

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Departamento Académico de Ciencias Económicas



“LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERÚ: 2002 - 2011”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

ECONOMISTA

PRESENTADO POR:

BACH. ECON. FERDINAN NUÑEZ FURO

ASESOR:

ECO. MANUEL ACOSTA GRÁNDEZ

TINGO MARÍA - PERÚ

2013



E10

N94

Núñez Furo, Ferdinán

La balanza comercial en el Perú: 2002 – 2011” - Tingo María 2013.

105 páginas; 01 cuadros; 11 gráficos; 19 ref.; 30 cm.

Tesis (Economista) Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María (Perú)
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

- 1. BALANZA COMERCIAL 2. PBI 3. TIPO DE CAMBIO**
4. TASA ARANCELARIA 5. CRISIS FINANCIERA 6. INVERSIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 25 días del mes de setiembre de 2013, a horas 8:30 p.m., reunidos en la Sala de Conferencias de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, se instaló el Jurado Calificador designado mediante Resolución N° 281/2012-CFCEA de fecha 08 de noviembre de 2012 a fin de dar inicio a la exposición de la tesis titulada:

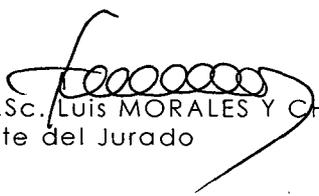
“LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERÚ: 2002-2011”,

Presentada por el bachiller **Ferdinan NUÑEZ FURO**; para optar el título de **ECONOMISTA**. Luego de la exposición y absuelto las preguntas de rigor, se procedió a la respectiva calificación de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, siendo el resultado la nota siguiente:

APROBADO POR : UNANIMIDAD
CALIFICATIVO : BUENO

Acto seguido el Presidente dió por levantado el acto, dejando constancia de la firma y rúbrica de los miembros del Jurado levantándose la sesión a horas 9:45 p.m.

Tingo María, 25 de setiembre de 2013


Econ. M.Sc. Luis MORALES Y CHOCANO
Presidente del Jurado


M.Sc. Econ. Bañand HUAMÁN BRAVO
Miembro del Jurado


Econ. Ender López Tejada
Miembro del Jurado


Econ. Manuel ACOSTA GRANDEZ.
Asesor



"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

RESOLUCIÓN Nro. 281/2012-CFCEA

Tingo María, 8 de noviembre de 2012

VISTO:

El Acuerdo Nro.164/2012-CGyT-FCEA de fecha 25 de octubre de 2012, mediante el cual la Comisión Permanente de Grados y Títulos de la FCEA sugiere al Consejo de Facultad la designación de miembros de jurado calificador del proyecto de tesis titulado: "LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERU: 2002 - 2011", presentado por el bachiller en Ciencias Económicas NUÑEZ FURO, FERDINAN.

CONSIDERANDO:

El Reglamento de otorgamiento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Estando a lo acordado por el Consejo de Facultad, en sesión extraordinaria de fecha 8 de noviembre de 2012; y, estando en uso de sus atribuciones,

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Aprobar la designación de jurado calificador del proyecto de tesis:

BACHILLER	:	NUÑEZ FURO, FERDINAN
ESPECIALIDAD	:	Economía
TITULO	:	"LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERU: 2002 - 2011"
ASESOR	:	Econ. MANUEL ACOSTA GRANDEZ
JURADO	:	Econ. LUIS MORALES Y CHOCANO, Presidente Econ. BARLAND HUAMAN BRAVO, Miembro Econ. ENDER LOPEZ TEJADA, Miembro

Regístrese y Comuníquese



Luis Morales y Chocano
LUIS MORALES Y CHOCANO
 Decano FCEA



Daniel Guzman Rojas
DANIEL GUZMAN ROJAS
 Secretario Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

TÍTULO : LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERÚ: 2002 - 2011.

EJECUTOR : Bach. Econ. FERDINAN, NUÑEZ FURO

ASESOR : Econ. MANUEL, ACOSTA GRÁNDEZ

**TIPO DE
INVESTIGACIÓN : SERIE DE TIEMPO (VERTICAL)**

**LUGAR DE
EJECUCIÓN : PERÚ**

**DURACIÓN DEL
TRABAJO : 6 MESES**

TINGO MARÍA-PERÚ

2013

DEDICATORIA

A Jehová, mi Dios, por darme la vida y permitirme servir como él desea. A mis padres: Julio Ferdinan y Felipa, la razón de mi existencia, y por estar allí cuando más los necesité; en especial a mi madre por su ayuda y constante cooperación.

A Rosa y Enma, mis hermanas mayores por su apoyo incondicional y a mis: Hermanos menores: Fredy, Javier y Patricia por ser fuentes de ánimo.

A mi hermano Hooper y mi hermanita Raquel, que desde el cielo siempre están guiándonos por el sendero del buen camino e iluminándonos en los buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

- A la universidad Nacional Agraria de la Selva, mi alma mater, por formarme profesionalmente.
- A La Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, en especial al Departamento Académico de Ciencias Económicas, por cobijarme durante mi permanencia como estudiante.
- A mis compañeros de estudios de la Universidad, con quiénes tuve la oportunidad de compartir los mejores momentos de mi existencia.
- A mis asesores; Econ. Manuel, Acosta Grández y Econ. Alex, Rengifo Rojas, por su apoyo en la elaboración de la presente investigación.
- A mis excelentísimos profesores, por su valioso aporte en mi formación académica y profesional.
- A todos mis queridos amigos y compañeros de trabajo, por su apoyo y comprensión en todo momento.

ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
DEDICATORIA-----	1
AGRADECIMIENTO-----	2
RESUMEN-----	9
SUMMARY-----	10
INTRODUCCIÓN-----	11
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO-----	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	12
1.1.1. Contexto-----	12
1.1.2. El problema de investigación-----	12
1.1.2.1. Descripción-----	12
1.1.2.2. Explicación-----	14
1.1.2.3. Perspectivas-----	14
1.1.3. Interrogantes-----	15
1.1.3.1. Interrogante general-----	15
1.1.3.2. Interrogantes específicos-----	15
1.2. JUSTIFICACIÓN-----	15
1.2.1. Teórica-----	15
1.2.2. Práctica-----	16
1.3. OBJETIVOS-----	16
1.3.1. General-----	16
1.3.2. Específicos-----	16
1.4. HIPÓTESIS-----	16
1.4.1. Formulación-----	16
1.4.2. Variables e indicadores-----	16
1.4.3. Modelo-----	17

	Pág.
1.5. METODOLOGÍA -----	18
1.5.1. Población -----	18
1.5.2. Tipo de estudio -----	18
1.5.3. Métodos de investigación -----	18
a. Método deductivo-----	18
b. Método dialéctico -----	18
1.6. TÉCNICAS -----	19
1.6.1. Análisis bibliográficos-----	19
1.6.2. Análisis estadístico-----	19
CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO -----	20
2.1. ECONOMÍA ABIERTA: LA CUENTA CORRIENTE -----	20
2.1.1. Cuenta corriente de equilibrio-----	21
2.1.2. Movilidad imperfecta de capitales-----	23
1. Riesgo soberano-----	23
2. Controles de capital-----	26
2.1.3. Estática comparativa-----	29
A. Caída de los términos de intercambio-----	29
B. Aumento del consumo autónomo-----	30
C. Aumento de la demanda por inversión-----	30
D. Política fiscal expansiva-----	31
2.1.4. Ahorro e inversión en la economía abierta-----	32
2.2. ECONOMÍA ABIERTA: EL TIPO DE CAMBIO REAL -----	36
2.2.1. Paridad del poder de compra (PPP) -----	37
2.2.2. El tipo de cambio real, exportaciones e importaciones-----	38
1. Exportaciones-----	39
2. Importaciones-----	40
3. El tipo de cambio real de equilibrio-----	41
4. Estática comparativa del tipo de cambio real-----	43

	Pág.
2.3. TASA DE INTERÉS, TIPO DE CAMBIO Y NIVEL DE ACTIVIDAD-----	50
2.3.1. Paridad de tasas de interés-----	51
2.3.2. Determinación del producto y la cuenta corriente-----	55
2.4. LA TEORÍA DE HARROD-BALASSA-SAMUELSON-----	57
2.5. DIMENSIÓN INTERTEMPORAL DE LA CUENTA CORRIENTE-----	60
1. La restricción presupuestaria intertemporal-----	61
2. La ecuación fundamental de la cuenta corriente-----	62
3. Implicancias sobre el tipo de cambio real-----	64
2.6. ADAM SMITH Y LAS VENTAJAS ABSOLUTAS-----	66
2.7. DAVID RICARDO Y LAS VENTAJAS COMPARATIVAS-----	68
2.8. TEORÍA DE LOS VALORES INTERNACIONALES DE JONH STUART MILL-----	70
2.9. EL MODELO HECKSCHER-OHLIN-----	72
2.10. EL MODELO DE BRANDER Y SPENCER-----	74
1. Enfoque de teoría de juegos-----	75
2. Enfoque gráfico-----	75
 CAPÍTULO III: EL PRODUCTO BRUTO INTERNO, EL TIPO DE CAMBIO REAL, LAS TASAS ARANCELARIAS Y LA BALANZA COMERCIAL.-----	78
3.1. DESEMPEÑO DE LA ECONOMÍA NACIONAL: 2002 – 2011-----	78
3.2. COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO REAL, EN EL PERÍODO DE ESTUDIO-----	81
3.3. COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS ARANCELARIAS, EN EL PERÍODO DE ESTUDIO-----	82
3.4. COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA COMERCIAL EN EL PERÍODO: 2002 – 2011-----	85
3.4.1. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DEL PAÍS-----	86
3.4.2. EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES DEL PAÍS-----	88

	Pág.
CAPÍTULO IV: VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS -----	90
4.1. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS -----	90
4.2. EXPLICANDO LA HIPÓTESIS -----	90
4.2.1. Hipótesis -----	90
4.2.2. Modelo y relaciones-----	91
4.3. VERIFICACIÓN -----	92
4.3.1. Regresión-----	92
4.3.2. Análisis de las principales pruebas de bondad de ajuste-----	95
1. Prueba de relevancia individual-----	95
2. Prueba de relevancia global-----	97
3. Test de Durbin-Watson-----	99
4.4. BALANCE GLOBAL DE INTERPRETACIÓN -----	100
CONCLUSIONES -----	101
RECOMENDACIONES -----	102
BIBLIOGRAFÍA -----	103
ANEXOS -----	105

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y CUADROS

	Pág.
Figura 01: Economía en desarrollo-----	22
Figura 02: Efecto Riesgo Soberano-----	25
Figura 03: Efecto de control de capitales-----	28
Figura 04: Efecto del deterioro transitorio de los TI-----	30
Figura 05: Aumento de demanda por inversión-----	32
Figura 06: Ahorro-Inversión en el mundo (1970-1990) -----	34
Figura 07: Feldstein-Horioka con movilidad imperfecta de capitales-----	34
Figura 08: Determinación del tipo cambio real-----	43
Figura 09: Expansión fiscal en bienes nacionales-----	44
Figura 10: Expansión fiscal en bienes importados-----	45
Figura 11: Rebaja arancelaria con compensaciones-----	46
Figura 12: Caída permanente de los TI-----	48
Figura 13: Aumento permanente de la productividad-----	50
Figura 14: El equilibrio de Cournot-----	76
Figura 15: Empresa nacional en la cual mejora su situación-----	76
Gráfico 01: Producto Bruto Interno (en millones de nuevos soles), período 2002 al 2011-----	79
Gráfico 02: Producto Bruto Interno por Habitante (en porcentaje), período 2002 al 2011-----	80
Gráfico 03: Tipo de cambio real y nominal multilateral, período 2002 al 2011	81
Gráfico 04: Comportamiento de las tasas arancelarias en el Perú, período: 2002 al 2011-----	83
Gráfico 05: Recaudación de impuesto a las importaciones, durante el período, 2002 al 2011-----	84
Gráfico 06: Comportamiento de la balanza comercial, durante el período, 2002 al 2011-----	86
Gráfico 07: Evolución de las exportaciones, durante el período, 2002 al 20	87

Gráfico 08: Evolución de las importaciones, durante el período, 2002 al 2011-	89
Gráfico 09: Distribución t-Students-----	96
Gráfico 10: Distribución F-FISHER-----	98
Gráfico 11: Distribución DURBIN-WATSON-----	100
Gráfico 12: Comportamiento de SBC, PBI, TCR Y TAR-----	106
Gráfico 13: Prueba recursivo residual-----	107
Gráfico 14: Prueba cusum-----	107
Gráfico 15: Prueba cusum cuadrado-----	108
Gráfico 16: Prueba de estabilidad de parámetros-----	108
Gráfico 17: El correlograma-----	109
Cuadro 01: Modelo del comportamiento de la balanza comercial en el Perú, período 2002 al 2011-----	93
Cuadro 02: Modelo del saldo de la balanza comercial, con presencia de quiebre y autocorrelación-----	106

RESUMEN

Este estudio, fue realizado, en el Perú. El objetivo principal de la investigación es, "Analizar los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial peruana, durante el periodo 2002-2011".

El diagnóstico se realizó tomando como base información secundaria disponible en de diversas fuentes, tales como el Banco Central de Reserva del Perú, Ministerio de Economía y Finanzas y Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. Las unidades de análisis y de estudio son los agentes exportadores e importadores del Perú.

Con los datos obtenidos, se procedió a regresionar el modelo utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios y se comprobó que los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial Peruana en el período 2002-2011, son el desempeño de la economía nacional (medido por el Producto Bruto Interno), el tipo de cambio real (índice de tipo de cambio real multilateral) y los aranceles (tasas arancelarias a las importaciones), así lo demuestra la prueba de relevancia global del modelo, cuyo coeficiente de determinación es del 68.71%.

