es que existe evidencia significativa que permite rechazar la hipótesis nula que plantea que las series de tiempo están no cointegradas. Por lo tanto, los residuos estimados son estacionarios (es decir no tienen raíz unitaria) y por consiguiente las series del IPC e

⁹ Es necesario aclarar que existen métodos más potentes, como por ejemplo el test de Johansen, pero este método es recomendado a ser aplicado cuando se tiene más de dos variables, que no es este caso.

ITCN están cointegradas, a pesar de no ser estacionarias individualmente. De esta manera, las pruebas de significancia del modelo especificado a estimar serán válidas, garantizando de esta manera estimaciones confiables.

Una vez constatado el carácter cointegrable de las series IPC e ITCN, se ha procedido con la estimación del modelo especificado (2). De esta manera, como podrá constatarse en la ecuación estimada (3) los signos de las variables son los esperados con excepción del coeficiente $ITCN_{t-1}$. El nivel de coeficiente de determinación múltiple ajustado (R^2) es del 99% lo que indica que hay un muy buen ajuste y que las variables explicativas consideradas explican de buena manera el nivel de precios doméstico. Así mismo, las variables explicativas incluidas y sus respectivos coeficientes estimados son estadísticamente significativos como muestra el estadístico t.

Complementariamente con el fin de garantizar la validez y confiabilidad de los coeficientes estimados en la ecuación (3) se ha verificado si la misma cumple con los supuestos del modelo clásico de regresión lineal. Con este fin, se han procedido con las pruebas respectivas de normalidad, heterocedasticidad y multicolinealidad. Un resumen de las mismas se presenta en el cuadro 5.4.

Cuadro 5.4: Test de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad y multicolinealidad del modelo estimado

Normalidad Estadístico JB		Correlación Serial LM prueba Breuch Godfrey		Heterocedasticidad Prueba ARCH		Multicolinealidad Índice de condición	
JB	5.49	F	2.017	F	0.14	I.C.	390.760
Sig	(0.064)	Sig	(0.10)	Sig.	(0.86)		

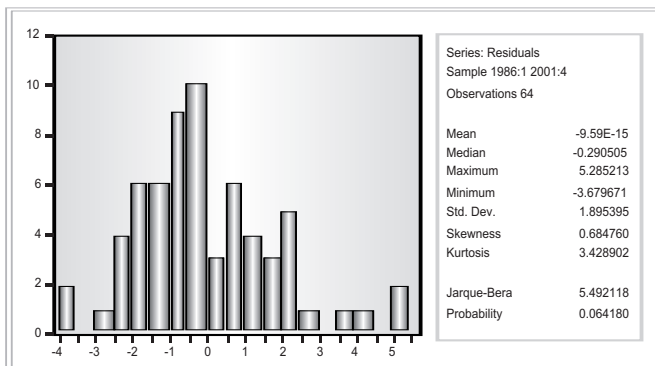
Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados econométricos.

En relación al supuesto de normalidad¹⁰, para probar la hipótesis de que los residuos están normalmente distribuidos, se aplicó la prueba Jarque y Bera¹¹ (JB). Adicionalmente, se graficó la distribución de residuos, observándose que los residuos estimados describen una distribución similar a la normal. Así mismo, la prueba JB nos permite concluir que los residuos son normales.

¹⁰ El supuesto de normalidad, plantea que el término de error siga una distribución normal, para que las pruebas de significación sean válidas.

¹¹ La prueba Jarque y Bera indica que asintóticamente el estadístico JB sigue una distribución χ^2 con 2 grados de libertad. Si el valor de la probabilidad es alto, no se rechaza el supuesto de normalidad.

Gráfico 5.3: Test de normalidad



Elaboración propia sobre la base del análisis de regresión.

Para el análisis de autocorrelación se aplicó un test para autorregresiones de primer orden denominado Breusch y Godfrey¹², probando la hipótesis de que los coeficientes de autocorrelación serial en conjunto son iguales a cero y por tanto no existe autocorrelación serial. En efecto, como se observa en el cuadro 5.4 la probabilidad de que se rechace la hipótesis nula es muy baja, de manera que se puede concluir que el modelo estimado no presenta problemas de autocorrelación. Adicionalmente, se puede constatar que el coeficiente de la regresión de los residuos en función a su rezago no es significativo¹³. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de que no existe autocorrelación serial de primer orden.

Para verificar si los residuos son homocedásticos, se realizó el test ARCH¹⁴ de heterocedasticidad¹⁵, planteándose la hipótesis nula de que no existe heterocedasticidad

¹² También denominada prueba LM, la autocorrelación consiste en la correlación existente entre miembros de series de observaciones en el tiempo, en este caso los estimadores hallados no cumplirían las propiedades deseadas. Según algunos autores, esta prueba es mas potente que la prueba h de durbin, pues permite encontrar autocorrelaciones de un orden mas alto que el primero, cosa que no puede hacerse con h. (Maddala, 1996, p. 288)

¹³ Este método se denomina prueba alternativa de Durbin, y la hipótesis nula es que no existe autocorrelación serial de primer orden, es decir, el coeficiente de la regresión de los residuos en función a su rezago no es estadísticamente significativo.

¹⁴ Por sus siglas en ingles, su significado es: Modelo autoregresivo de heterocedasticidad condicional, y consiste en correr en regresión el cuadrado de los residuales estimados en función a su rezago.

¹⁵ Existe heterocedasticidad cuando la varianza de los errores no es constante para diferentes observaciones.

conjunta. Los resultados obtenidos en el test ARCH no permiten rechazar la hipótesis nula, de manera que se puede concluir que no existe heterocedasticidad en el modelo estimado y que por ende los errores son homocedásticos.

Finalmente, para probar la presencia de multicolinealidad¹⁶, se utilizó el índice de condición, encontrándose indicios de multicolinealidad. En este sentido, el modelo quizá podría presentar algunas deficiencias en cuanto a la confiabilidad de las estimaciones.

En resumen, en relación a los test de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad y multicolinealidad del modelo estimado, en general este cumple con las propiedades básicas del modelo de regresión lineal. Por lo tanto, el modelo estimado tiene estimadores eficientes, lineales e insesgados.

A continuación se presenta la ecuación estimada de Pass Through:

$$\begin{array}{ccccccc}
 IPC_t = 2.04 + \mathbf{0.645}ITCN_t - 0.634ITCN_{t-1} + 0.983IPC_{t-1} & & & & & & \\
 (1.59) & (5.69) & & (-5.05) & & & (24.23) \\
 sig & 0.11 & 0 & & 0 & & 0 \\
 R^2 = 0.9987 & & R^2_{ajustado} = 0.9986 & & & & F = 15396
 \end{array}$$

Los resultados muestran que el coeficiente Pass Through ($ITCN_t$) para el período de referencia es de 0.65. Es así, que ante una variación de una unidad en el índice del tipo de cambio nominal, el índice de precios al consumidor se incrementaría en 0.65 unidades. De esta forma, variaciones en la tasa de cambio nominal, serían transmitidas al nivel de precios en una relación próxima de uno a uno.

Otro de los coeficientes estimados (IPC_{t-1}), arrojó un coeficiente de 0.98. Este alto coeficiente estaría sugiriendo la existencia de rezagos de la inflación que son transmitidos a la inflación esperada, además del efecto expectativas.

También, se estimó un coeficiente para el ($ITCN_{t-1}$), siendo curioso que este sea negativo, pero bastante significativo. En este sentido, es posible que este coeficiente

¹⁶ La multicolinealidad hace referencia a la relación lineal entre las variables explicativas. “Sus efectos sobre la estimación son inciertos dependiendo del grado de colinealidad de las variables exógenas y de la importancia que estas tengan sobre la variable dependiente. La presencia de multicolinealidad no constituye un problema. El problema es el grado con que las variables están linealmente correlacionadas” (Martín, 1997, p. 115)

esté reflejando un acto intencional, es decir que la autoridad monetaria tratando de luchar contra la inflación, ha podido tratar de retrasar la devaluación nominal.