La relación existente entre las variables independientes con el saldo de la balanza comercial, guarda coherencia con la teoría económica; por lo que un incremento del desempeño de la economía nacional y el tipo de cambio, conlleva que se incremente el saldo de la balanza comercial y contrariamente sucede con la tasa arancelaria, durante el sub-periodo que va desde el primer trimestre 2002 hasta el primer trimestre del año 2005 y del segundo hasta el 2011, es directa, esta explicación, se debe a los diferentes acuerdos firmados bilateralmente o multilateral, con los diversos países del mundo, como es el tratado de libre comercio, acuerdos aranceles preferenciales y entre otros.

SUMMARY

This study was conducted in Peru. The overall objective of the research is, "To study the factors that determine and explain the behavior of Peru's trade balance in the period: 2002-2011"

The diagnostic method was taken through, secondary data collection, collecting the data, from various sources as the, Central Reserve Bank of Peru, Ministry of Economy and Finance and National Tax Administration Superintendency. Our unit of analysis and study were exporters and importers agents in Peru, making the expectation drawn.

With the data obtained from secondary sources, we proceeded to regress the model using ordinary least squares method and found that the factors that determine and explain the behavior of the Peruvian trade balance in the period: 2002-2011, are; the performance of the national economy (measured by gross domestic product), the real exchange rate (index of multilateral real exchange rate) and tariffs (tariff rates on imports), so, show us the proof of global relevance, by having a coefficient of determination of 68.71%.

The relationship of the independent variables in the balance of trade balance is consistent, according to economic theory. So, an increase in the performance of the national economy as well as the same for the exchange rate, leads to increase the balance of the balance of trade and contrary to the tariff rate during the sub-period 2002 quarter I until the first quarter of 2005 and the second until 2011, is direct, this explanation is due to the different bilateral or multilateral agreements with various countries, such as the free trade agreement, preferential tariff agreements and among others.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, se trata de un estudio sobre la apertura comercial del País hacia el exterior, referido al saldo de la balanza comercial experimentado en el Perú, durante el periodo 2002 – 2011.

El comercio que realiza un país con otros países, tiene efectos trascendentales, tanto positivos como negativos. En cuanto al primero, los consumidores se ven beneficiados porque, tienen la oportunidad de comprar los diversos bienes y servicios, sean éstos nacionales o extranjeros. Para el segundo, los productores se ven por la competencia en cuanto tecnología se refiere, ocasionado un desplazamiento y hasta, sacándoles del mercado.

En éste contexto, el propósito de la investigación es contrastar el comportamiento del saldo de la balanza comercial en el Perú con la evidencia empírica, sujetándose, de las herramientas como la estadística, la economía matemática y la teoría económica. Por esta razón se resolvió la interrogante: ¿Cuáles son los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial peruana en el periodo: 2002-2011?

El presente informe, comprende cuatro capítulos. En el primer capítulo nos ocupamos acerca del planteamiento metodológico utilizado en la investigación, el mismo que contiene el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis y la metodología utilizada. El segundo capítulo, comprende el fundamento teórico de la investigación. En el tercer capítulo se realiza el análisis del comportamiento y evolución de las variables independientes y dependiente. Finalmente, el cuarto capítulo engloba la verificación de la hipótesis de la investigación y discusión de resultados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

1.1.1. CONTEXTO:

Muchos países tuvieron cuantiosos déficits en su balanza comercial y por muchos años, casos como México, Rusia, Venezuela y últimamente Argentina, que han padecido o están padeciendo severas crisis económicas y financieras, y con fuertes repercusiones negativas en la economía mundial. En los últimos años, el saldo de la balanza comercial ha mostrado una marcada inestabilidad, presentándose déficit en el periodo 1975 - 1977, así como una evolución favorable, en 1979 - 1980 por ejemplo: Estos principalmente se explican por factores de política económica aplicadas en cada gobierno y factores externos.

Uno de los elementos centrales para el diseño de la política económica de un país consiste en evaluar el desarrollo probable de las principales variables macroeconómicas del sector externo. Ello debido a que la evolución de dicho sector en una economía abierta como la nuestra, tiene un significativo impacto sobre la actividad productiva interna, particularmente cuando la situación internacional se caracteriza por un considerable grado de inestabilidad.

1.1.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.2.1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo de investigación prioriza la caracterización de los principales problemas del comercio exterior del Perú. En efecto, según las memorias del BCRP, de lo que fue ligeramente negativo el saldo de la balanza comercial en 1991, que en términos del PBI apenas representa -0.4% ¹, ha ido incrementándose de año en año, es así que, en 1993 el déficit de la balanza comercial aumentó a -1.5% ² del PBI, en 1994 a -2.0% ³, en 1995 a -3.7% ⁴, en

¹ Banco Central Reserva del Perú (1991). "Memoria"

² Banco Central Reserva del Perú (1993). "Memoria"

1996 a -3.3%⁵, luego disminuyó ligeramente a -2.6%⁶ en el año 1997, para después aumentar considerablemente hasta -3.9%⁷ en 1998 disminuyendo progresivamente a partir de este año lográndose obtener superávit comercial en el año 2002 del orden de 292 millones de dólares y alcanzando un superávit de 5, 260 millones de dólares en el año 2005 debido básicamente a la coyuntura favorable del contexto internacional hacia nuestros productos transables.

La balanza de pagos del Perú durante el año 2011, se caracterizó por una significativa mejora de la balanza comercial que compensó la mayor generación de utilidades de las empresas con participación extranjera. Con ello el déficit en cuenta corriente pasó de 2.5% en 2010 a 1.9% en 2011.

En el año 2011, el superávit comercial del Perú fue de US\$ 9, 302 millones, mayor en US\$ 2, 552 millones al del 2010. Las exportaciones sumaron US\$ 46, 268 millones, monto superior en 30.1% al del año anterior. Destacó el incremento del volumen exportado de los productos no tradicionales, en particular de los sectores agropecuario, pesquero y químico, así como los mayores precios promedio de los productos tradicionales. Las cotizaciones de los principales commodities se elevaron ante diversos factores, en particular, por los elevados niveles de liquidez internacional.

Por todo lo mencionado, y teniendo en cuenta que en una economía globalizada el sector externo es clave para su desarrollo, resulta importante abordar las causas de los problemas del comercio exterior del Perú, los mismos que se manifiestan a través de las variaciones del saldo de la balanza comercial, que han sido muy fluctuantes y con déficit y superávit crecientes en las últimas tres décadas.

³ Banco Central Reserva del Perú (1994). "Memoria"

⁴ Banco Central Reserva del Perú (1995). "Memoria"

⁵ Banco Central Reserva del Perú (1996). "Memoria"

⁶ Banco Central Reserva del Perú (1997). "Memoria"

⁷ Banco Central Reserva del Perú (1998). "Memoria"

1.1.2.2. EXPLICACIÓN:

En la presente investigación se trata de comprender cómo las variaciones del tipo de cambio real y las tasas arancelarias explican el comportamiento del déficit y superávit de la balanza comercial.

Si bien hasta el año 1980 el saldo de la balanza comercial fue positivo, principalmente debido al incremento del precio de los productos mineros y del petróleo en el mercado internacional; pero en los años 1981 y 1982, los saldos en la balanza comercial fueron negativos, los que representaron el 17% y 13% del valor de las exportaciones, respectivamente. Este último, se debió fundamentalmente; a la parcial liberalización de la economía peruana mediante reducción de los aranceles ya que en 1979 también se eliminaron las prohibiciones a las importaciones, luego en julio de 1980 se redujeron el número de partidas arancelarias de importación restringida de 25% a 7% del universo arancelario.

El crecimiento del déficit comercial en la década de los 90 se debió principalmente al crecimiento económico alcanzado por los años 1992-1994 durante el gobierno de Fujimori. El superávit comercial en el país se registra a partir de los años 2002-2011, como producto de la política económica aplicado por los gobiernos de turno y por la coyuntura internacional favorable para nuestros productos exportables.

1.1.2.3. PERSPECTIVAS:

El comportamiento de la Balanza Comercial tiene mucho que ver con el destino económico y social de nuestro país, ya que los desequilibrios tiene que ser financiado por varias fuentes, entre ellas las Reservas Internacionales Netas, lo cual esta sujeto a los argumentos del libre comercio, que dice: "que los países que opten por este modelo tenderán a la eficiencia y competitividad, mejorando su situación internacional", cosa que progresivamente se esta observando en nuestro país. Es así, que si no cambian las actuales condiciones en que se da el intercambio del comercio internacional y de seguir la tendencia actual, en el

corto y mediano plazo, se presentará una situación favorable, la cual repercutirá en el crecimiento y desarrollo económico del país.

1.1.3. INTERROGANTES:

1.1.3.1. INTERROGANTE GENERAL.-

- ✓ ¿Cuáles son los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial peruana durante el periodo: 2002-2011?

1.1.3.2. INTERROGANTES ESPECÍFICOS.-

- ✓ ¿Qué influencia tiene el buen desempeño de la economía nacional en la balanza comercial?
- ✓ ¿Cuál es la influencia del tipo de cambio real en el saldo de la balanza comercial en el periodo de estudio?
- ✓ ¿Qué influencias guardan los aranceles aplicados a las importaciones en el saldo de la balanza comercial?

1.2. JUSTIFICACIÓN:

El presente proyecto de investigación se justifica debido a la gran importancia que reviste los saldos en la balanza comercial respecto de la situación en que se encuentra nuestro país con relación al resto del mundo.

1.2.1 TEÓRICA:

- La justificación teórica de la presente investigación, se sustenta en evaluar si las políticas económicas aplicadas en el Perú y a las constantes variaciones de los principales instrumentos de política fiscal, comercial y cambiaria, tienen o no significancia sobre el déficit y superávit de la balanza comercial.
- Nos permitirá conocer el grado de asociación que tiene el producto bruto interno, tipo cambio real y los aranceles en la balanza comercial en un contexto de globalización económica.

1.2.2 PRÁCTICA:

- Servirá como base para formular propuestas, en política comercial y cambiaria y a la vez que permitirá vigorizar los factores favorables sobre el desempeño de la balanza comercial.
- Servirá como base para futuros trabajos de investigación que se pretendan realizar con respecto al tema en estudio.

1.3. OBJETIVOS:

El presente trabajo de investigación plantea los siguientes objetivos:

1.3.1. GENERAL:

- ✓ “Estudiar los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial peruana en el periodo: 2002-2011”.

1.3.2. ESPECIFICOS:

- ✓ Analizar la influencia del desempeño económico nacional en la balanza comercial.
- ✓ Determinar la influencia del tipo de cambio real en el saldo de la balanza comercial en el periodo de estudio.
- ✓ Determinar la influencia de los aranceles en el comportamiento de la balanza comercial peruana.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. FOMULACIÓN:

“El desempeño de la economía nacional, el comportamiento del tipo de cambio real y de los aranceles, determinan el comportamiento oscilante de la balanza comercial en el Perú, en el período de estudio”.

1.4.2. VARIABLES E INDICADORES:

VARIABLE DEPENDIENTE:

Y = Balanza Comercial (BC).

VARIABLES INDEPENDIENTES:

X_1 = Producto Bruto Interno (PBI)

X_2 = Tipo De Cambio Real (TCR)

X_3 = Arancel (TAR)

INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (Y):

Y_{11} = Saldo de la Balanza Comercial (SBC)

VARIABLE INDEPENDIENTE(X_1):

X_{11} = Tasa de crecimiento del PBI

VARIABLE INDEPENDIENTE(X_2):

X_{21} = Tipo de Cambio Nominal

X_{22} = Precio de la Importaciones

X_{23} = Nivel de Precios

VARIABLE INDEPENDIENTE (X_3):

X_{31} = Tasa Arancelaria Promedio.

1.4.3. MODELO

Para demostrar la hipótesis planteada, se estimó un modelo de regresión lineal múltiple, donde el saldo de la balanza comercial depende del producto bruto interno (PBI), del tipo de cambio real (TCR) y del arancel(TAR), la cual nos permitirá ver el grado de influencia de estas variables sobre el comportamiento de la balanza comercial en el periodo: 2002 – 2011. El modelo formalmente queda expresado de la siguiente manera:

$$\text{LnSBC}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnPBI}_t + \beta_2 \text{TCR}_t + \beta_3 \text{TAR}_t + \mu_t$$

Dónde:

LNSBC = Logaritmo del saldo de la balanza comercial.

LNPBI = Logaritmo del producto bruto interno

TCR = Tipo de cambio real.

TAR = Tasa arancelaria.

μ = Variable estocástica, o aleatoria, o de perturbación.

β_i = Parámetros del modelo.

1.5. METODOLOGÍA

1.5.1. Población:

Por tratarse de un estudio de tipo longitudinal, no se consideró muestra alguna, ya que no hubo la necesidad de la obtención de datos de campo, por consiguiente, el objeto de estudio es la balanza comercial peruana, periodo: 2002 - 2011.

1.5.2. Tipo de estudio

La investigación es de nivel explicativa, ya que comprende el tercer nivel del conocimiento; Como tal está orientada a la comprobación de una hipótesis causal. Obviamente, incluye el nivel descriptivo, porque no se puede explicar sin describir.

1.5.3. Métodos de investigación:

a. Método Deductivo:

Este método permitió el estudio, a partir de la teoría general hacia el conocimiento de la realidad particular, que en este caso es el País. Se trata de obtener conclusiones particulares en base a la teoría general. Por lo tanto, se trata de un estudio corroborativo, verificativo, pero que permitirá descubrir las especificidades de la realidad peruana.

b. Método Dialéctico:

También se recurrió al Método Dialectico para consistenciar el análisis integral, esencial, dinámico y clasista de la realidad. El análisis integral permitió el manejo de distintas variables explicativas; mientras que el análisis esencial permitió identificar las variables determinantes. El análisis dinámico contribuye a ver la secuencialidad de los hechos y fenómenos estudiados así como sus perspectivas; en tanto que el análisis clasista propició la identificación de los intereses de clase diferenciados en las teorías y diversos enfoques.

1.6. TÉCNICAS:

Tomando en cuenta éste trabajo, se realizó sólo con datos de fuentes secundarias, se utilizaron las siguientes técnicas:

1.6.1. Análisis bibliográfico:

Se utilizó la bibliografía más actualizada posible, que comprende libros, trabajos de investigación, documentos oficiales, publicaciones periódicas e Internet.

1.6.2. Análisis estadístico

Esta técnica nos sirvió para explicar los cuadros estadísticos, pero sobre todo para las operaciones de regresión y el análisis econométrico de resultados. El análisis de regresión se usó para la demostración de hipótesis.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. ECONOMÍA ABIERTA: LA CUENTA CORRIENTE⁸

Existen distintas formas y grados en que una economía puede ser abierta. Por ejemplo, la economía puede ser abierta al resto del mundo en el comercio de bienes, los flujos de capitales, o los flujos migratorios. La teoría del comercio internacional se preocupa del comercio de bienes. Analiza el por qué distintos países se especializan en producir y vender, local e internacionalmente distintos tipos de bienes. La teoría del comercio enfatiza el rol de las ventajas comparativas. Desde el punto de vista macroeconómico nos interesa saber el por qué puede haber economías que a pesar de producir los mismos bienes pueden estar dispuestas a comerciar. La razón es que pueden producir el mismo bien, pero en distintos momentos del tiempo. En el fondo, la apertura a los flujos financieros permite a la economía consumir hoy más (o menos) de lo que tiene, siempre y cuando pague (o reciba los pagos) mañana. Esto es "comercio intertemporal", y también está presente el principio de las ventajas comparativas, porque los países tenderán a vender los bienes en que tienen mayor abundancia, donde los bienes son bienes en el presente o en el futuro.

Supondremos que hay perfecta movilidad de capitales. Para esto suponemos que los agentes de la economía nacional pueden prestar o pedir prestado todo lo que quieran a una tasa de interés r^* , con el resto del mundo, para financiar los proyectos de inversión.

Finalmente modelos más dinámicos más formales como es el modelo de dos periodos.

Definiremos como r^A la tasa de interés de equilibrio si la economía es cerrada y la compararemos con r^* .

⁸ JOSÉ DE GREGORIO (2007). Macroeconomía teoría y políticas. Págs. 155-173.

2.1.1. Cuenta corriente de equilibrio

El balance en la cuenta corriente (CC), enfatizan distintos aspectos de la relación de un país con el resto del mundo. Ellas son:

- a. $CC = X - (M + F)$. Esta definición es basada en la contabilidad externa, es decir el superávit en la balanza comercial o exportaciones netas, menos el pago de factores al exterior que son básicamente los servicios financieros.
- b. $CC = PNB - A$ donde A es la demanda interna. Es decir la cuenta corriente es la diferencia entre el ingreso de un país y su gasto. El superávit corresponde al exceso de ingreso sobre gasto.
- c. $CC = -S_E$, es decir el déficit en la cuenta corriente (-CC) es el ahorro externo, $S_E = I - S_N$. Puesto que ahorro es igual a inversión el ahorro externo es la diferencia entre la inversión y el ahorro nacional.
- d. La CC es el cambio de la posición neta de activos respecto al resto del mundo.

Para entender mejor esta última definición, y que es la definición básica para entender el comercio intertemporal, supondremos que B_t son los activos netos que posee un país al principio del período t, si $B_t > 0$ la economía le ha prestado al resto del mundo en términos netos una cantidad igual a B_t . Si $B_t < 0$ la economía se ha endeudado por esa misma cantidad con el resto del mundo. Por notación si $B_t < 0$, los pasivos netos los denotaremos por $D_t = -B_t$. Podemos pensar que D_t es la deuda externa del país. Sin embargo considerando que en el mundo hay muchos flujos de portafolio (compra de acciones por ejemplo) y de inversión extranjera, el valor de D_t es cubre pasivos más allá que simplemente la deuda externa, ya que además incluye todos los otros pasivos que un país tiene con el resto del mundo.

La definición (d) se puede expresar como:

$$CC_t = B_{t+1} - B_t$$

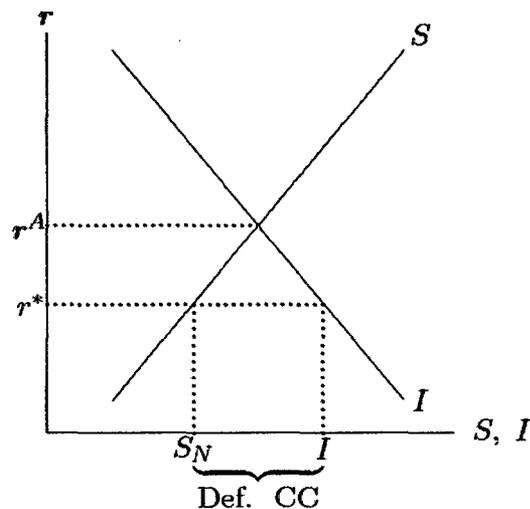
O el déficit en la cuenta corriente se puede escribir como:

$$-CC_t = D_{t+1} - D_t$$

Cuando un país tiene un déficit en la cuenta corriente significa que se está endeudando con el resto del mundo o dicho de otra forma, los activos netos que el resto del mundo posee de él disminuyen.

Cuando un país tiene un déficit en la cuenta corriente significa (mirando definición b.) que su ingreso es menor que su gasto y por lo tanto los bienes faltantes se los está prestando el resto del mundo. En este caso la economía tiene un ahorro externo positivo, o dicho de otra forma, el exterior está proveyendo más fondos prestables (ahorro). El equilibrio de economía abierta será entonces el que se aprecia en la figura 01. Esta figura considera el caso más tradicional de países en desarrollo, esto es cuando la tasa de interés de la economía está cerrada es mayor que la tasa de interés mundial, es decir $r^A > r^*$.

Figura 01: Economía en desarrollo



En la figura 01 se puede apreciar que el hecho que la tasa de autarquía sea mayor que la internacional, significa que cuando la economía se abre habrá una mayor demanda por inversión y menor ahorro, producto de la caída en la tasa de interés. En consecuencia esta economía tendrá un déficit en la cuenta corriente. Para entender por qué esto ocurre basta pensar porqué una economía puede tener ahorro bajo respecto del ahorro mundial o tener una inversión alta. Lo primero puede ocurrir porque es una economía de bajos ingresos y con gente sin muchas intenciones de ahorrar ya que apenas les alcanza para consumir. Lo segundo puede ocurrir porque es una economía donde la inversión es muy

productiva, lo que ocurre en países con escasez de capital, o sea economías menos desarrolladas. Cuando se discuta crecimiento económico esta discusión será más clara, pero por ahora basta pensar en donde es más rentable un kilómetro de camino. En una economía desarrollada donde el último kilómetro a pavimentar es para llegar a la cima de una montaña con linda vista, o el de una economía donde el siguiente kilómetro será de un punto de producción a un puerto. Por ello en general se piensa que los países en desarrollo tienen déficit en la cuenta corriente ($r^A > r^*$), mientras que en las economías desarrolladas ocurre lo contrario.

2.1.2. Movilidad imperfecta de capitales

Hay suficiente evidencia cuestionando la perfecta movilidad de capitales en el mundo. Esto puede ser particularmente válido en países en desarrollo, los cuales no tiene la posibilidad de endeudarse todo lo que quieran a la tasa de interés internacional. Tal como en las economías nacionales la gente no puede endeudarse todo lo que desee debido a problemas de información, lo mismo sucede, y con mayor razón, entre países. Esto es lo que se conoce como riesgo país y es una importante limitación a la movilidad de capitales. En esta sección estudiaremos dos casos. En la primera parte veremos los efectos del riesgo país o soberano y cómo podemos pensar en él dentro del esquema que ya presentamos, y en la segunda parte se analizarán los controles de capital.

Este es un segundo mecanismo a través del cual los países, mediante políticas restrictivas a los flujos de capitales, reducen la movilidad.

1. Riesgo soberano

En economía de la información es muy conocido el caso en que los problemas de información conducen a un racionamiento del crédito, es decir, los individuos enfrentan limitaciones a su endeudamiento. Esto puede significar que le sube la tasa de interés a la que le prestan, o que le dejan de prestar. Algo similar se puede pensar para los países. Países muy endeudados pueden ser más riesgosos y es más probable que no paguen. Más aún, un país soberano puede declarar que no pagará sus deudas y no hay muchas formas de cobrarle. O sea

la institucionalidad legal para exigir el cobro es débil, introduciendo más riesgo de no pago. Es distinto al caso de un país, donde al ser regido por una ley común no se puede renegar fácilmente de un crédito, lo que si bien tampoco es trivial entre estados soberanos es más plausible que ocurra y varias experiencias recientes así lo demuestran.

Por riesgo soberano se entiende como el riesgo de no pago de un estado soberano. Una empresa tiene riesgo comercial, pero también se da riesgo soberano si en el caso de que un país se declare en moratoria o cesación de pagos le impide a sus empresas que sirvan sus deudas. En el mundo real no es que se les obligue a las empresas a no pagar, sino que ellas pueden no conseguir moneda extranjera para cancelar sus deudas, aunque ellas quieran cancelar sus compromisos.

Formalmente esto se puede ilustrar de la siguiente forma: supongamos que la tasa de interés internacional libre de riesgo sea r^* (papel del tesoro americano). Consideremos un país que está endeudado y con probabilidad p no paga su deuda y con $1 - p$ si la paga. En este caso un banco que decide prestarle recursos a éste país va a exigir un retorno mayor, r , porque sabe que en un porcentaje $100 \times p\%$ de las veces que invierta en ese país no recuperará su préstamo. Si hay competencia entre prestamistas, en promedio estarán indiferentes entre colocar sus fondos a r^* o prestar en el país, en cuyo caso recibirán un retorno esperado de pr ya que el otro $1 - p$ de las veces el retorno es cero. Entonces:

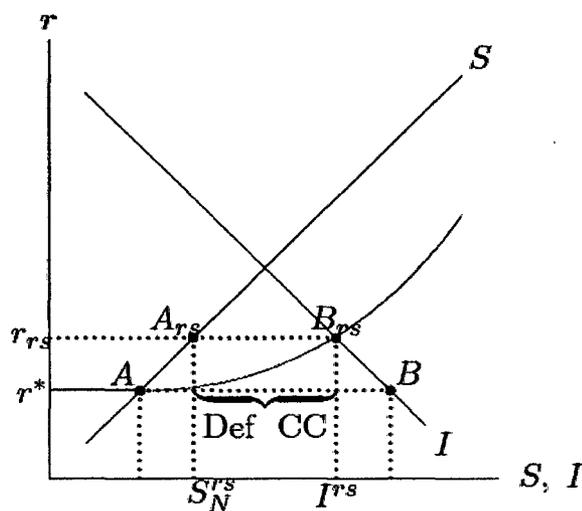
$$r = \frac{r^*}{p}$$

Es decir mientras mayor sea la probabilidad de que un país no pague su deuda mayor será el retorno que los prestamistas le van a exigir a los proyectos. Este hecho tiene como consecuencia que la tasa de interés del país deudor aumente. Es razonable pensar que la probabilidad de no pago p dependerá de cuanto sea la deuda, o los pasivos totales, de un país con respecto al resto del mundo. Esto es, cuanto déficit en la cuenta corriente ha acumulado, incluyendo el déficit del

período actual. Como el pasado es un dato, podemos pensar simplemente que el riesgo país sube con el déficit en la cuenta corriente.

La idea recién discutida se puede apreciar en la figura 02. Cuando un país no tiene déficit en la cuenta corriente entonces la tasa de interés interna es igual a la externa, sin embargo a medida que aumenta el déficit en la cuenta corriente la tasa de interés del país sube porque la probabilidad de que el país no cumpla con sus

Figura 02: Efecto Riesgo Soberano



compromisos aumenta, esto lleva a que los inversionistas externos estén dispuestos a prestarle más recursos sólo a una mayor tasa de interés. De la figura 02 se aprecia que si el país enfrenta imperfecta movilidad de capitales entonces el equilibrio de esta economía se encuentra en el punto B_{rs} , donde a la tasa de interés r_{rs} se tiene que el ahorro nacional (S_N^{rs}) más el déficit en la cuenta corriente es igual a la inversión (I^{rs}). Si el país tuviera perfecta movilidad de capitales entonces la principal diferencia con un país que no la tiene es que su tasa de interés será la internacional $r^* < r$. Esto implica que la inversión es mayor (punto A de la figura), el ahorro menor (B) y el déficit en la cuenta corriente mayor cuando hay perfecta movilidad de capitales.

En el caso que el país no pueda pedir prestado todo lo que quiera a r^* , la relación entre la tasa de interés doméstica y la tasa de interés internacional se puede escribir como:

$$r = r^* + \varepsilon$$

Donde ε representa el riesgo país, es decir la prima de riesgo que el país debe pagar para tomar créditos en el exterior (risk premium).

Este caso es interesante y realista, pero para efectos de nuestros ejercicios de estática comparativa nos concentraremos en el caso de perfecta movilidad de capitales, donde la oferta de fondos externos es horizontal a r^* . Cualitativamente los resultados son similares, aunque ayudan a entender algunos hechos estilizados en la economía mundial que son difíciles de entender sin movilidad imperfecta de capitales, como la relación ahorro-inversión que discutiremos más adelante.

2. Controles de capital

Otra alternativa para que los capitales no fluyan libremente entre países es que el gobierno no lo permite. Esto sucede, razonablemente, en lugares donde la autoridad pretende reducir la vulnerabilidad de la economía a violentos cambios en la dirección de los flujos de capital.

Para controlar el flujo neto de capitales al país la autoridad debe necesariamente controlar el déficit en la cuenta corriente. Para conseguir ello debe impedir que los agentes económicos nacionales presten o pidan prestado todo lo que quieran a una tasa de interés r^* , si es que esto fuera posible.

La manera más simple de pensar en controles de capital es suponer que se pone un impuesto a las transacciones financieras con el exterior. Por lo tanto si alguien se endeuda paga un interés recargado en un τ %, esto es $r^*(1 + \tau)$ que será igual a la tasa de interés doméstica. En este caso el análisis es simple ya que se pone una brecha entre r^* y el costo doméstico, proporcional al impuesto. El control de capital visto de esta manera es equivalente a subir la tasa de interés a la cual existe perfecta movilidad de capitales, pero el efecto que tiene

es reducir el déficit en la cuenta corriente como se observa en el gráfico 03, ya que la mayor tasa induce más ahorro y menos inversión.