Adicionalmente, dado el problema de multicolinealidad del modelo estimado (3), se estimaron tres modelos alternativos de regresión simple con el fin de confirmar las conclusiones derivadas de los resultados del modelo especificado (2). Es así, que en un primer modelo adicional se eliminaron como variables explicativas las variables rezagadas, es decir IPC_{t-1} y $ITCN_{t-1}$, estimando un modelo simple de IPC en función del ITCN, tanto para el periodo de referencia como para diferentes sub-periodos comprendidos en este¹⁷. Con las dos otras estimaciones alternativas se ha tratado de captar el efecto de largo plazo de las devaluaciones sobre el nivel de precios doméstico. En una función se considera al nivel de precios doméstico en función del tipo de cambio nominal rezagado en un periodo y en la otra se considera al nivel de precios doméstico en función del tipo de cambio nominal rezagado en dos periodos. La especificación de los modelos alternativos simples se resume en:

$$IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_t + u_t$$

$$IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_{t-1} + u_t$$

$$IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_{t-2} + u_t$$

Los resultados de las tres funciones especificadas se presentan en los cuadros 5.5A, 5.6A y 5.7A, respectivamente. Sin embargo, como se puede constatar en el caso de las tres estimaciones los valores del estadístico Durbin Watson sugieren la presencia de autocorrelación serial, siendo necesario aplicar medidas remediabiles a los coeficientes¹⁸. En efecto, para salvar esta situación, se han estimado paralelamente modelos en primeras diferencias para las mismas ecuaciones (4), (5) y (6), los resultados de estas estimaciones en primeras diferencias se presentan en los cuadros 5.5B, 5.6B y 5.7B.

¹⁷ Se han considerado un sub-periodo de estabilización y dos de post-estabilización.

¹⁸ Una manera de corregir este problema es suponer que el parámetro de autocorrelación es igual a uno, de ese modo se aplica el método de la primera diferencia para corregir el problema de autocorrelación, así se obtuvieron los resultados para los cuadros descritos.

Cuadro 5.5A: Estimadores del modelo $IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_t + u_t$ para diferentes periodos de análisis

Coeficientes estimados	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
	1986.01-2001.04	1986.01-1989.04	1990.01-1995.04	1996.01-2001.04
Constante	-24.16	-10.87	-27.98	49.35
(estadístico t)	-9.67	-2.47	-6.40	5.19
ITCN	1.26	1.08	1.25	0.83
(estadístico t)	64.06	15.81	33.33	14.28
R ²	0.98	0.95	0.98	0.90
Durbin Watson	0.11	0.65	0.40	0.211

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

Cuadro 5.5B: Estimadores en primeras diferencias del modelo $\Delta IPC_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta ITCN_t + u_t$

Coeficiente estimado Pass Trough	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
	1986.01-2001.04	1986.01-1989.04	1990.01-1995.04	1996.01-2001.04
$\Delta ITCN$	0.9254	0.8583	1.2414	0.78
(estadístico t)	11.53	9.44	7.74	3.97
Durbin Watson	1.19	1.13	1.20	1.27

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

En cuanto a los resultados estimados para la ecuación (4), el signo del coeficiente estimado coincide con el esperado en el modelo analítico adoptado, de manera que se prueba una vez más que existe una relación directa entre las devaluaciones nominales y los precios domésticos. En cuanto al valor del coeficiente, su valor es de 0.92 para el periodo 1986.01-2001.4, sugiriendo que el incremento de una unidad en el ITCN incrementaría el IPC en aproximadamente 0.92 unidades.

Así mismo, los resultados presentados en los cuadros 5.5A y 5.5B, muestran coeficientes Pass Through elevados, cercanos y mayores a la unidad, para los sub-periodos considerados. En efecto, el valor de este coeficiente es 0.86, 1.24 y 0.78 para los periodos 1986-1989, 1990-1995 y 1996-2001, respectivamente. Comparando los mismos, parece ser que el efecto Pass Through habría sido mayor en el sub-periodo 1990-1995, lo que podría explicarse por una mayor liberalización de mercados (lo que implica mayor volumen de importaciones tanto de productos finales como intermedios y por ende mayor indexación del nivel de precios domésticos al tipo de cambio nominal).

En cuanto a las estimaciones para las ecuaciones (5) y (6) de largo plazo, estas también arrojaron altos coeficientes Pass-Through tanto para el periodo 1986.01-2001.04 como para los tres sub-periodos considerados (ver cuadros 5.6A&B y 5.7A&B).

Como puede observarse en el cuadro 5.6B, los coeficientes corregidos Pass Through rezagados son de 0.60, 0.50, 1.09 y 0.73, para los periodos 1986-2001, 1986-1989, 1990-1995 y 1996-2001, respectivamente. Resulta curioso el hecho de que para el periodo 90-95 la transmisión devaluación –precios resulte más elevada que en otros sub-periodos, como ya se reflejó en el caso de la ecuación estimada en el cuadro 5.5B.

Cuadro 5.6A: Estimadores del modelo $IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_{t-1} + u_t$ para diferentes periodos de análisis

Coeficientes estimados	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
	1986.01-2001.04	1986.01-1989.04	1990.01-1995.04	1996.01-2001.04
Constante	-20.24	-0.922	-21.14	45.80
(estadístico t)	-8.41	-0.1886	-5.14	4.76
$ITCN_{t-1}$	1.25	0.96	1.22	0.86
(estadístico t)	64.94	12.18	33.78	14.47
R^2	0.98	0.91	0.98	0.90
Durbin Watson	0.26	1.65	0.54	0.23

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

Cuadro 5.6B: Estimadores de primeras diferencias del modelo $\Delta IPC_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta ITCN_{t-1} + u_t$

Coeficientes estimado Pass Through	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
	1986.01-2001.04	1986.01-1989.04	1990.01-1995.04	1996.01-2001.04
$\Delta ITCN_{t-1}$	0.60	0.5037	1.09	0.73
(estadístico t)	8.75	6.75	6.25	3.40
Durbin Watson	1.30	1.98	1.21	1.32

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

A objeto de observar una relación a más largo plazo se estimaron los coeficientes Pass Through a dos rezagos. Al igual que los casos anteriores casos, fue necesario corregir el problema de autocorrelación, a través de la estimación del modelo en primeras diferencias. (Ver cuadros 5.7A y 5.7B)

Cuadro 5.7A: Estimadores del modelo $IPC_t = \beta_1 + \beta_2 ITCN_{t-2} + u_t$ para diferentes periodos de análisis

Coefficientes estimados	Periodo 1986.01-2001.04	Periodo 1986.01-1989.04	Periodo 1990.01-1995.04	Periodo 1996.01-2001.04
Constante	-12.53	25.86	-13.75	42.24
(estadístico t)	-4.27	4.55	-3.47	4.38
ITCN _{t-2}	1.22	0.57	1.18	0.90
(estadístico t)	50.76	5.82	35.82	14.79
R2	0.97	0.71	0.98	0.91
Durbin Watson	0.34	0.48	0.7223	0.23

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

Cuadro 5.7B : Estimadores de primeras diferencias del modelo $\Delta IPC_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta ITCN_{t-2} + u_t$

Coefficiente estimado Pass Through	Periodo 1986.01-2001.04	Periodo 1986.01-1989.04	Periodo 1990.01-1995.04	Periodo 1996.01-2001.04
$\Delta ITCN_{t-2}$	0.44	0.31	1.00	0.78
(estadístico t)	5.36	2.58	5.69	3.46
Durbin Watson	1.23	1.35	1.23	1.18

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

Los resultados muestran que el efecto de una devaluación a dos trimestres es algo menor en relación al corto plazo. Por lo tanto, parece ser que el efecto de transmisión devaluación precios se va suavizando en el largo plazo. En este sentido, una devaluación presente tendrá un efecto mayor sobre la inflación presente que sobre la inflación futura. En efecto, como puede observarse en el cuadro resumen 5.8, el índice Pass Through es mayor en el corto plazo, en todos los modelos corregidos, lo que sin embargo no quiere decir que no exista transmisión de la devaluación a los precios domésticos en el largo plazo.