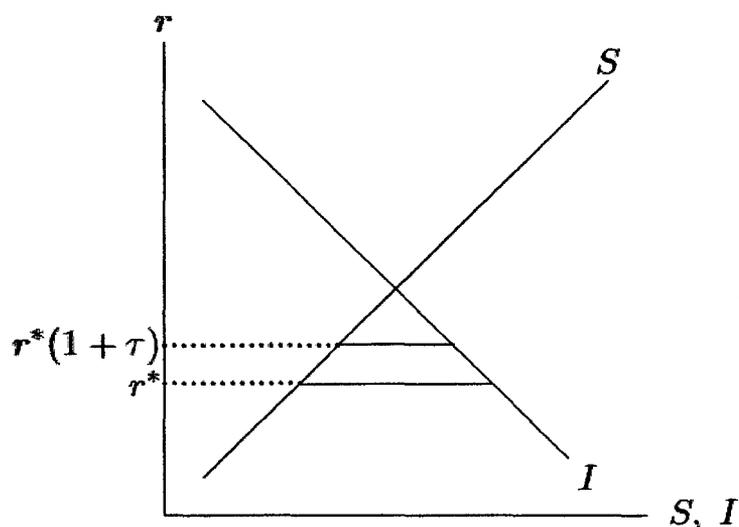
En el mundo real los controles de capitales son algo más complicado, en parte por las complicaciones de cobrar impuestos a los flujos de capitales y a las transacciones financieras, así como al limitado rango de acción al que están sometidos los bancos centrales.

Chile, durante la década de los 90, popularizó el famoso encaje (o más precisamente: requerimiento de reservas sin remuneración) el cual consiste en que una fracción e de los flujos de capitales que ingresan al país deben ser depositados en el Banco Central, pero no reciben remuneración (intereses), en la práctica es como si le aplicaran un impuesto al no darle intereses por una fracción e del crédito, mientras que por la fracción $1-e$ si recibe un retorno r . En consecuencia, el equilibrio de tasas de interés debe ser:

$$r = \frac{r^*}{1-e}$$

Lo que es equivalente a cobrar un impuesto τ igual a $e / (1 - e)$. El efecto total del encaje sobre la economía es el mismo que se observa en la figura 03. Sin embargo, el problema se complica por el hecho que para la salida de capitales no hay encaje, de modo que si la tasa de interés internacional subiera lo suficiente como para que el país deje de ser deudor (o sea sube por sobre la tasa de autarquía), en ese caso el impuesto se hace cero.

Figura 03: Efecto de control de capitales



Lo que este ejemplo muestra es que las limitaciones a los flujos de capitales no sólo provienen de problemas en el funcionamiento de los mercados financieros, sino que también por decisiones de política económica. En este caso, la autoridad limitaría el flujo de capitales, y en consecuencia el déficit en la cuenta corriente, haciendo más caro el endeudamiento externo. Nuevamente se puede escribir la relación entre la tasa de interés doméstica y la internacional como:

$$r = r^* + \epsilon$$

Aunque en este caso el riesgo país también incluye el efecto de los controles de capital.

Por último, es necesario destacar que no hemos hecho ningún juicio sobre la deseabilidad de los controles de capital. Para ello deberíamos argumentar por qué si el mundo quiere prestar a una tasa baja, la autoridad desea que esta suba, y además habría que discutir en qué medida son efectivos para lograr su propósito y no existen otros vehículos financieros a través de los cuales igualmente se producen los flujos de capitales, eludiendo el efecto de los controles de capital.

2.1.3. Estática comparativa

A. Caída de los términos de intercambio

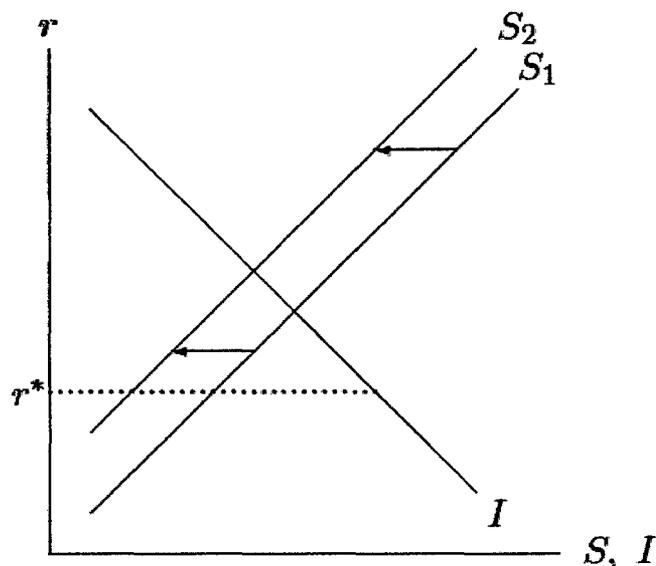
Supongamos que los términos de intercambio (TI), que son el precio de las exportaciones dividido por el precio de las importaciones, se deterioran. Por ejemplo baja el precio del cobre. Para efecto del análisis es necesario distinguir si ésta baja es permanente o transitoria, ya que dependiendo de ello será la respuesta del ahorro y el consumo. Cuando la baja es permanente lo que se ajusta es el consumo, porque el ingreso disminuye de manera permanente y de acuerdo a lo ya estudiado, los consumidores reducirán su consumo uno a uno con la caída del ingreso. En cambio, cuando la baja es transitoria los consumidores enfrentan el mal momento con una caída del ahorro y no ajustando plenamente el consumo porque el individuo intenta suavizar su consumo y usa el ahorro para financiar parte del consumo mientras que los términos de intercambio están bajos. Un caso extremo se describe en la figura 04, en el cual suponemos que el cambio es tan transitorio que el nivel de consumo y de inversión permanecen constantes. Por lo tanto, el déficit en la cuenta corriente aumenta. La tasa de interés sigue siendo la tasa internacional y el déficit en cuenta corriente aumenta.

Una consideración adicional es ver qué pasa con la inversión. Si caen los términos de intercambio, es posible que la productividad del capital nacional se reduzca, aunque transitoriamente, llevando a una caída, aunque menor, en la inversión. En consecuencia, tanto el ahorro como la inversión bajarían, aunque pensando que el primero cae más significativamente, es de esperar que el déficit en la cuenta corriente aumente cuando hay una caída de los términos de intercambio transitoria.

Al incorporar las decisiones de inversión en el análisis, el resultado es el opuesto cuando hay una caída permanente en los términos del intercambio. En este caso la inversión cae, y significativamente porque la baja rentabilidad es permanente, mientras tal como ya se mencionó el ahorro debería permanecer relativamente constante. Por lo tanto una caída permanente de los términos de intercambio debería reducir el déficit en la cuenta corriente. En la realidad esto no se observa

mucho, y una interpretación adecuada sería que en general no se observan cambios permanentes y se comúnmente se espera que, aunque tarde, habrá cierta reversión de la caída de los términos de intercambio.

Figura 04: Efecto del deterioro transitorio de los TI



B. Aumento del consumo autónomo

Supongamos que las expectativas de la gente respecto del futuro mejoran, expectativas que lo llevan a aumentar su consumo autónomo. El efecto directo es una disminución del ahorro nacional y un aumento del déficit en la cuenta corriente. El consumo autónomo también puede aumentar producto de una liberalización financiera. En este caso los hogares tendrían un consumo reprimido respecto del consumo que quisieran tener en caso que tuvieran la posibilidad de pedir prestado en los mercados financieros.

C. Aumento de la demanda por inversión

Suponga que por alguna razón las empresas deciden invertir, por ejemplo porque mejoran las expectativas empresariales, o hay un boom en la bolsa y las empresas deciden que es un momento barato para financiar su inversión. Otro razón posible al igual que en el caso analizado en economía cerrada, es que el país haya sufrido un terremoto o algún fenómeno adverso que destruye parte del

stock de capital existente, lo que al igual que en caso anterior aumenta la demanda por inversión. Este aumento en la demanda por inversión desplaza hacia la derecha la curva de inversión porque a una misma tasa de interés la cantidad de proyectos a realizarse es mayor, ver figura 05, esto tiene como consecuencia que el déficit en la cuenta corriente aumenta.

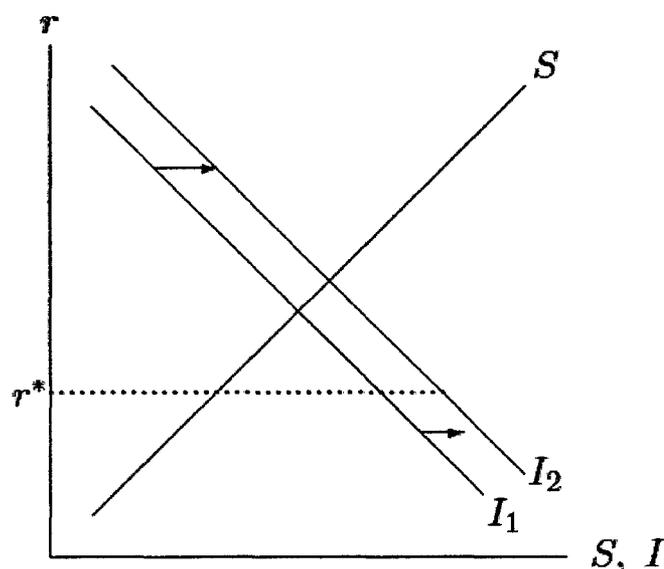
Este análisis lo podríamos complicar si supusiéramos que las mejores expectativas empresariales o el boom en la bolsa también generan un aumento en el consumo, reduciendo el ahorro. Esto agregaría un efecto adicional al deterioro en el déficit de la cuenta corriente.

D. Política fiscal expansiva

Los efectos de una política fiscal expansiva sobre el ahorro nacional. El resultado final depende de la forma de financiamiento, de si había o no equivalencia Ricardiana, o de si el cambio era permanente o transitorio. Sin embargo, en general deberíamos esperar que un aumento del gasto del gobierno, incluso financiado con mayores impuestos, aumentará el déficit en la cuenta corriente, salvo en el caso extremo, y menos realista, que hay un aumento permanente del gasto de gobierno financiado con impuestos, ya que la gente pagaría estos impuestos consumiendo menos, y al ahorro público ni privado cambian. Sin embargo, en los casos más generales deberíamos observar una caída del ahorro nacional. La caída del ahorro significa que el déficit en la cuenta corriente aumenta.

Este es el famoso caso de los twin déficit o déficit gemelos que se popularizó en los Estados Unidos a principios de los 80, y en la actualidad se estaría repitiendo. Esto es, la ocurrencia simultánea de déficit fiscal y déficit en la cuenta corriente. La lógica en este caso es que el aumento del déficit fiscal es lo que deteriora la cuenta corriente.

Figura 05: Aumento de demanda por inversión



2.1.4. Ahorro e inversión en la economía abierta

Esta discusión, o más bien un título alternativo para esta sección, es el conocido puzzle de Feldstein-Horioka. El punto es muy simple, y ha resultado en un gran volumen de investigaciones en el área de finanzas internacionales.

Tal como la figura 06 lo muestra claramente, en una economía abierta y con perfecta movilidad de capitales, las decisiones de ahorro e inversión están separadas. Dada la tasa de interés internacional r^* los hogares deciden cuánto ahorrar y las empresas cuánto invertir. Si la demanda por inversión sube, se invertirá más, pero esto no tendrá consecuencias sobre las decisiones de ahorro. Esto es completamente opuesto al caso de economía cerrada: si la inversión sube, sube la tasa de interés y en consecuencia también sube el ahorro. Esto es directa consecuencia que en la economía cerrada en todo momento el ahorro es igual a la inversión, lo que no ocurre en la economía abierta.

Por lo tanto, si alguien fuera a graficar para todos los países del mundo su tasa de ahorro contra su tasa de inversión, no deberíamos encontrar ninguna correlación. Habrá países que ahorren poco, pero inviertan mucho, teniendo un gran déficit en la cuenta corriente. Habrá otros países que inviertan poco, pero tal vez ahorren mucho, teniendo superávit en su cuenta corriente.

Sin embargo, Feldstein y Horioka graficaron para 16 países desarrollados (de la OECD) la tasa de inversión y la tasa de ahorro para el período 1960-74 y encontraron una alta correlación positiva entre ambas variables. La relación indica que por cada 1% que suba la tasa de ahorro en un país, la inversión lo haría en 0.9%. Esta alta correlación es contradictoria con el análisis más simple de la economía abierta, y requiere de una explicación. Lo que se necesita explicar es por qué cuando sube el ahorro también lo hace la inversión como en una economía cerrada.

En la figura 06 se replica el resultado de Feldstein-Horioka para una muestra amplia de países en el período 1970–1990 y se observa que los resultados se mantienen, lo que reflejaría que efectivamente la correlación entre ahorro e inversión es un hecho estilizado con abundante evidencia apoyándolo y requiere de mayor estudio.

La primera explicación y muy plausible, de hecho la preferida por este autor, es la de que la movilidad de capitales no es perfecta, y tiene ciertos límites. Los países no pueden pedir prestado todo lo que quisiera a la tasa de interés internacional vigente. Considere el gráfico 02, en el cual la tasa de interés a la que el mundo le quiere prestar a un país aumenta con el déficit en la cuenta corriente, es decir, la curva O representa la oferta de fondos externos, y depende de la curva de ahorro, pues comienza en el punto sobre la curva de ahorro para el cual $r = r^*$. Suponga ahora que tal como el la figura 07, el ahorro sube, entonces la oferta de fondos se desplazará paralelamente al desplazamiento de S , desde O a O' . Ahora bien, tanto el ahorro como la inversión en esta economía suben de $(I_1; S_1)$ a $(I_2; S_2)$, con lo cual, a pesar que la economía es abierta, la limitada movilidad de capitales genera una relación positiva entre la inversión y el ahorro. No podemos decir nada de lo que pasa con el déficit en la cuenta corriente. Un ejercicio similar podríamos hacer si en vez del ahorro, es la inversión la que aumenta. También se puede chequear que ambos, ahorro e inversión aumentan. La razón de esto es sencilla, y es el resultado que la economía es similar a una economía cerrada, pero con una oferta de fondos (O) algo más abundante que sólo el ahorro doméstico, pero igualmente creciente con la tasa de interés.

Figura 06: Ahorro-Inversión en el mundo (1970-1990)

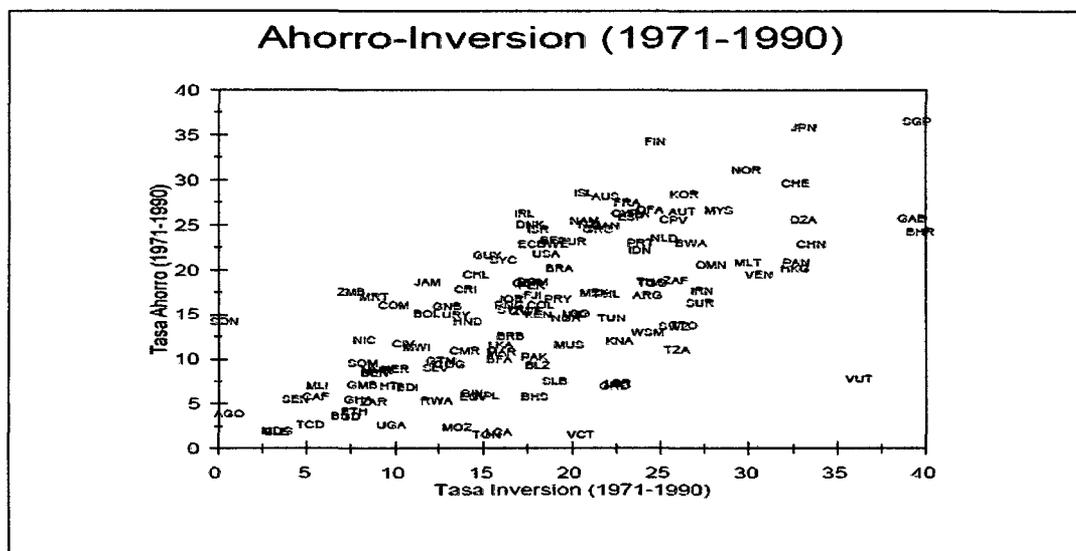
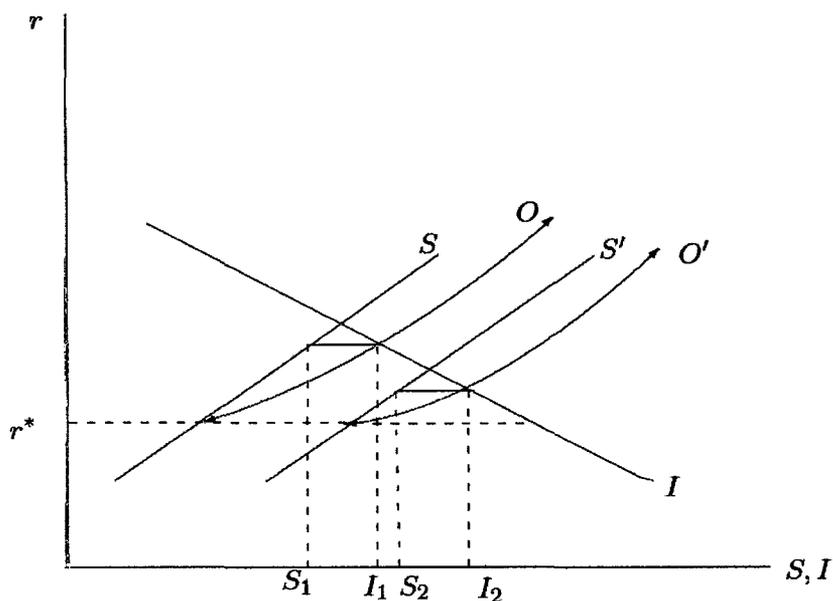


Figura 07: Feldstein-Horioka con movilidad imperfecta de capitales



Una segunda posible explicación es que, a pesar que haya perfecta movilidad de capitales los gobiernos no quieren que el déficit en cuenta corriente exceda de cierto valor. Esto se puede hacer con políticas que afecten los flujos de exportaciones e importaciones, puede ser a través de aranceles, movimientos cambiarios u otros, o limitando los flujos de capital tal como lo vimos en la sección anterior. Independiente de la política que se use para lograr este

objetivo, el estado final será que en orden a que la inversión suba, el ahorro también lo tendrá que hacer si el déficit en cuenta corriente se encuentra limitado.

Una tercera forma de racionalizar esta evidencia sin tener que asumir imperfecciones en el mercado de capitales o intervenciones de política, es buscar la explicación por el lado de shocks exógenos que muevan el ahorro y la inversión en la misma dirección. Este es el caso potencialmente de los shocks de productividad. Suponga un cambio permanente de la productividad. La inversión debería aumentar ya que el capital deseado subirá producto de la mayor productividad. Sin embargo, y como ya lo discutimos, el ahorro debería permanecer constante ya que la propensión a consumir el ingreso permanente debería ser cercana a uno, y el ahorro debería permanecer constante. Por lo tanto shocks permanentes de productividad no ayudan mucho a generar una correlación positiva entre el ahorro y la inversión.

Sin embargo, shocks transitorios de productividad si pueden generar una correlación positiva entre ahorro e inversión. La inversión aumentará, aunque menos que en el caso permanente, si la productividad sube por algún tiempo, ya que el capital será más productivo. Por otra parte los individuos querrán ahorrar parte de este ingreso transitorio para el futuro y por lo tanto ambos, ahorro e inversión, aumentan. Este aumento transitorio de la productividad se puede deber a factores tecnológicos, pero a muchos otros, como es el caso del clima.

Nótese que este caso es muy similar al de la sección anterior donde vimos que una mejora transitoria de término de intercambio generaba aumentos de la inversión y el ahorro, y el déficit de cuenta corriente debería mejorar.

Finalmente, existen otras razones por las cuales ahorro e inversión se pueden correlacionar positivamente que no analizaremos aquí, pero vale la pena mencionar, como es el caso de los factores demográficos. En todo caso, aún hay mucho debate y evidencia para reafirmar los resultados de Feldstein y Horioka, pero por sobre todo para saber a qué se debe dicha correlación. Una de las evidencias más persuasivas es que al observar las correlaciones entre regiones de un mismo país, comparado con la correlación entre países, se ve que dichas

relaciones son muchos más débiles al interior de los países que en el mundo, lo que sugiere que efectivamente hay algo entre las fronteras de países que explica la elevada correlación ahorro-inversión, y en ese contexto la movilidad imperfecta de capitales vuelve a ser una de las razones de mayor peso.

2.2. ECONOMÍA ABIERTA: EL TIPO DE CAMBIO REAL⁹

Partiremos recordando que el tipo de cambio real, $q = eP^*/P$, es la cantidad de bienes nacionales que se requieren para adquirir un bien extranjero. Es decir, si el tipo de cambio real es alto significa que se requieren muchos bienes nacionales para adquirir un bien extranjero o dicho de otra forma, se requieren pocos bienes extranjeros para adquirir un bien nacional. En este caso el tipo de cambio real está depreciado, los bienes nacionales son baratos.

Consideremos una apreciación nominal (del nuevo sol). Esto significa que se requieren menos soles por unidad de moneda extranjera (que cae). Esto es, la moneda extranjera se hace más barata respecto de la moneda nacional. Por otro lado, una apreciación real significa que se requieren menos bienes nacionales por unidad de bienes extranjeros, esto es, el bien extranjero se hace más barato que el bien nacional. Esto puede interpretarse de dos formas. La primera es que cuesta menos, en términos de recursos nacionales, comprar bienes extranjeros. La segunda forma es la que se asocia con competitividad: los bienes nacionales se vuelven más caros y, por lo tanto, se harán menos competitivos. Sin embargo, si el encarecimiento relativo de los bienes nacionales se debe a que el país es más productivo, no habría pérdida de competitividad. Esto se debe a que los bienes no transables serían más caros debido a que los salarios son más caros ya que la economía es más productiva, y aunque los bienes transables tengan igual precio en el mundo, el país más productivo tendrá salarios más altos sin ser menos competitivo. Sin embargo, si los salarios y precios son más altos en la economía nacional por una distorsión de mercado, los productores nacionales serán efectivamente menos competitivos.

⁹ JOSÉ DE GREGORIO (2007). Macroeconomía teoría y políticas. Págs. 177-191.

2.2.1. Paridad del poder de compra (PPP)

La teoría de PPP sostiene que en el largo plazo el valor de los bienes es igual en todas partes del mundo, es decir la manzana en Perú tiene el mismo precio que la manzana en EE.UU, esto significa que en el largo plazo se tiene que:

$$P = eP^*$$

Y por lo tanto el tipo de cambio no tiene variaciones. Esta se conoce como la versión “en niveles” de PPP. Sin duda que esto es extremo porque habría que considerar que existen aranceles distintos para un mismo bien entre países, hay costos de transporte, etc., que hacen que esta relación no se cumpla.

En su versión más débil, o en “tasas de variación”, la teoría de PPP afirma que el cambio porcentual del precio en un país es igual al cambio porcentual del mismo bien en el extranjero. Esto es (usamos “^” para denotar tasas de cambio):

$$\hat{P} = \hat{e} + \hat{P}^*$$

En este caso, reconociendo que los precios pueden diferir en distintos mercados, se tiene que cambios en los precios en un mercado se transmiten proporcionalmente al otro. Esta teoría tiene un fuerte supuesto de “neutralidad nominal” ya que todos los cambios en el tipo de cambio nominal se transmiten uno a uno a precios, y no se puede alterar el tipo de cambio real.

Esta teoría falla empíricamente para períodos de tiempo razonables. Si bien en períodos muy prolongados, hasta un siglo, pareciera que entre países los precios convergen, esto no ocurre en períodos de tiempo relevante para nuestro análisis. Esto no significa que esta teoría sea inútil. De hecho, muchos bancos de inversión y analistas cuando evalúan si una moneda está sobre o subvaluada miran estimaciones PPP. En particular entre países desarrollados. La metodología es simple y consiste en elegir en algún momento del tiempo—o tal vez en base a un promedio de muchos años—el tipo de cambio real de “equilibrio”, el cual se asume es el tipo de cambio de paridad del poder de compra. Normalmente se usa el promedio de un cierto número de años. Luego se compara el tipo de cambio actual con el tipo de cambio de paridad, y a esa diferencia se le llama desviaciones de PPP. Muchas predicciones de tipo de

cambio real de equilibrio entre países desarrollados se hacen basadas en PPP, a pesar de los problemas que esta teoría tiene como predictor de mediano y corto plazo de tipos de cambio.

Una de las razones más importantes porque PPP no se cumple es porque los bienes son diferentes. Argentina vende carne, Chile cobre, Colombia café, y todos consumen televisores Sony. Es por ello que es útil pensar en bienes distintos.

2.2.2. El tipo de cambio real, exportaciones e importaciones

A partir de la definición del tipo de cambio real que mencionamos recientemente podemos entender que éste afecta de manera importante la cantidad de exportaciones e importaciones que tiene un país con el resto del mundo.

Para racionalizar nuestro análisis podemos suponer que la economía nacional produce un bien homogéneo que tiene un precio P , mientras el mundo nos vende otro bien a un precio (en moneda nacional) de eP^* . En consecuencia, el valor del PIB será:

$$PY = P(C + I + G + X) - eP^*M$$

O expresado "en términos" de bienes nacionales, tenemos que:

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

Nótese que las exportaciones netas son:

$$XN = X - qM$$

Ya que es necesario corregir por el hecho que los precios son distintos. Si todos los bienes importados son iguales y cuestan lo mismo (PPP se aplica para ellos), tendremos que $P_M = eP^*$, pero por el lado de las exportaciones es más complicado. El bien en el cual el país gasta incluye bienes nacionales e importados, de modo que uno puede pensar que la demanda agregada es $P(C + I + G) + P_X X - eP^*M$.

Todo esto agrega ciertas complicaciones que discutimos más adelante, pero se refieren al hecho que cuando q cambia no sólo cambian los volúmenes de X y M , sino que también el valor de las exportaciones netas, ya que qM cambia. Comenzaremos discutiendo como afecta el tipo de cambio real a los volúmenes de comercio.

1. Exportaciones

Las exportaciones son básicamente la demanda del resto del mundo por los bienes nacionales. Como cualquier demanda dependerá del precio y el ingreso. Si el precio de los bienes nacionales baja, el mundo demandará más de ellos. Esto es, cuando el tipo de cambio real sube se necesitan menos unidades del bien extranjero para adquirir un bien nacional, es decir, un individuo del resto del mundo tiene que sacrificar menos bienes para poder adquirir un bien nacional, esto tiene como consecuencia que la demanda por los bienes nacionales aumenta, es decir, aumentan las exportaciones. Si el nivel de ingreso del mundo (Y^*) sube, el mundo demandará más de los bienes nacionales. Por lo tanto, podemos resumir los principales determinantes de las exportaciones, X , en la siguiente ecuación:

$$X = X(q, Y^*)$$

Se podrían agregar otros determinantes de las exportaciones, los que ciertamente existen, pero que no escribiremos formalmente. Por ejemplo, la presencia de subsidios a las exportaciones las aumentará, las trabas comerciales pueden reducirlas, etc. Los subsidios son cada vez menos relevantes como instrumento de política económico puesto que se encuentran prohibidos por la OMC, y su uso puede ser sancionado con costosas medidas compensatorias.

También podríamos hacer depender X de Y . La justificación es que el bien exportable es también consumido localmente. Las exportaciones serían el saldo de lo no consumido localmente, en consecuencia un aumento del ingreso aumentaría el consumo local, reduciendo el saldo disponible para exportaciones,

es decir $\partial X/\partial Y < 0$. Un caso clásico de esto es la carne en Argentina. Cuando hay recesión en Argentina se consume menos carne y las exportaciones aumentan. También excluiríamos este elemento, pero en nada cambiaría el análisis.