Cuadro 5.8 : Resumen, estimadores de primeras diferencias de los modelos de corto y largo plazo

Coefficientes estimados Pass Through	Periodo 1986.01-2001.04	Periodo 1986.01-1989.04	Periodo 1990.01-1995.04	Periodo 1996.01-2001.04
$\Delta ITCN_t$	0.9254	0.8583	1.2414	0.78
$\Delta ITCN_{t-1}$	0.60	0.5037	1.09	0.73
$\Delta ITCN_{t-2}$	0.44	0.31	1.00	0.78

Fuente: Elaboración propia sobre la base del análisis econométrico.

5.2 MECANISMOS DE TRANSMISION DEVALUACIÓN - PRECIOS

Los mecanismos de transmisión de las fluctuaciones del tipo de cambio nominal en el nivel de precios domésticos hacen referencia principalmente a:

Fluctuaciones en el tipo de cambio nominal que cambiaran el precio de las importaciones de bienes finales lo cual repercutirá directamente sobre el índice de precios doméstico.

Fluctuaciones en el tipo de cambio nominal que cambiaran el precio de las importaciones de insumos utilizados por la industria nacional, lo cual afectará indirectamente sobre el nivel de precios doméstico.

Fluctuaciones en el tipo de cambio nominal que se transmitirán a los precios a través de la indexación de la moneda domestica a una extranjera (dolarización), de manera que cuanto mayor la proporción de contratos denominados en moneda extranjera (dólares) mayor el grado de Pass Through sobre el nivel de precios doméstico.

5.2.1 Importación de Bienes de Consumo Final

En relación al primer mecanismo de transmisión de la devaluación a los precios; es indudable que en la economía boliviana se registran niveles bastante significativos de importaciones de bienes de consumo final. Importaciones que después de aplicada la Nueva Política Económica han presentado un comportamiento creciente. En efecto, en 1985 se registraban alrededor de 135 millones de dólares en valor de importaciones de bienes finales, mientras que en el 2001 nos encontramos con un valor de 400.2 millones de dólares¹⁹. En este sentido, resulta evidente que en el mercado doméstico tienen gran representatividad los bienes de consumo final importados, de manera que no es difícil de entender una de las explicaciones del alto efecto Pass-Through en el caso boliviano.

5.2.2 Importación de Inputs

Refiriéndonos, al segundo canal de transmisión devaluación-inflación, los hechos nos muestran que existe una alta dependencia de la industria nacional en relación a insumos importados, dependencia que de cierta manera se habría incrementado con la liberalización de los mercados internacionales. En este sentido, al igual que en el caso de la importaciones de consumo de bienes de consumo final, la importación de materias primas y productos intermedios se ha incrementado de gran manera en el periodo de referencia. En efecto, en 1985 la importación de materias primas y productos intermedios significaba un valor de 305 millones de dólares mientras que el 2001 estas representaban un valor de 809.5 millones de dólares²⁰. Por lo tanto, dada la significancia

¹⁹ Según estadísticas publicadas por el INE y UDAPE.

²⁰ Ibidem .

de la importaciones de inputs en el caso de Bolivia es de esperar que las variaciones del tipo de cambio nominal vayan acompañadas por variaciones iguales o mayores en los costos medios de los bienes nacionales (tanto de aquellos destinados al mercado domestico y/o externo), lo que implicaría consecuentemente mayores precios.

Resulta interesante de sobremanera, cuantificar la significancia de los insumos importados en la estructura de costos tanto de bienes transables y no transables para tener una idea sobre la magnitud del efecto Pass Through sobre los costos medios y precios de estos productos y sectores. Sin embargo, dada la dificultad de acceder a este tipo de información, lo mas aproximado a esta son datos relacionados con el valor de la utilización de materia prima, materiales auxiliares, envases y embalajes de origen importado y nacional de la industria manufacturera boliviana para el periodo 1988-1998. Es así, que se ha compatibilizado información agregada y desagregada a este respecto de las encuestas manufactureras 1988-1994 y 1995-1998²¹ elaboradas y publicadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Es así que como se constata en los cuadros 5.9 y 5.10, tanto en el caso de ramas industriales transables como no transables la proporción del valor de utilización de inputs importados con relación a nacionales es altísima en muchos casos. En el cuadro 5.9 la mayoría de las ramas industriales con excepción de las ramas: Elaboración de Productos Alimenticios y bebidas (Rama 15); Curtido y Adobo de Cueros, Fabricación de Maletas, Bolsos de mano, Artículos de Talabartería y Guarniciones y Calzado (Rama 19); Producción de madera, Fabricación de Artículos de madera y corcho excepto Muebles, Fabricación de artículos de paja y materiales trenzables (Rama 20), Fabricación de Coque, Productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear (Rama 23); Fabricación de otros productos minerales no metálicos (Rama 26); Fabricación de metales comunes (Rama 27) y Fabricación de muebles, Joyería, Artículos conexos y otras industrias manufactureras (Rama 36), registran proporciones altas (mayores a la unidad y en algunos casos mayores a 5) de valor de inputs importados en relación al valor de inputs nacionales utilizados en los procesos productivos. Situación que refleja una alta dependencia de la mayoría de las ramas industriales nacionales de materia prima y bienes intermedios importados ²², lo que de cierta manera confirma la existencia del mecanismo inputs importados, como canal de transmisión de la devaluación a los precios domésticos.

²¹ Ha sido necesario estandarizar los datos de la encuestas mencionadas a la CIIU-3, dado que los datos del periodo 1988-1994 se encuentran organizados según la CIIU-2.

²² Esto sin considerar la importación de bienes de capital que sin duda incrementaría la importancia de las importaciones en los procesos productivos nacionales

Capítulo 5: La efectividad de las devaluaciones como instrumento de política comercial

CUADRO 5.9 BOLIVIA : INDUSTRIA MANUFACTURERA. RELACIÓN VALOR DE UTILIZACIÓN DE MATERIA PRIMA, MATERIALES AUXILIARES, ENVASES Y EMBALAJES DE ORIGEN IMPORTADO /VALOR DE UTILIZACIÓN DE MATERIA PRIMA, MATERIALES AUXILIARES, ENVASES Y EMBALAJES DE ORIGEN NACIONAL POR AÑO SEGÚN CLASE DE ACTIVIDAD

CU_3	GRUPO INDUSTRIAL	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Prom.
D	Total INDUSTRIA MANUFACTURERA	0.3656	0.3528	0.3157	0.3193	0.3085	0.3063	0.2463	0.2768	0.2439	0.2389	0.2324	0.2915
15	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	0.2854	0.2712	0.2147	0.2184	0.2298	0.2467	0.1710	0.1833	0.1790	0.1601	0.1671	0.2115
151	Producción, proces. y conser. carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	0.0560	0.0295	0.0432	0.0393	0.0386	0.0273	0.0207	0.0207	0.0174	0.0166	0.0238	0.030
152	Fabricación de productos lácteos	0.0796	0.0791	0.0550	0.0590	0.0462	0.0443	0.0346	0.0523	0.0488	0.1128	0.1454	0.069
153	Elab. prod. molinería, almídonos y prod. deriv. del almidón y alimentos preparados para animales	1.2909	1.0865	0.8230	1.0700	1.1209	1.5298	0.8913	0.3087	3.9712	3.3436	3.7608	1.993
154	Elaboración de otros productos alimenticios	0.0683	0.0653	0.0466	0.0434	0.0769	0.0833	0.0728	0.0661	0.0641	0.0677	0.0788	0.067
155	Elaboración de bebidas	0.6653	0.9836	0.6428	0.8452	0.7170	0.6276	0.6127	0.6129	0.5248	0.7339	0.5568	0.667
16	Elaboración de productos del tabaco	4.4742	4.3877	3.9533	5.1842	3.2338	4.5609	4.5679	5.4777	4.8859	4.8859	5.1768	4.6171
17	Fabricación de productos textiles	0.4308	1.1116	1.0286	1.5872	1.1979	1.2083	1.4646	1.4162	0.9607	0.9433	0.9108	1.1145
171	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	0.4731	1.8030	1.7008	1.6976	1.4299	1.1373	2.5261	1.3774	0.7622	0.6510	0.7450	1.300
172	Fabricación de otros productos textiles	0.5167	0.2136	0.3555	0.4325	0.8675	1.8593	1.1189	6.0236	10.3734	6.5507	2.4671	2.798
173	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	0.2821	0.4022	0.4057	2.4083	9.9008	0.9927	0.6086	0.7775	0.6513	1.0445	1.1779	0.877
18	Fabricación de prendas de vestir, adobo y teñido de pieles	0.7445	0.4425	0.6923	1.2938	1.4168	2.4727	1.7916	1.7907	4.6430	3.2718	2.6858	1.9314
181	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	0.7699	0.4445	0.7008	1.3072	1.4265	2.4843	1.8012	1.7907	4.6430	3.2718	2.6858	1.939
182	Adobo y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel												
19	Curtido y adobo de cueros; Fab. maletas, bolsos de mano, talabartería, y guarniciones y calzado	0.5825	0.4667	0.3486	0.3813	0.4712	0.6678	0.4689	0.4248	0.5423	0.6288	0.7177	0.5182
191	Curtido y adobo de cueros; fab. maletas, bolsos de mano y art. de talabartería y guarnicionería	0.3397	0.3455	0.2328	0.2687	0.3749	0.4799	0.2870	0.2489	0.3724	0.4497	0.6000	0.364
192	Fabricación de calzado	1.8612	0.9971	0.8838	0.8981	0.8615	1.0092	0.8106	0.7897	0.7809	0.8072	0.8978	0.907
20	Prod. madera y fab. artículos madera & corcho, exc. muebles; fab. artículos paja y mater. trenzables	0.0025	0.0168	0.0498	0.0377	0.0257	0.0202	0.0360	0.0116	0.0057	0.0052	0.0261	0.0216
201	Aserradero y acepilladura de madera	0.0020	0.0165	0.0497	0.0376	0.0255	0.0200	0.0358	0.0000	0.0032	0.0000	0.0000	0.017
202	Fabricación de artículos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	0.0934	0.1010	0.0972	0.0881	0.0821	0.0927	0.0901	0.0386	0.0139	0.0153	0.0560	0.070
21	Fabricación de papel y artículos de papel	2.0524	1.7893	1.3036	3.3159	3.7571	5.3896	3.4245	1.8312	0.5031	0.6440	0.3389	2.1972
22	Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones	5.3469	9.5046	5.3855	6.1892	3.4959	2.9331	2.3953	1.4843	0.8060	1.1100	0.4983	3.5658
23	Fabricación de Coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear.	0.0320	0.0310	0.0331	0.0247	0.0358	0.0228	0.0347	0.0255	0.0275	0.0216	0.0143	0.0275
24	Fabricación de sustancias y productos químicos	2.3463	3.1707	2.7744	2.1225	2.1159	2.1975	1.1955	1.5497	0.9135	0.9598	1.1053	1.8592
241	Fabricación de sustancias químicas básicas	0.5072	0.4687	0.4543	0.4551	0.5541	0.4615	0.3852	0.8673	0.2551	0.4057	0.1357	0.450
242	Fabricación de otros productos químicos	2.5295	3.5388	3.0282	2.3018	2.2301	2.3302	1.2503	1.6366	0.9497	0.9859	1.2086	1.999
243	Fabricación de fibras manufacturadas											4.2144	4.214
25	Fabricación de productos de Caucho y plástico	18.8700	15.0190	11.4164	6.7280	3.8331	2.2085	2.7458	2.3519	2.0982	2.1506	1.0651	6.2261
251	Fabricación de productos de caucho	0.0917	1.0246	1.8558	1.8454	2.0694	0.7405	2.4622	1.3982	1.9397	2.1042	1.3486	1.535
252	Fabricación de productos de plástico	33.1920	17.7343	12.3999	6.9260	3.8688	2.2726	2.7518	2.3648	2.0998	2.1514	1.0622	7.893
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0.2765	0.2731	0.2202	0.2757	0.2247	0.1735	0.2919	0.3536	0.3683	0.4242	0.4593	0.3037
261	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	0.4458	1.0820	0.8397	1.2451	0.8159	0.9003	0.9484	1.2386	1.1996	1.6823	0.1117	0.955
269	Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.	0.2438	0.2131	0.1695	0.2121	0.1807	0.1230	0.2175	0.2040	0.2080	0.2611	0.5174	0.233
27	Fabricación de metales comunes	0.0169	0.0053	0.0051	0.0074	0.0424	0.0483	0.0485	0.0690	0.0458	0.0498	0.0839	0.0384
271	Industrias básicas de hierro y acero	3.6190	3.3102	0.5616	1.1464	15.5700	5.3369	9.8100	11.4278	7.6627	6.0479	12.4275	6.987
272	Industrias básicas de metales no ferrosos	0.0147	0.0008	0.0006	0.0027	0.0101	0.0073	0.0070	0.0240	0.0054	0.0053	0.0022	0.007
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	2.9285	3.3432	2.9924	2.3150	1.4825	3.3245	3.1090	2.0877	0.9606	1.1261	0.9703	2.2400
281	Fab. de productos metálicos para uso estructural, tanques depósitos y generadores de vapor.	1.5560	1.6230	4.6490	2.0385	2.5941	2.1875	1.5841	1.8941	0.2651	0.9473	0.4089	1.796
289	Fab. de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales	3.4004	3.8127	2.8214	2.3796	1.3402	3.7619	3.8880	2.3130	4.2105	1.3149	2.0216	2.842
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	1.4184	0.8234	1.2430	1.4336	0.8039	0.6879	0.4609	0.9641	1.5315	1.6845	1.9002	1.1774
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	4.4574	6.6917	18.8491	10.1813	5.8706	4.0993	5.3530	27.2939	6.0496	1.2789	0.8343	8.4326
33	Fabricación de instrumentos médicos, Ópticos y de precisión, y fabricación de relojes	2.2391	1.8366	2.4180	2.0092	1.1180	2.3258	0.8462	3.2799	2.1076	2.1591	0.4345	1.6885
332	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico								9.7806	3.3497	2.6070	0.4345	4.043
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	1.8420	1.4696	2.3553	1.7740	1.5139	1.1029	2.1126	5.1243	3.5889	5.0048	1.4811	2.4881
35	Fabricación de otros equipos de transporte												
36	Fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras industrias manufactureras n.c.p.	0.4096	0.2872	0.2574	0.2524	0.1759	0.0527	0.0119	0.0538	0.0581	0.0737	1.0621	0.2450
361	Fabricación de muebles	0.1848	0.1551	0.1125	0.1473	0.1242	0.1237	0.1054	0.3778	0.3854	0.3721	0.2495	0.213
369	Industria manufacturera N.C.P.	4.7008	2.0409	0.3648	0.3005	0.1985	0.0468	0.0074	0.0083	0.0134	0.0172	2.4732	0.925

Fuente: Elaborada en base a datos de las Encuestas Manufactureras 1988-1994 y 1995-1998, INE.