2. Importaciones

La lógica para las importaciones es similar a la de las exportaciones. Cuando el tipo de cambio sube un agente nacional requiere de más bienes nacionales para comprar un bien extranjero, por lo tanto ante un aumento de q el individuo reduce su demanda por bienes extranjeros. Cuando aumenta el ingreso de los habitantes del país estos aumentan su demanda por todo tipo de bienes, lo que implica un aumento de la demanda por bienes importados.

En presencia de un arancel t , el costo de un bien importado ya no es eP^* sino que $eP^*(1+t)$. Por lo tanto cuando los aranceles suben, para el consumidor nacional, aunque no para el país, el costo del bien importado sube, y en consecuencia su demanda baja. De hecho, al precio relativo $eP^*(1+t)/P$ se le llama también tipo de cambio real de importación.

En general, podemos resumir los principales determinantes de las importaciones, M , en la siguiente ecuación:

$$M = M(q, Y, t, \dots)$$

Las exportaciones netas depende por lo tanto de:

$$XN = XN(q, Y^*, \bar{Y}, t^*)$$

Aquí es donde el efecto valor versus el efecto volumen es importante. Esta ecuación asume que cuando q sube, la expresión:

$$XN = X(q, Y^*) - qM(q, Y)$$

También sube. Pero como se ve, esto ocurre porque el alza de X en conjunto con la disminución de M dominan al efecto "aumento en el valor de M " (alza de q

en qM). Si X y M no reaccionan, lo único que ocurre es que las exportaciones netas caen ya que el costo de las importaciones sube. En la medida que X y M reaccionan los efectos volumen empezarían a dominar. De hecho, hay dos conceptos importantes que surgen de esto:

- La curva J : Esta se refiere a la forma que tiene la evolución de la balanza comercial en el tiempo producto de una depreciación. Al principio se deteriora (la parte decreciente de la J) producto del efecto precio, pero luego mejora a medida que los volúmenes responden.
- Condiciones de Marshall-Lerner: estas son los valores mínimos que deben tener las elasticidades de las importaciones y exportaciones con respecto al tipo de cambio real para que la balanza comercial mejore cuando se deprecia el tipo de cambio real.

Se puede demostrar analíticamente que lo que se necesita es que la suma de la elasticidad de las exportaciones más el valor absoluto de la elasticidad de las importaciones debe ser igual a uno (partiendo de una situación de equilibrio comercial). Nosotros supondremos que las condiciones de Marshall-Lerner se cumplen, lo que en algún plazo siempre ocurre, en especial dado que el requerimiento no parece empíricamente muy estricto.

3. El tipo de cambio real de equilibrio

Nos debemos preguntar de donde viene el tipo de cambio real de equilibrio, el cual estará asociado a un cierto nivel de exportaciones netas.

Las decisiones de ahorro e inversión nos determinan el nivel de ahorro externo requerido. Por su parte el ahorro externo no es más que el déficit en la cuenta corriente, el cual es igual a menos las exportaciones netas más el pago de factores al exterior, o sea:

$$S_E = -CC = -XN + F$$

Por lo tanto, si conocemos el equilibrio ahorro e inversión, sabremos el déficit en cuenta corriente, y de ahí podremos determinar el tipo de cambio real con dicho

déficit. En otras palabras, el tipo de cambio real que induce cierto volumen de exportaciones e importaciones que iguala la relación anterior.

Una forma más intuitiva de verlo, y más moderna, es considerar que la economía está compuesta de la producción de bienes transables (exportables y sustitutos de importación) y no transables. Un aumento del tipo de cambio real desvía recursos a la producción de transables, exportaciones y competencia de las importaciones, desde el sector no transable. En consecuencia, el tipo de cambio real de equilibrio nos indica cuantos recursos se orientarán al sector productor de bienes transables para generar un nivel dado de déficit en la cuenta corriente. Si el país ahorra muy poco y tiene un elevado nivel de inversión, tendrá un elevado déficit en la cuenta corriente, para lo cual el tipo de cambio real tendrá que apreciarse. Esto se observa en la figura 08, donde el tipo de cambio real de equilibrio queda determinado a partir del déficit en la cuenta corriente, S_E . Se puede apreciar también que si el país fuera un prestamista, es decir $F < 0$ entonces su tipo de cambio real de equilibrio sería q^*_2 , menor al caso cuando es un país deudor. Esto es un importante efecto riqueza que discutiremos más adelante.

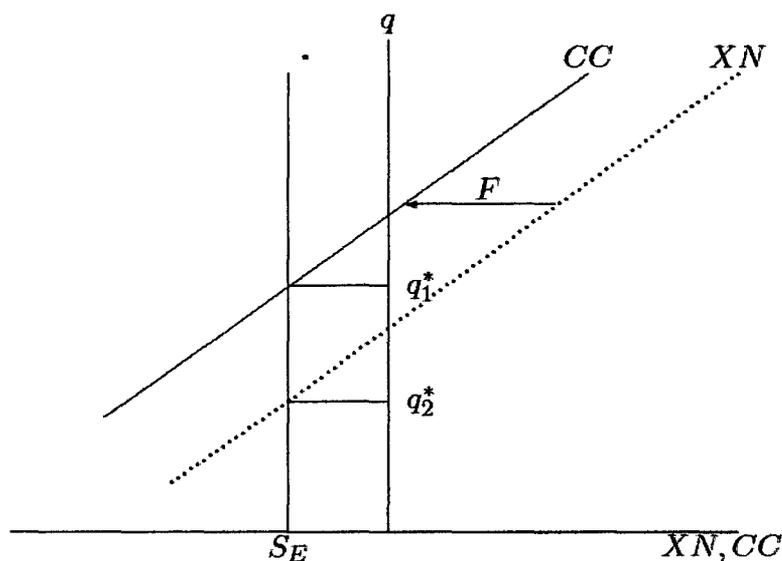
Por último, es necesario hacer una importante aclaración. El tipo de cambio real es una variable endógena, que en equilibrio se determina dentro del modelo. Las políticas económicas pueden afectarla, pero no podemos arbitrariamente elegir el valor que queramos, como si se podría hacer con el tipo de cambio nominal.

4. Estática comparativa del tipo de cambio real

A continuación analizaremos algunos casos de estática comparativa.

a. Expansión fiscal

Figura 08: Determinación del tipo cambio real

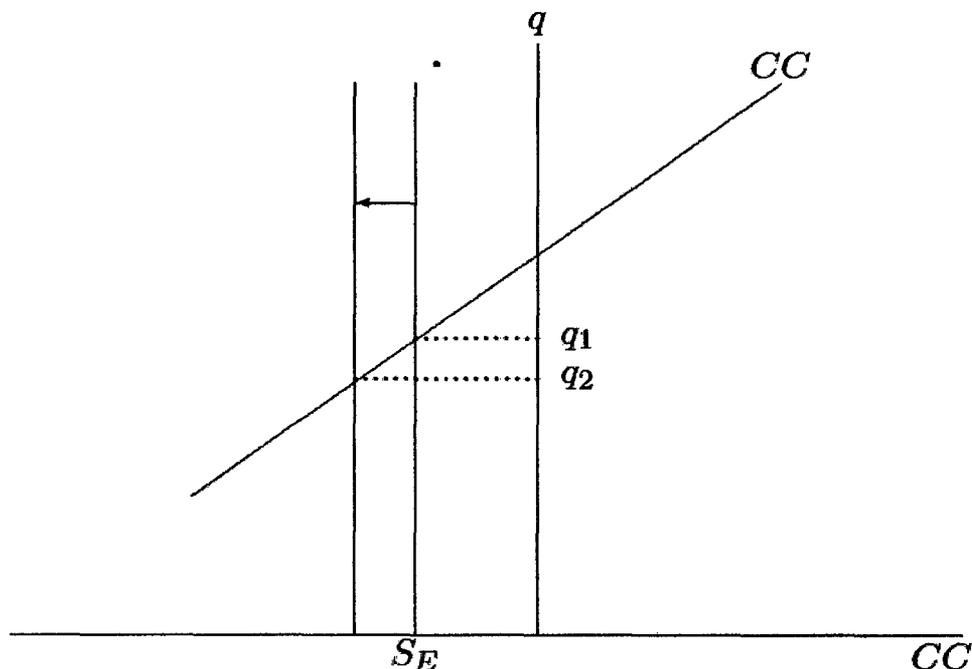


El gobierno decide aumentar su gasto, sin subir los impuestos, pero gasta sólo en bienes nacionales. Asumiendo las conductas lo más simple posible, es decir una función consumo que depende del ingreso disponible, e ignorando la discusión de si el aumento es permanente o transitorio, esta política reduce el ahorro del gobierno, mientras que el ahorro de las personas y la inversión permanecerán constantes. Por lo tanto el saldo de la cuenta corriente se reduce, sube el ahorro externo para compensar la caída de ahorro nacional, apreciando el tipo de cambio, que pasa de un valor q_1 a un valor q_2 como se observa en la figura 09. De esta discusión se puede concluir que una reducción del ahorro de gobierno aprecia el tipo de cambio real, porque el mayor déficit en cuenta corriente se produce trasladando recursos del sector productor de bienes transables, reduciendo las exportaciones y aumentando las importaciones. En otras palabras, la presión sobre los bienes nacionales que genera el aumento del gasto de gobierno aumenta su precio relativo a los bienes extranjeros, lo que corresponde a una apreciación que deteriora la cuenta corriente.

Este es el típico caso de los twin déficits. El déficit fiscal aumenta el déficit en la cuenta corriente y aprecia el tipo de cambio.

Podemos tratar de ver numéricamente la relevancia de este efecto. Para eso podemos preguntarnos que pasaría con el tipo de cambio si el gobierno aumenta su déficit fiscal en 1 punto del PIB. Supongamos que las exportaciones e importaciones son 25% del PIB, en consecuencia, para generar un deterioro en la cuenta corriente de 1 punto del PIB se requiere que las exportaciones caigan en 2% y las importaciones suban un 2 %, así se llega a un punto del PIB. Ahora bien, si las exportaciones tienen una elasticidad unitaria, al igual que las importaciones (en valor absoluto), se requerirá que el tipo de cambio real se aprecie un 2 %. Es decir la elasticidad tipo de cambio real con respecto al déficit fiscal sería de 2, lo que es consistente con la evidencia empírica. Si las elasticidades de comercio fueran menores, por ejemplo 0.5 cada una, tendríamos que un aumento del déficit de 1 punto del producto implicaría una apreciación de 4 %. Este ejercicio muestra que la política fiscal tiene efectos sobre el tipo de cambio, pero sus magnitudes son acotadas.

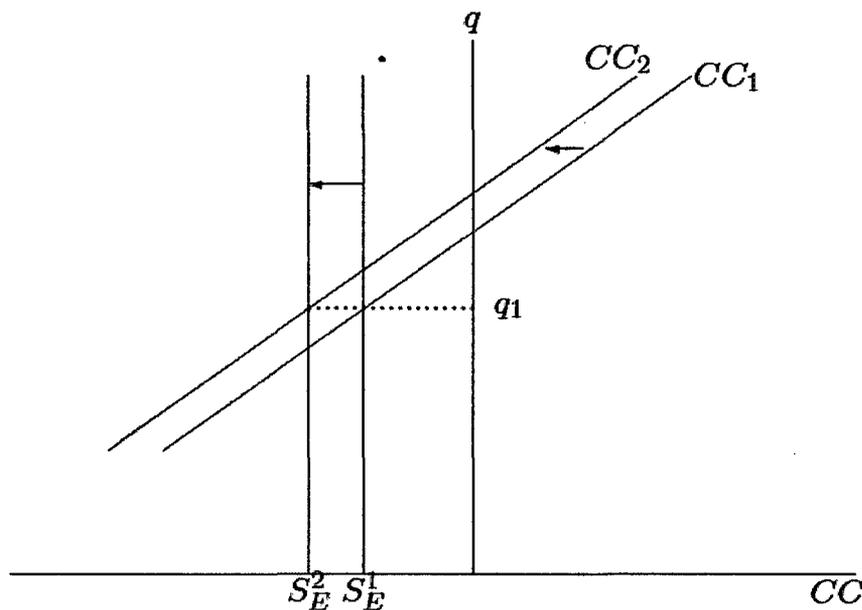
Figura 09: Expansión fiscal en bienes nacionales



Ahora bien, si el aumento del gasto de gobierno es sólo en bienes importados. El tipo de cambio real queda inalterado. La razón es que la reducción de ahorro del gobierno se compensa perfectamente con el aumento del ahorro externo sin necesidad que cambie el tipo de cambio porque el aumento de S_E se produce por el aumento del gasto de gobierno. En términos de la figura 09 esto significa que las curvas CC (XN también) se mueven exactamente en la misma magnitud que el desplazamiento de la vertical S_E dejando q inalterado, tal como se muestra en la figura 10. Si hubiera imperfecta movilidad de capitales el análisis sería similar, pero estos efectos serían acompañados por un aumento de las tasas de interés.

b. Reducción de aranceles

Figura 10: Expansión fiscal en bienes importados

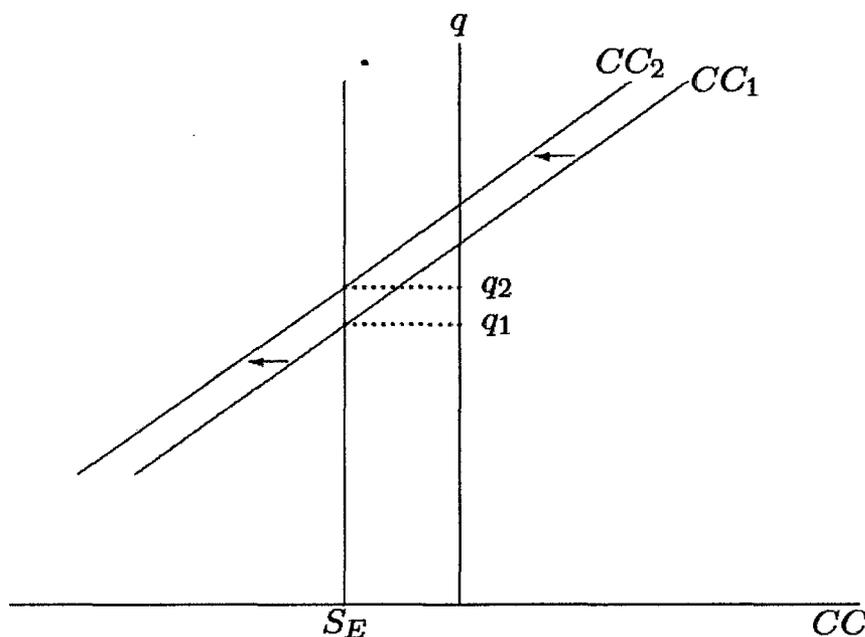


El gobierno, con el fin de mejorar el bienestar de los ciudadanos, decide reducir los aranceles t del país. Para analizar los efectos de esta política tenemos que distinguir dos casos; el primero una rebaja sin compensaciones de otro tipo de impuestos, el segundo una rebaja con compensaciones tributarias.