Evaluación del Tipo de cambio real y su efecto sobre el desempeño exportador: El caso Boliviano

CUADRO 5.10 BOLIVIA : INDUSTRIA MANUFACTURERA, VALOR DE VENTAS EXTERNAS POR AÑO SEGÚN CLASE DE ACTIVIDAD
(En miles de bolivianos)

CBU_3	GRUPO INDUSTRIAL	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 (p)
D	Total INDUSTRIA MANUFACTURERA	255,917	531,737	643,919	752,603	796,034	1,177,543	1,877,361	3,514,711	4,145,343	4,659,427	3,831,577
15	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	85,968	155,173	184,342	260,627	196,420	285,803	550,004	1,059,964	1,285,299	1,695,564	1,384,659
151	Producción, proces. y conser. carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	41,024	80,538	81,647	134,956	116,459	222,434	332,462	780,865	984,413	1,320,799	1,081,707
152	Fabricación de productos lácteos	0	0	0	0	0	0	4,504	5,291	839	5,851	3,471
153	Elab. prod. molinería, almídonos y prod. deriv. del almidón y alimentos preparados para animales	27,725	39,480	30,112	28,528	28,000	25,014	53,373	0	5,999	15,500	32,217
154	Elaboración de otros productos alimenticios	15,915	32,701	66,456	92,701	48,667	33,850	142,771	254,616	278,189	337,886	221,971
155	Elaboración de bebidas	1,304	2,454	6,127	4,442	3,294	4,505	16,894	19,191	16,458	15,528	45,292
16	Elaboración de productos del tabaco	36	317	529	150	1,339	3,681	12,054	18,796	17,272	17,569	15,434
17	Fabricación de productos textiles	5,292	31,625	37,253	36,851	37,642	39,605	51,839	25,515	20,029	20,807	18,963
171	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	4,330	18,131	16,405	12,488	12,465	2,810	0	2,285	0	0	2,905
172	Fabricación de otros productos textiles	0	0	0	0	0	1,610	1,009	12,984	3,741	3,796	3,852
173	Fabricación de tejidos y artículos de punto y gancho	962	13,494	20,848	24,363	25,177	35,185	50,830	10,246	16,288	17,011	12,206
18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	1,161	0	618	523	993	11,818	17,334	62,755	52,979	75,102	72,701
181	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	1,161	0	618	523	993	11,818	17,334	62,755	52,979	75,102	72,701
182	Adobo y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Curtido y adobo de cueros; fab. maletas, bolsos de mano, talabartería, y guarniciones y calzado	24,587	38,229	4,363	40,126	5,547	47,199	45,993	56,630	45,294	61,193	50,211
191	Curtido y adobo de cueros; fab. maletas, bolsos de mano y art. de talabartería y guarnicionería	23,946	36,135	36,756	36,534	4,576	41,365	40,625	53,004	45,065	60,770	50,103
192	Fabricación de calzado	641	2,094	6,874	3,592	9,803	5,834	5,368	3,626	229	422	108
20	Prod. madera y fab. artículos madera corcho, exc. muebles; fab. artículos paja y mater; trenzables	35,404	76,390	68,339	80,556	65,373	104,742	161,203	202,362	307,048	221,564	186,435
201	Aseradero y acepilladura de madera	35,404	76,390	68,339	80,556	65,373	104,742	161,203	173,025	261,611	178,708	110,716
202	Fabricación de artículos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	0	0	0	0	0	0	0	29,338	45,437	42,857	75,719
21	Fabricación de papel y artículos de papel	0	4,621	4,485	7,602	2,639	8,840	10,787	16,240	13,686	18,539	43,382
22	Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	805	1,136	884
23	Fabricación de Coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear.	0	245	5,323	8,227	3,683	1,020	0	1,309,451	1,602,372	1,826,076	1,457,455
24	Fabricación de sustancias y productos químicos	1,513	564	674	1,372	2,040	2,265	2,463	4,943	7,351	3,840	2,698
241	Fabricación de sustancias químicas básicas	394	564	674	1,154	1,743	1,346	1,878	2,501	2,346	3,040	2,552
242	Fabricación de otros productos químicos	1,119	0	0	218	297	919	585	2,443	5,005	801	146
243	Fabricación de fibras manufacturadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Fabricación de productos de Caucho y plástico	0	0	0	0	0	314	164	294	627	2,100	12,069
251	Fabricación de productos de caucho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
252	Fabricación de productos de plástico	0	0	0	0	0	314	164	294	627	2,100	12,069
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0	0	0	330	1,247	3,174	5,777	13,772	15,395	55,576	17,657
261	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	0	0	0	283	1,247	3,174	5,724	13,415	14,766	53,524	17,463
269	Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.	0	0	0	47	0	0	53	357	629	2,052	194
27	Fabricación de metales comunes	101,421	224,351	253,253	274,388	302,673	314,614	388,207	398,973	362,961	340,521	328,453
271	Industrias básicas de hierro y acero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
272	Industrias básicas de metales no ferrosos	101,421	224,351	253,253	274,388	302,673	314,614	388,207	398,973	362,961	340,521	328,453
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	83	121	0	0	0	1,493	1,329	3,712	4,537	1,260	1,463
281	Fab. de productos metálicos para uso estructural, tanques depósitos y generadores de vapor.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
289	Fab. de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales	83	121	0	0	0	1,493	1,329	3,712	4,537	1,260	1,463
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	0	0	0	0	1,404	3,181	1,184	2,740	5,853	19,568	2,972
33	Fabricación de instrumentos médicos, Ópticos y de precisión, y fabricación de relojes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
332	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques.	0	0	0	0	91	110	1,253	0	652	1,098	600
35	Fabricación de otros equipos de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Fabricación de muebles, joyería y artículos conexos y otras industrias manufactureras n.c.p.	272	55	45,493	41,851	124,980	349,660	627,732	338,563	403,183	297,914	235,541
361	Fabricación de muebles	212	0	0	842	689	1,272	274	765	12,356	22,326	48,556
369	Industria manufacturera N.C.P.	60	55	45,493	41,009	124,291	348,388	627,458	337,798	390,827	275,588	186,985

Fuente: Elaborado en base a datos de las Encuestas Manufactureras 1988-1994 y 1995-1998, INE.

5.2.3. Grado de Dolarización de la Economía

Es importante considerar el creciente proceso de dolarización²³ que presenta la economía boliviana, situación que se podría atribuir a las experiencias inflacionarias pasadas. Dada la volatilidad que presentaban los precios, el signo monetario nacional fue perdiendo sus funciones y paso a ser reemplazado por las divisas, particularmente el dólar americano, alterando de este modo la estructura de precios relativos ya que se crearon dos estructuras distintas, la primera en dólares y la segunda en bolivianos.

La utilización del dólar como unidad de cuenta es muy común en la economía boliviana (y en muchas ocasiones como medio de pago), sobre todo en las transacciones que implican montos significativos y relacionados con el comercio exterior. Adicionalmente, es conocido que varias empresas de servicios fijan sus tarifas en dólares o al menos realizan ajustes periódicos en función a variaciones del tipo de cambio nominal. De la misma manera, los contratos de alquileres se establecen en dólares; además de que los activos, reales y financieros, están principalmente nominados en dólares o en moneda nacional indexada a la cotización cambiaria.

Sin lugar a dudas, la creciente dolarización de la economía boliviana tendría implicaciones particulares. Por ejemplo, considerando el mercado de crédito, puesto que la mayoría de los activos financieros del sector privado del país se encuentran denominados en moneda extranjera, si consideramos el caso de los acreedores es evidente un incremento en el tipo de cambio nominal, incrementaría automáticamente la tasa de interés real y por ende los costos financieros de los sectores productivos de la economía.

Desde 1988, la mayoría de las transacciones del sistema bancario, se realizan en moneda extranjera. Dado el poco desarrollo del mercado de capitales, los activos que ofrece este sector son los únicos que constituyen el ahorro financiero nacional. Consecuentemente, los agentes económicos que pretendan minimizar el riesgo de pérdidas de capital prefieren tener activos nominados en dólares.

La dolarización también involucra a las obligaciones tributarias, aunque no a las actuales, pero si a las vencidas. En efecto, la Ley 843 estipula que las obligaciones fiscales en mora, así como los intereses y multas devengados serán cancelados tomando en cuenta la indexación al tipo de cambio nominal vigente. Si bien las transacciones utilizan como unidad de cuenta el dólar, su pago puede ser efectivo en moneda nacional al tipo de cambio vigente.

²³ *“La dolarización significa que de manera extendida el dólar asume las funciones unidad de cuenta y reserva de valor, pero no necesariamente como medio de pago. En otras palabras, el dólar ayuda a solucionar el problema de la multiplicidad de los precios relativos, permitiendo usar una medida o patrón común para todos ellos; además el dólar permite demorar el gasto; es un almacén de valor que se conserva para efectuar operaciones futuras” (Ramirez&Miranda 1995, p 152)*

5.3 ¿LA DEVALUACIÓN ES EFECTIVA COMO INSTRUMENTO DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES?

De los resultados y el análisis presentados en puntos anteriores de podría concluir que las devaluaciones en el caso boliviano se traducirían completamente en una mayor inflación, dejando inefectiva la política de devaluación. En este sentido, de acuerdo a la interpretación de resultados un proceso de devaluación mayor y más rápido ayudaría solo a incrementar y acelerar la inflación, sin afectar (significativamente) el tipo de cambio real y por ende la competitividad de las exportaciones.²⁴

Adicionalmente, las estimaciones de los modelos muestran que el efecto transmisión de la devaluación a la inflación en los últimos años (1996-2001) sería menor al que existía en años anteriores. No obstante, pese a ser menor es aún elevado y cercano a la unidad. Así mismo, se ha mostrado que el efecto de transmisión devaluación precios se va suavizando en el largo plazo. En este sentido, una devaluación presente tendrá un efecto mayor sobre la inflación presente que sobre la inflación futura. Lo que sin embargo no quiere decir que no exista transmisión de la devaluación a los precios domésticos en el largo plazo.

Los canales de transmisión devaluación-precios analizados en los puntos 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3, sugieren que el tipo de cambio nominal en el caso boliviano es un instrumento importante en la estabilidad de precios. Lo que explicaría el rezago existente entre la devaluación e inflación y de cierta manera la resistencia de la autoridad económica a devaluar la moneda nacional a una tasa mayor y a un ritmo más acelerado.

Sin embargo, aun dada la existencia de un alto efecto Pass Through es posible que la política cambiaria, a través del tipo de cambio como instrumento, sea efectiva para lograr un tipo de cambio real competitivo o en equilibrio, dado que su efecto dependerá del grado en que se incrementen los precios de los bienes no transables en razón a la devaluación. En este sentido, los efectos inflacionarios podrían ser contrarrestados o minimizados mediante un manejo de políticas fiscales y monetarias. Estas consideraciones plantean la necesidad de trabajos empíricos que cuantifiquen la utilidad de las políticas mencionadas en el mejoramiento de la competitividad. Así mismo, futuros trabajos sobre Pass Through deberían considerar estimaciones con modelos de ecuaciones simultáneas a objeto de reflejar la interdependencia existente entre variables (por ejemplo tipo de cambio nominal y nivel de precios doméstico)²⁵.

²⁴ Incluso en algunos casos la devaluación podría ocasionar un impacto negativo, en el caso de que los precios se incrementen en una proporción mayor a la devaluación.

²⁵ En el caso de los modelos estimados en este capítulo se ha asumido que el tipo de cambio determina el nivel de precios doméstico. Sin embargo, no se ha considerado que a su vez la tasa inflacionaria determinaría la tasa de devaluación, dado el esquema vigente de Crawling Peg.

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

- ✓ El tipo de cambio real de equilibrio es una variable que se encuentra determinada por los denominados fundamentos del tipo de cambio real de equilibrio entre los que se encuentran: los términos de intercambio, el grado de apertura de la economía, los flujos de capital, el nivel y composición del gasto de gobierno, la acumulación del capital y el progreso tecnológico. Mientras, que el tipo de cambio real observado además de estar determinado por las variables fundamentales, esta afectado también por políticas macroeconómicas como lo son la monetaria, fiscal y cambiaria. De esta manera, si estas políticas son inconsistentes ó insostenibles en el largo plazo, el tipo de cambio real tenderá de alejarse de su valor de equilibrio.
- ✓ En el caso Boliviano, los resultados econométricos obtenidos para el período IV/1985-IV/2001 muestran que el TCR se ha encontrado desalineado, primando el fenómeno de sobrevaluación cambiaria. Sin embargo, en algunos periodos también es posible observar situaciones de subvaluación real. En efecto, la subvaluación parece ser clara en el último trimestre de 1985, los dos primeros semestres de 1986 y los cuatro trimestres del año 2001. Esto quizá quiera reflejar el hecho de que dada la sobrevaluación cambiaria la autoridad monetaria en el intento por alienar el tipo de cambio real haya subvaluado de manera involuntaria el mismo.
- ✓ Según el análisis realizado sobre los resultados econométricos, podemos afirmar que la sobrevaluación y posterior subvaluación del TCR responde tanto a factores estructurales, (fundamentos) como a variables de política macroeconómica. En términos estructurales, en el caso boliviano los desalineamientos parecen responder a los términos de intercambio, consumo gubernamental, acumulación de capital y en menor magnitud al progreso tecnológico y al flujo neto de capitales. Por su parte en términos de política macroeconómica, el manejo de política fiscal parece tener un efecto importante sobre el tipo de cambio real (observado). De la misma manera, pese a su poca efectividad la política cambiaria parece tener cierto efecto sobre el tipo de cambio real.
- ✓ Tratando de explicar el desalineamiento del TCR, podemos referirnos principalmente a tres razones. La primera, es que la elevación en el nivel del TCRE, en respuesta a variaciones en las variables fundamentales, ha sido permanente y

acelerada. Segundo, los niveles de devaluación nominal han sido insuficientes. Es así, que para acercar el TCR a su nivel de equilibrio se debería de haber devaluado el tipo de cambio nominal a una tasa mayor a la de la inflación interna. Sin embargo, es entendible que la autoridad monetaria no haya tomado esta medida dada la fuerte indexación de la inflación a la devaluación nominal. Un último aspecto, es el referido a las presiones provenientes de política fiscal y monetaria (en menor medida), que aunque en poca magnitud, han ocasionado que el TCR disminuya o que por lo menos no se incremente en la magnitud necesaria.

- ✓ La realización de un análisis econométrico, ha mostrado que el comportamiento de las exportaciones totales parece ser afectado por variaciones en el TCR y por ende por el fenómeno de la sobrevaluación cambiaria. Sin embargo, como es de suponerse, el análisis de las exportaciones totales podría ocultar muchas diferencias al interior del sector. De manera, que se hace necesario desagregar las exportaciones con el fin de analizar el efecto de las variaciones del tipo de cambio real e implícitamente de la sobrevaluación del mismo sobre cada sector exportador o tipo de producto.
- ✓ El análisis econométrico sugiere que los sectores tradicionales de exportación (minerales e hidrocarburos) son insensibles a variaciones en el tipo de cambio real. De manera, que el efecto de la sobrevaluación cambiaria sería mínimo sobre el desempeño exportador de éstos. Por otro lado, nos sugiere que tanto las exportaciones no tradicionales así como las manufacturas industriales son las más sensibles a variaciones en el tipo de cambio real y por ende se verán afectadas por su desalineamiento. Sin embargo, al desagregar este tipo de exportaciones esta sensibilidad varía por tipo de producto o rama de actividad, encontrando ramas y/o productos, unos más y otros menos elásticos a variaciones en el TCR.
- ✓ Refiriéndonos al caso de las exportaciones manufactureras, su sensibilidad parece mayor en relación al caso de productos tradicionales que se exportan casi en bruto. En este sentido, parece confirmarse la hipótesis en relación a que sectores o productos que incorporen mayor valor agregado serán más sensibles a variaciones y desalineamientos cambiarios.
- ✓ El análisis del efecto Pass-Through para el caso Bolivia, ha demostrado que las devaluaciones se traducirían completamente en una mayor inflación, dejando inefectiva la política de devaluación. En este sentido, de acuerdo a la interpretación de resultados un proceso de devaluación mayor y más rápido ayudaría solo a

incrementar y acelerar la inflación, teniendo un efecto mínimo o casi nulo sobre el tipo de cambio real y por ende sobre la competitividad de las exportaciones bolivianas.