Cuando la rebaja es con compensaciones tributarias, por ejemplo se suben otro tipo de impuestos, el ahorro del gobierno permanece constante, por lo tanto el

saldo de la cuenta corriente, dado que el ahorro total y la inversión permanecen constantes. El ahorro público es compensado tributariamente, y el ahorro privado tampoco cambia ya que se le bajan los impuestos llamados “aranceles”, pero se le suben otros impuestos. Sin embargo como bajaron los aranceles aumenta la demanda por bienes importados, pues estos son más baratos, esto significa que para cada nivel de tipo de cambio el saldo de la cuenta corriente es menor.

Figura 11: Rebaja arancelaria con compensaciones



De la figura 11 se observa que esto significa que la curva CC se desplaza a la izquierda, depreciando el tipo de cambio de q_1 a q_2 . La razón por la cual aumenta el tipo de cambio real es porque al reducirse los aranceles aumentan las importaciones, como el déficit en la cuenta corriente no cambia entonces el tipo de cambio tiene que subir para compensar las mayores importaciones producto de la rebaja de aranceles, con mayores exportaciones.

Cuando la rebaja es sin compensaciones los ingresos (impuestos) y el ahorro del gobierno se reducen, produciendo una reducción del saldo de la cuenta corriente. Es decir, al igual que en la figura 09 y 10, la línea S_E se desplaza a la izquierda, sin embargo dado que el arancel es menor para cada nivel de q el país importa más, esto implica que la línea CC también se desplaza a la

izquierda, como en la figura 10. Puesto que el déficit en la cuenta corriente aumenta, pero también aumentan las importaciones, el movimiento compensatorio del tipo de cambio real podría ser en cualquier dirección. En otras palabras, el déficit en la cuenta corriente sube por la caída del ahorro, lo que se acomoda en parte con un aumento de las importaciones al caer su costo. Si las importaciones caen menos que lo que cae el ahorro externo, el tipo de cambio real podría incluso apreciarse. Sin embargo se puede presumir que el tipo de cambio real se deprecia en algo, debido a que hay una compensación adicional por el lado del ahorro como producto del aumento de recaudación producto de que se va a importar más. Lo que ocurre en este caso es que hay dos fuerzas operando en distintas direcciones: una rebaja de aranceles que tiende a depreciar el tipo de cambio real, y una expansión fiscal que tiende a apreciar el tipo de cambio real.

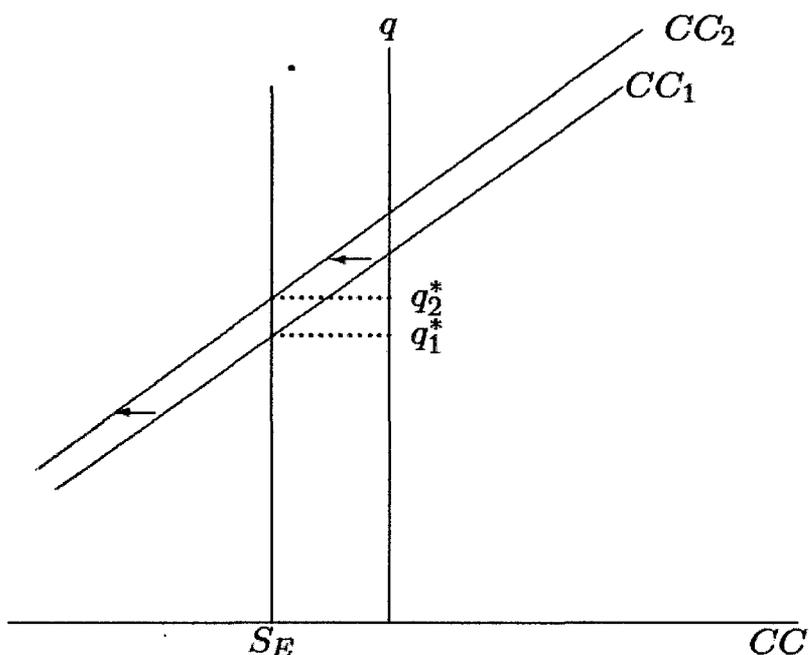
c. Caída de términos de intercambio

En países que una parte importante de sus exportaciones/importaciones son un par de bienes, la variación del precio de esos productos puede tener efectos importantes en la economía.

A continuación analizamos los efectos de una caída permanente en los términos de intercambio (TI). Una de las formas de escribir la cuenta corriente es $CC = P_x X - P_m M$ (estamos suponiendo que F es cero), donde P_x y P_m son el precio de las exportaciones e importaciones. Cuando P_x cae respecto de P_m implica para cada nivel del tipo de cambio el saldo de la cuenta corriente es más negativo. De la figura 12 se puede apreciar que esto significa que la curva CC se desplaza hacia la izquierda.

Como la caída es permanente los individuos ajustan su consumo en la misma magnitud que caen sus ingresos, de donde se concluye que el déficit en la cuenta corriente no varía. Podríamos además agregar el hecho que la inversión probablemente caiga, lo que incluso podría reducir el déficit de cuenta corriente, pero en la figura ignoramos ese efecto.

Figura 12: Caída permanente de los TI



Para mantener el mismo nivel de la cuenta corriente después de la caída de los TI, el tipo de cambio tiene que subir para disminuir las importaciones y aumentar las exportaciones y de esa manera volver a mismo nivel de la cuenta corriente antes de la caída de los TI. Otra manera de entender ésta depreciación del tipo de cambio, es que la caída de los TI hace a los habitantes del país más pobres, por lo tanto demandarán menos bienes domésticos, lo que reducirá su precio relativo. Si agregamos una caída en la inversión, lo que puede reducir el déficit en cuenta corriente, esto resultaría en una depreciación del tipo de cambio real aún mayor.

Ahora bien, si la caída es transitoria, el movimiento en CC es el mismo, pero ahora habrá un aumento del déficit en la cuenta corriente, lo que atenuará la depreciación del tipo de cambio real. En resumen, mientras más persistente es la caída de los términos de intercambio, mayor será la depreciación del tipo de cambio real.

d. Aumento de productividad o descubrimiento de un recurso natural

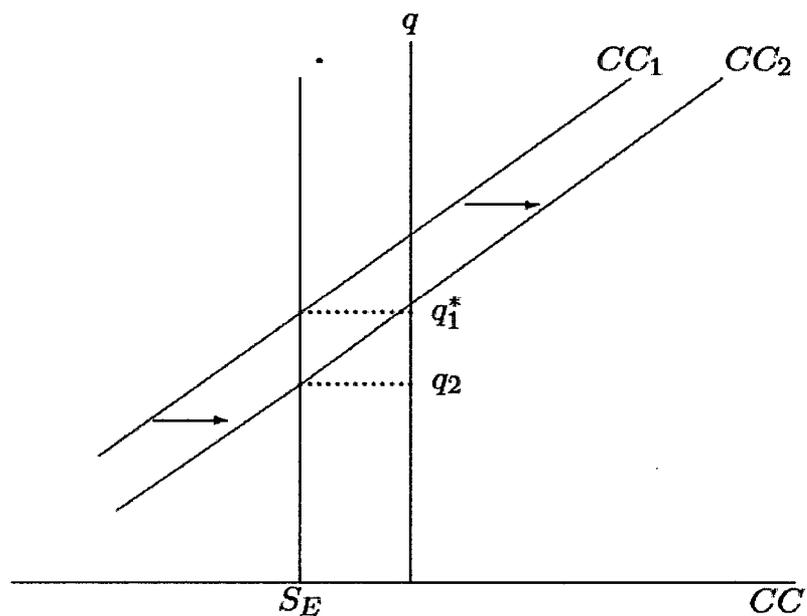
El boom minero o el petrolero en el mar del Norte, entre otros ejemplos, ha generado una discusión sobre sus efectos en el tipo de cambio real. En esta parte analizaremos esta relación en más detalle.

Supondremos que en una economía se descubre una riqueza natural, por ejemplo minas de cobre o pozos de petróleo. Esto es lo mismo que decir que hay un aumento permanente de la productividad, pues con el mismo nivel de factores productivos (capital y trabajo) la economía produce más bienes y servicios. El aumento de la productividad significa que para cada nivel de tipo de cambio el saldo de la cuenta corriente es menor, pues el hecho que la economía produce más cobre lo hace aumentar sus exportaciones. Es importante que este descubrimiento sea un aumento de exportaciones. En caso de pensar que es un aumento de productividad debería ser en la producción de exportables. Es decir la línea CC se desplaza en la figura 13 a la derecha.

Sin embargo como el aumento de la productividad es permanente los individuos aumentan su consumo en la misma magnitud que el aumento de sus ingresos, dejando inalterado el saldo de la cuenta corriente, lo que resulta en que el tipo de cambio real se aprecie. Esto se puede entender de la siguiente manera: el aumento de la producción del país genera mayores ingresos, los que se gastan en bienes locales e importados. La presión sobre los bienes locales hace que su precio relativo a los bienes extranjeros aumente, lo que corresponde a una apreciación real. Esto hace subir los salarios y los ingresos del país y la apreciación no es más que un reflejo de la mayor riqueza relativa del país.

En este caso podemos también pensar que hay un aumento de la inversión, y toma algún tiempo para que la producción se materialice. En este caso habrá inicialmente un déficit en la cuenta corriente ya que la inversión y el consumo, sobre la base de mayores ingresos futuros, aumenta, pero el shock positivo sobre las exportaciones tomará un tiempo en ocurrir. En consecuencia, en un primer momento se podría esperar un aumento del déficit con una apreciación, la que luego se sostendría con una reducción en el déficit y un aumento en las exportaciones.

Figura 13: Aumento permanente de la productividad



Aquí tenemos una conclusión importante. El tipo de cambio real se puede apreciar porque la economía ahorra menos, lo que puede ser síntoma de preocupación. Pero, el tipo de cambio real también se puede apreciar cuando la economía es más rica y productiva, lo que es un buen signo. Sin embargo, hay una extensa literatura que argumenta que esto también puede ser un problema porque el descubrimiento de una riqueza natural impacta negativamente a otros sectores, pudiendo tener elevados costos. Este efecto, de la apreciación del tipo de cambio producto de la mayor producción de recursos naturales, se conoce como el síndrome holandés o "Dutch Disease".

2.3. TASA DE INTERÉS, TIPO DE CAMBIO Y NIVEL DE ACTIVIDAD

Hasta el momento hemos supuesto que el producto de equilibrio siempre se encuentra en su nivel de pleno empleo. Este supuesto tiene como consecuencia que todo aumento de tasa de interés, que disminuye el déficit en la cuenta corriente por la vía de aumentar el ahorro y reducir la inversión, no tiene efectos sobre el producto. Es decir todo tipo de ajuste de la economía proviene del lado del gasto. En otras palabras, cuando se quiere reducir el déficit en cuenta corriente (o balanza comercial) lo que se hace es reducir el gasto y dejar

inalterado el ingreso (o producto), entonces sin duda el déficit se reduce. Esto es una aproximación razonable en el mediano plazo, pero en el corto plazo, esperaríamos que haya efectos sobre el nivel de actividad.

Como consecuencia de una reducción del déficit en cuenta corriente nosotros esperamos que el tipo de cambio real suba, o sea, se deprecie. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que los aumentos de tasa de interés generan una apreciación del tipo de cambio. Es la misma lógica que uno escucha en la discusión económica habitual. Un alza de la tasa de interés aprecia el tipo de cambio, esa es casi una ley para los banqueros centrales.

El propósito de esta sección es salir del esquema de producto dado a nivel de pleno empleo, y permitir que el tipo de cambio real fluctúe por razones financieras, afectando el déficit en la cuenta corriente y el producto de equilibrio. Con el ejemplo que aquí se desarrolla podremos entender como una política restrictiva, que suba las tasas de interés, puede reducir el gasto y también el nivel de actividad, con consecuencias inciertas para el saldo en la cuenta corriente.

Comenzaremos analizando el efecto de las tasas de interés sobre el tipo de cambio, para luego hacer algunos supuestos sencillos sobre la determinación del producto.

2.3.1. Paridad de tasas de interés

Supondremos una economía con perfecta movilidad de capitales, pero a diferencia de la discusión anterior asumiremos que el tipo de cambio se puede ajustar lento. Considere un individuo está analizando la posibilidad de invertir S/.1 sol de moneda local en un instrumento de inversión en el mercado local u otro en los EE.UU (o el exterior en general), desde t a $t+1$. La tasa de interés nominal de EE.UU es i^* y la tasa de interés nacional es i . Ambas tasas representan retornos en moneda local. El tipo de cambio (soles por dólar) en el período t es e_t y es conocido.

Si el individuo desea invertir S/.1 sol de moneda nacional en EE.UU obtiene $1/e_t$ dólares en el período t , los que invertidos dan $(1+i^*)/e_t$ US\$ dólares en el período $t+1$. Para calcular la cantidad de moneda nacional que va poseer en el período $t+1$ el individuo tiene que realizar alguna estimación del tipo de cambio en $t+1$, la que denotaremos por e_{t+1}^E - el valor esperado del tipo de cambio en el período $t+1$. Por lo tanto la cantidad de moneda nacional que el individuo tendrá, incluido intereses y capital invertido, en $t+1$ será $(1+i^*)e_{t+1}^E/e_t$.