- ✓ Adicionalmente, las estimaciones de los modelos muestran que el efecto transmisión de la devaluación a la inflación en los últimos años (1996-2001) sería menor al que existía en años anteriores. No obstante, pese a ser menor, es aún elevado y cercano a la unidad. Así mismo, se ha mostrado que el efecto de transmisión devaluación precios se va suavizando en el largo plazo. En este sentido, una devaluación presente tendrá un efecto mayor sobre la inflación presente que sobre la inflación futura. Lo que sin embargo, no quiere decir que no exista transmisión de la devaluación a los precios domésticos en el largo plazo.
- ✓ La transmisión devaluación-precios se manifiesta a través de tres canales: importaciones de bienes finales, importaciones de inputs y grado de dolarización de la economía, lo que sugiere que el tipo de cambio nominal en el caso boliviano es un instrumento importante en la estabilidad de precios. Sin embargo, aun dada la existencia de un alto efecto Pass Through es posible que la política cambiaria sea efectiva para lograr un tipo de cambio real competitivo o en equilibrio, dado que su efecto dependerá del grado en que se incrementen los precios de los bienes no transables en razón a la devaluación. En este sentido, los efectos inflacionarios podrían ser contrarrestados o minimizados mediante un manejo adecuado de políticas fiscales y monetarias.
- ✓ Del análisis de los canales de transmisión de la devaluación a la inflación, se ha constatado que, tanto en el caso de ramas industriales transables como no transables la proporción del valor de utilización de inputs importados con relación a nacionales es altísima en muchos casos, sacando a la luz la alta dependencia de los sectores productivos nacionales de inputs y bienes de capital importados.
- ✓ Ha quedado demostrado que la actual situación tipo de cambio real en Bolivia no es propicia para incentivar al sector exportador. Por lo que, se debería procurar a un tipo de cambio real más alto, que este más cercano de su nivel de equilibrio y que favorezca la producción de bienes y servicios transables. Para tal fin, podrían resultar útiles las siguientes consideraciones:
- ✓ Si bien en el corto plazo la alternativa de utilizar la política cambiaria como herramienta efectiva en la promoción de exportaciones parece no ser adecuada, debido al efecto devaluación - inflación presente en la economía boliviana, la

utilidad de la misma no puede ser desechada del todo, ya que como se ha determinado en las estimaciones econométricas, las devaluaciones tienen efecto, aunque pequeño sobre el TCR. Sin embargo, con el fin de que esta medida resulte exitosa, es indispensable que se corrija la situación fiscal deficitaria y se lleve un control estricto del mercado monetario para detectar cualquier tipo de desequilibrio. De no ser así, cualquier intento de afectar el tipo de cambio real mediante el tipo de cambio nominal se traducirá en una mayor inflación y por ende inhabilitaría al tipo de cambio nominal como instrumento de política comercial. .

- ✓ Con el fin de reducir la transmisión devaluación-precios se debería promover la confianza en la moneda doméstica. Es decir que, los agentes económicos retomarán la confianza en la moneda nacional y reducirán sus expectativas inflacionarias. De esta forma, se iría revirtiendo el proceso de dolarización, lo que significaría que la política cambiaria recobre su efectividad como herramienta en el impulso del sector exportador.
- ✓ Así mismo, dada su importancia como canal de transmisión de la devaluación a los precios debería tenderse a reducir la alta dependencia de inputs importados que exhiben la mayoría de las ramas exportadoras y no exportadoras nacionales. Por ejemplo, podría pensarse en promover industrias soporte que permitan la dotación de inputs nacionales.
- ✓ Finalmente, otra manera de contribuir a cerrar la brecha de desalineamiento, son las reversiones en el comportamiento de las variables fundamentales del tipo de cambio de equilibrio (por ejemplo, una mejora de los términos de intercambio), un incremento en la productividad y rentabilidad del sector productor de bienes transables, flujos crecientes de capital hacia la economía. En este sentido, el logro de un tipo de cambio real competitivo implica no solo un adecuado manejo de política cambiaria, sino además de políticas macro y microeconómicas.

R EFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ACHY, Lahcen. Misalignment and Exchange Rate Arrangement Against the Euro, Dulbea (Université Libre de Bruxelles) and INSEA (Morocco), August 2000.

ANTAR, Ezequiel. El Índice de Tipo de Cambio Real como indicador de la evolución de la competitividad de la Economía Argentina, 1991-2000, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, 2001.

ANTELO, Eduardo. “Dolarización en la Post Estabilización en Bolivia: Algunas Evidencias Empíricas” en: Análisis Económico, Vol. 7, UDAPE, La Paz, Julio 1993.

ANTELO, Jemio & REQUENA. “Competitividad en Bolivia” en: Análisis Económico, Vol. 13, UDAPE, La Paz, Julio 1995.

ANTEZANA, Oscar. La Magia de las Exportaciones: Porqué y Cómo Fomentar las Exportaciones, Ed. Artes Gráficas Latinas, La Paz, 1993.

ARENA, Marco & TUESTA, Pedro. Fundamentos y Desalineamientos: El Tipo de Cambio Real de Equilibrio en el Perú, Banco Central de la República del Perú, s.f.

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA. Boletines Estadísticos 1985-2001, La Paz – Bolivia (números mensuales)

Boletines: Sector Externo 1985-2001, La Paz – Bolivia (números mensuales)

BROOKS, Robin et al. Exchange Rates and Capital Flows, Working Paper 01/190, International Monetary Found, November 2001.

CAMPA, Jose Manuel & GOLDBERG, Linda. Exchange Rate Pass-through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?, National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper N° 8934, Cambridge, May 2002.

CARRERA, Jorge et al. La medición del Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Una nueva Aproximación Econométrica. CACES, UPA-UNLP, Buenos Aires, s.f.

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE. Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2001-2002, CEPAL, Santiago, Agosto 2002.

CERDA, Rodrigo et al. Tipo de cambio Real en Chile: Fundamentos y Desalineamientos, Centro de Investigación en Economía y Finanzas, Universidad Andrés Bello, Santiago, 2000.

CESPEDES, Luis Felipe & DE GREGORIO, José. Tipo de Cambio Real, Desalineamiento y Devaluaciones: Teoría y Evidencia para Chile, Santiago, Marzo 1999.

CHOWDHURY, Mamta. The determinants of real exchange rate: theory and evidence from Papua New Guinea. Working Papers 99-2, Asia Pacific School of Economics and Management, 1999.

CLARIDA, Richard. The real Exchange Rate, Exports and Manufacturing Profits: A Theoretical Framework with Some Empirical Support, Working Paper N° 381, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August 1991.

COMBONI J. & DE LA VIÑA J. “Precios y Tipo de Cambio en Bolivia: Evidencia empírica del Período Post-Estabilización”, en: Análisis Económico, Vol. 7, UDAPE, La Paz, 1992.

DABOS, Marcelo & RAMON, Hugo. Real Exchange Rate Response to Capital Flows in Mexico: An Empirical Analysis, 1998.

De GREGORIO José. La Política Cambiaria, Economic Policy Papers, Central Bank of Chile, N° 2, Santiago, Noviembre 2001.

DOMINGUEZ K. & RODRIK, D. “Manejo del tipo de cambio y crecimiento después de la estabilización: El caso boliviano”, en: Análisis Económico, Vol. 5, UDAPE, La Paz, 1990.

DORNBUSCH, R. & FISCHER, S. Macroeconomía, Sexta Edición, McGrawHill Interamericana, Madrid, 1994.

DURAN, José Ricardo. Las Exportaciones Mexicanas y el Índice de Tipo de Cambio Real 1988-1999. Universidad Cristóbal Colon, Veracruz-México, 2001

DWYER, Jacqueline & LOWE, Philip. Alternative Concepts of The Real Exchange Rate: A Reconciliation, Research Discussion Paper 9309, Economic Research Department, Reserve Bank of Australia, July 1993.

EDWARDS, Sebastian. Exchange Control Devaluations and Real Exchange Rates: The Latin American Experience, Working Paper N° 2348, National Bureau of Economic Research. Inc, Cambridge, August 1987.

Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rates: Theory and Evidence from Developing Countries, Journal of Development Economics, 1988.

Exchange Rate Misalignment in Developing Countries, Johns Hopkins University Press, World Bank, 1988 a.

“Determinantes Reales y Monetarios del Comportamiento del Tipo de Cambio Real: Teoría y Prueba de los Países en Desarrollo” en BACHA & EDWARDS (compiladores) El Trimestre Económico, Ed. Gráfica Panamericana, México, 1989.

Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1989.

“Política Cambiaria en Bolivia: Avances recientes y perspectivas” en Análisis Económico, Vol. 5, Junio 1992, UDAPE, La Paz Bolivia.

Exchange Rates Regimes, Capital Flows and Crisis Prevention. Working Paper National Bureau of Economic Research, October 2000.

EDWARDS, Sebastian & SAVASTANO, Miguel. Exchange Rates in Emerging Economies: What do We Know? What do We Need to Know?, National Bureau of Economic Research, Research Department International Monetary Found, September 1998.

FRENKEL, Michael et al. The effects of Capital controls on Exchange Rate Volatility and Output, IMF Working Papers, International Monetary Found, s.f.

GHEI, Nita & PRICHETT, Lant. “The Three Pessimists: Real Exchange Rates and Trade Flows in Developing Countries” en HINKLE L. & MONTIEL P. Exchange Rate Misalignment, Oxford Univ. Press, 1999.

GONZALES, José Antonio. Exchange Rate Pass-through and Partial Dollarization: Is there a Link? Preliminary and Incomplete Comments, Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford University, November 5, 2000.

GUJARATI, Damodar. Econometría, 3ra Edición, McGraw Hill, Santa Fe de Bogota, 1997.

HINKLE, Lawrence & MONTIEL, Peter. Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries, The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 1999.

HUMEREZ Q., Julio. “Tipo de Cambio Real, Gasto Fiscal y Devaluación: Bolivia 1989-1992” en: Análisis Económico, UDAPE, La Paz, Mayo 1995.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. Resumen Comercio Exterior 85-90
Encuesta Industrial 1988-1992

Encuesta Industrial 1993-1998

Anuario Estadístico 2001

JENKINS, Rhys. "Trade Liberalization and Export Performance in Bolivia" en: Development and Change, Vol. 27 (1996), p. 693-716, Institute of Social Studies, Oxford UK, 1996.

JIMENEZ, Wilson. Crecimiento económico y promoción de exportaciones en Bolivia: Efectos sobre el empleo y la desigualdad, UDAPE, La Paz, s.f.

JOHNSTON, Jack & DiNARDO, John Econometric Methods, Fourth Edition, McGraw Hill International Editions, Economics Series, Singapore, 1997.

KALINDA, Beatrice. Long run and Short-run Determinants of Real Exchange Rate in Zambia, Working Papers in Economics, No 40, Department of Economics Göteborg University, April 2001.

LARRAIN, Felipe. La región Andina y la Opción de régimen Cambiario, 3ra Reunión de Economistas Jefes de Bancos Centrales, Fondo Latinoamericano de Reserva, Santafé de Bogotá, 1990.

LILIEN, David et al. EViews, Quantitative Micro Software, California, 1995.

LING WU, Hsiu. Testing for Fundamental Determinants of The Long-Run Real Exchange Rate: The Case of Taiwan, Working Paper N° 5787, National Bureau of Economic Research, Cambridge, October 1996

LORA, Oscar & ORELLANA, Walter. "Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Un Análisis del Caso Boliviano en los últimos años", en: Revista de Análisis, Banco Central de Bolivia, La Paz, Junio 2000.

LOZA, Gabriel. "Tipo de Cambio, Exportaciones e Importaciones. El Caso de la Economía Boliviana" en: Revista de Análisis, Banco Central de Bolivia, La Paz, Junio 2000.

MADDALA, S. Introducción a la Econometría, 2da edición, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996

MARTIN, G. et al. Introducción a la Econometría, Prentice Hall Iberia, Madrid, 1997.

MISAS, Martha et al. Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus Determinantes, Banco de la República – Subgerencia de Estudios Económicos, Bogotá, Abril 2001.

NAVARRO, Martín Alfredo. Comentarios al trabajo "La medición al tipo de cambio real de

equilibrio: una nueva aproximación econométrica”, s.e., s.f.

NORUSIS J., Marija. SPSS for Windows: Base System Users’s Guide Release 6.0, SPSS Inc., Chicago, 1993.

ORELLANA, W. & REQUENA, J. Determinantes de la inflación en Bolivia, Banco Central de Bolivia, La Paz, 1999.

OTENG Maxwell. Determinants of Exchange rates in Developing Countries: Role of Capital Flows, Department of Economics, University of California, USA, November, 2001.

PATEL, U. & SRIVASTAVA, P. The Real Exchange Rate in India: Determinants and Targeting, Centre for Economic Performance, Discussion Paper N° 323, London, January 1997.

RAMIREZ, Juan Ramon & MIRANDA, Misael. “Swaps de Divisas: Un instrumento para monetizar la Economía Boliviana” en Análisis Económico, Vol. 12, UDAPE, La Paz, Mayo 1995.

RAMÍREZ C., Patricia. “Análisis de los Determinantes del Tipo de Cambio Real de Equilibrio en Bolivia” en: Inflación, Estabilización y Crecimiento: La Experiencia Boliviana 1982-1993 al cuidado de Juan Antonio Morales y Gilka La Torre (compiladores), UCB, Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, La Paz, 1994.

RAZIN, Ofair & COLLINS, Susan. Real Exchange Rate Misalignments and Growth, National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 6174, Cambridge, September 1997.

SACHS D., Jeffrey. “Políticas Comerciales y Tipo de Cambio en Programas de Ajuste Orientados al Crecimiento” en: Estudios Económicos, Vol. 3, N° 1, Enero-Junio 1998.

SACHS D., Jeffrey & LARRAIN Felipe. Macroeconomía en la Economía Global, Ed. Prentice Hall, México, 1994.

SHATZ, Howard & TARR, David. Exchange Rate, Overvaluation and Trade Protection: Lessons from Experience, World Bank, s.f.

SOTO, Raimundo. El Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Un Modelo no lineal de Series de Tiempo, ILADES - Georgetown University, Santiago, 1998.

SORSA, Pirita. Algeria: The Real Exchange Rate, Export Diversification and Trade Protection, International Monetary Found, Working Paper 99/49, April 1999.

SCHWEICKERT, Rainer. Restricciones Macroeconómicas al Desarrollo Económico y la Reducción de la Pobreza: El Caso de Bolivia, Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, Kiel Institute of World Economics, 2001.

VALDES, Rodrigo & DELANO, Valentín. Productividad y Tipo de Cambio Real en Chile, Documento de Trabajo, Banco Central de Chile, Santiago, 1998.

UNIDAD DE ANÁLISIS DE POLÍTICA ECONÓMICA (UDAPE). Determinantes de la Inflación en Bolivia, Documento de Trabajo, La Paz, Julio de 1993.

Dossier de Estadísticas Económicas y Sociales. 1999, 2000, 2001. Vol. 10, 11 y 12, UDAPE, La Paz, 2000. 2001 y Junio 2002.