Por otra parte si el individuo desea invertir el peso en el mercado local obtendrá al final de período $(1+i)$.

Como hay perfecta movilidad de capitales, el retorno del inversionista debe ser el mismo independientemente donde decida realizar la inversión, por lo tanto los retornos en EEUU y en el mercado local se tienen que igualar, es decir:

$$1+i = (1+i^*) \frac{e_{t+1}^E}{e_t}$$

Reescribiendo la última ecuación y aproximando los términos de segundo orden (las multiplicaciones de dos porcentajes) obtenemos:

$$i = i^* + \frac{\Delta e_{t+1}^E}{e_t}$$

Donde $\frac{\Delta e_{t+1}^E}{e_t} = \frac{(e_{t+1}^E - e_t)}{e_t}$, la última ecuación se conoce como "paridad de tasa interés descubierta". Ella es simplemente un reflejo de perfecta movilidad de capitales y dice que si $i > i^*$, o sea el retorno en soles es mayor que el retorno en dólares, los inversionistas tiene que estar esperando que el sol se debilite (pierda valor) respecto del dólar. Es decir, se espera que se deprecie. De no ser así, todo el mundo se endeudaría al máximo en dólares y lo invertiría en soles, haciendo una ganancia ilimitada, lo que por supuesto no puede ser posible si hay competencia y movilidad de capitales. Por lo tanto, los diferenciales entre

tasas de interés tienen que reflejar expectativas de cambios en los tipos de cambio.

Sin embargo, esta relación no siempre se cumple debido a que hay un riesgo envuelto y es el hecho que el cálculo se basa en un valor esperado (e_{t+1}^E) y no uno que se conozca con exactitud. Es por ello que en general se piensa que hay un término adicional que representa una prima de riesgo.

Sin embargo, en el caso que no haya restricciones en los mercados financieros, es posible hacer una operación libre de riesgo usando los mercados de futuro. Para esto, si alguien pide prestado en pesos a una tasa i e invierte en dólares, sabe que al final del período tendrá $1+i^*$ por cada dólar invertido, entonces puede vender a futuro esos dólares a un valor f_{t+1} . En $t+1$ entrega con certeza $1+i^*$ dólares y los vende recibiendo, sin riesgo, $(1+i^*)f_{t+1}$ soles.

Suponiendo que los instrumentos en que se invierte son libres de riesgo (i e i^* son tasas libres de riesgo), esta operación no tiene ninguna incertidumbre. Por lo tanto, con perfecta movilidad de capitales, la "paridad de intereses cubierta" se debe cumplir exactamente:

$$1+i = (1+i^*) \frac{f_{t+1}}{e_t}$$

La cual puede ser aproximada a:

$$i = i^* + \frac{f_{t+1} - e_t}{e_t}$$

De la ecuación $i = i^* + \frac{\Delta e_{t+1}^E}{e_t}$ podemos ver que si la tasa de interés nacional sube se debe esperar que el tipo de cambio se deprecia. Sin embargo esto puede suceder de dos maneras, o sube e_{t+1}^E o baja e_t . Pero, en el largo plazo esperaríamos que el tipo de cambio de equilibrio no cambie. Por lo tanto, podemos suponer que $e_{t+1}^E = \bar{e}$, donde \bar{e} es el tipo de cambio de largo plazo. De esta forma, la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés queda;

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

De esta última ecuación se obtiene que un aumento de la tasa de interés nacional genere una apreciación del tipo de cambio. Esta es la única forma que el tipo de cambio se deprecie hacia su valor de largo plazo.

Existe otra interpretación para este tipo de resultados. La que hemos presentado se basa en que en los mercados financieros no puede haber oportunidades de arbitraje no explotadas. La otra interpretación mira a los flujos, y por lo tanto asume cierta falta de movilidad de capitales. Esta idea plantea que cuando la tasa de interés doméstica sube entran capitales. Este exceso de moneda extranjera, demandando soles, presiona al tipo de cambio a la baja, encareciendo el valor de la moneda doméstica (apreciándola). Esta es la visión tradicional que se ve en la prensa.

Hasta ahora sólo hemos hablado de la paridad de tasas de interés nominal. Veremos a continuación que ésta relación también se cumple para la tasa de interés real.

Recordemos que la relación entre las tasas de interés nominal y real es:

$$1 + i = (1 + r)(1 + \pi^E)$$

Donde π^E es la inflación esperada. Ignorando las complicaciones que surgen de pensar en valores esperados de la inflación, podemos pensar que la inflación es cierta. Aproximando el término $r \times \pi^E = 0$ se tiene que:

$$\begin{aligned} i &= r + \pi^E \\ i^* &= r^* + \pi^{E*} \end{aligned}$$

Donde los términos con * corresponden a las variables del país extranjero.

Usando las ecuaciones $i^* = r^* + \pi^{E*}$ podemos reescribir la ecuación $i = i^* + \frac{\Delta e_{t+1}^E}{e_t}$

como:

$$r = r^* + \left[\frac{\Delta e^E}{e_t} + \pi^E * -\pi^E \right]$$

Donde se tiene que

$$\left[\frac{\Delta e^E}{e_t} + \pi^E * -\pi^E \right] = \frac{\Delta q^E}{q_t}$$

Por lo tanto ecuación queda:

$$r = r^* + \frac{\Delta q^E}{q_t}$$

Que corresponde a la paridad "real" de intereses. Ahora podemos suponer con mucha mayor propiedad que en el largo plazo el tipo de cambio real no depende de los movimientos de tasas de interés. Esto es suponer que $q_{t+1}^E = \bar{q}$ donde \bar{q} corresponde al valor de largo plazo del tipo de cambio real. De la ecuación última obtenemos la relación entre el tipo de cambio real y la tasa de interés real,

$$q = \frac{\bar{q}}{1 - r^* + r}$$

Esta ecuación muestra claramente que un aumento de la tasa de interés real provoca una apreciación del tipo de cambio real.

La libre movilidad de capitales implicaba que $r = r^*$, mientras ahora usamos $r = r^* + \Delta q^E / q_t$. El supuesto que usamos hasta el inicio de esta sección, $r = r^*$, implícitamente considera que el tipo de cambio real siempre se ajusta instantáneamente a su equilibrio de largo plazo, de modo que para el futuro se esperaba que el tipo de cambio se quedara constante a su nivel de largo plazo. Ahora, hay un supuesto implícito de que los precios se ajustan lento.

2.3.2. Determinación del producto y la cuenta corriente

Lo primero que hemos determinado es una relación negativa entre tasas de interés y tipo de cambio real:

$$q = q(r) \quad q' < 0$$

Ahora supondremos que dada la tasa de interés y el tipo de cambio real, el producto queda determinado por la demanda agregada:

$$Y = A(r, Y) + XN(q, Y)$$

Donde q es función de r . Por lo tanto, dada la tasa de interés real, la ecuación de demanda agregada determina inequívocamente el nivel de actividad económica.

Por último, el déficit en la cuenta corriente estará dado por:

$$\text{Def CC} = S_E = -XN(q, Y) + F = A(r, Y) - Y - F$$

Ahora podemos analizar cualitativamente el efecto del alza de las tasas de interés real sobre el producto y el déficit en la cuenta corriente. La ecuación $q = q(r)$ nos dice que el tipo de cambio real se aprecia. La apreciación del tipo de cambio real reduce las exportaciones netas (XN) y el alza de la tasa de interés real reduce el gasto (A), mediante una baja de la inversión y el consumo. Ambos efectos reducen la demanda agregada y el producto.

De acuerdo a Def CC si A cae menos que Y podríamos llegar al resultado que el alza de las tasas de interés aumenta el déficit en la cuenta corriente. Esto se puede ver también en Def CC en la tercera igualdad. La caída en q genera un aumento del déficit comercial (XN cae), pero la caída del producto genera un efecto compensatorio debido a la caída de la demanda por importaciones.

¿Qué efecto domina? No es obvio, pero si pensamos con cuidado podríamos argumentar que un alza de las tasas de interés tiene un efecto directo y más fuerte sobre el gasto, y de ahí afecta el producto. En consecuencia, si fuéramos a poner parámetros a las ecuaciones, los calibraríamos para que efectivamente tengamos el efecto gasto dominando.

La lección de este ejercicio es que levantando el supuesto de pleno empleo puede entregar resultados menos categóricos acerca de los efectos de ciertas variables sobre los equilibrios macroeconómicos. Además hemos introducido el

concepto de paridad de tasas de interés, una de las relaciones más importantes en la macroeconomía de economías abiertas.

Finalmente, es importante notar que el modelo descrito por $q = q(r)$ a Def CC es consistente con el largo plazo con pleno empleo. Cuando $r = r^*$, el tipo de cambio real se ubica en el largo plazo y el producto en su nivel de pleno empleo. Si r^* , igual a r en el largo plazo, el déficit en la cuenta corriente en esta economía se reducirá y su tipo de cambio real de largo plazo se depreciará.

2.4. LA TEORÍA DE HARROD-BALASSA-SAMUELSON¹⁰

Existen muchas razones posibles para justificar desviaciones de PPP. La existencia de restricciones comerciales al flujo internacional de bienes y la existencia de poderes monopólicos en los mercados de bienes, sirven para racionalizar diferencias en los niveles de precios entre países. Sin embargo, no es obvio que en la presencia de dichas desviaciones la teoría del PPP en su versión más débil no se cumpla. Por ejemplo, si las empresas fijan un markup constante sobre los costos internacionales de los bienes, como consecuencia de poderes monopólicos, no hay razones para no pensar que $\hat{P} = \hat{e} + \hat{P}^*$ no se cumpla. Por el contrario, podríamos tener que se cumpla $P = (1 + \tau)eP^*$, donde τ es un margen constante y, por lo tanto, la versión de PPP en tasas de variación aún se cumpliría.

Sin embargo, Harrod (1939), y posteriormente Balassa (1965) y Samuelson (1965) enfatizaron las implicancias de que existan bienes que no se pueden comerciar internacionalmente (no-transables) y por lo tanto sus precios están determinados por las condiciones de demanda y oferta locales. En particular, en un mundo con libre movilidad de capitales y ley de un solo precio para los bienes transables es posible que las diferencias de productividad entre sectores expliquen las diferencias en los niveles de precios entre países.

De hecho, Harrod (1937) plantea que hay 3 tipos de bienes, A, B y C:

¹⁰ JOSÉ DE GREGORIO (2007). Macroeconomía teoría y políticas. Págs. 201-204.

- i. Para A los productos no son los precios mundiales comunes. El precio de cada una mercancía en un lugar que no será diferente de su precio en otro por más que el costo de su transporte, más el Equivalente monetario de cualquier impedimento para el comercio, tales como una tarifa dividirlos.
- ii. El precio de los productos B también tienden hacia un nivel común. . . .
- iii. No hay un precio mundial de bienes C. Los niveles de precios nacionales sólo están relacionados a través de la relación de cada uno de los niveles de precios para las otras clases. . . . Bienes consumibles C y todos los bienes al por menor tienden a ser más caros en los países más eficientes.

Para ilustrar el efecto Harrod-Balassa-Samuelson (HBS) a continuación se presenta un modelo sencillo. Considere una economía Ricardiana donde el único factor de producción es el trabajo, y se requiere una fracción $1/a_T$ de el para producir una unidad de bienes transables, cuya producción total se denota por $Y_T (Y_T = a_T L_T)$. Para producir una unidad de bienes no transables se requiere una fracción $1/a_N$ de trabajo. La producción de bienes no-transables se denota por $y_N (Y_N = a_N L_N)$.

Considere además competencia perfecta en los mercados de factores, de bienes y ley de un solo precio para los bienes transables. Si W es el salario, los precios de los bienes transables y no-transables, P_T y P_N respectivamente, serán:

$$P_T = W/a_T$$

$$P_N = W/a_N$$

Pero como P_T está dado por la ley de un solo precio ($P_T = eP_T^*$), los salarios quedan determinados por el precio de los bienes transables. Es decir, de $P_T = W/a_T$, obtenemos $W = eP_T^* a_T$. Por otra parte, dado que el trabajo es el único factor de producción, el precio de los bienes no-transables estará enteramente determinados por este nivel de salarios, de acuerdo a $P_N = W/a_N$. En consecuencia, el precio relativo de los bienes transables en términos de bienes no transables, denotado por p , será:

$$p \equiv \frac{P_T}{P_N} = \frac{a_N}{a_T}$$

Nótese que este precio relativo es un pariente cercano del tipo de cambio real.

De hecho, si asumimos que los índices de precios en los dos países tiene la misma proporción de bienes transables $(1-\alpha)$, podemos concluir que el tipo de cambio real es:

$$q = \left(\frac{eP_T^*}{P_T} \right) \left(\frac{P_T}{P_N} \right)^\alpha \left(\frac{P_N^*}{P_T^*} \right)^\alpha$$

Asumiendo que se cumple la ley de un solo precio para los bienes transables tenemos que:

$$q = \left(\frac{P_T}{P_N} \right)^\alpha \left(\frac{P_N^*}{P_T^*} \right)^\alpha = \left(\frac{p}{p^*} \right)^\alpha$$

En consecuencia, usando p y p^* para denotar el precio relativo de los bienes no-transables respecto de los transables nacionales y extranjeros, respectivamente, tenemos que el cambio en el tipo de cambio real se puede escribir como:

$$\hat{q} = \alpha \left(\hat{p}^* - \hat{p} \right)$$

Ahora bien, el principal mensaje de la teoría de HBS es que países con productividad más elevada en los bienes transables tendrán también precios más altos. Supongamos que la producción en el extranjero es análoga a la nacional (con productividades a_T^* y a_N^*), entonces, log-diferenciando la

ecuación $p \equiv \frac{P_T}{P_N} = \frac{a_N}{a_T}$ con $q = \left(\frac{P_T}{P_N} \right)^\alpha \left(\frac{P_N^*}{P_T^*} \right)^\alpha = \left(\frac{p}{p^*} \right)^\alpha$ se llega a:

$$\hat{q} = \alpha \left[\left(\hat{a}_N - \hat{a}_N^* \right) - \left(\hat{a}_T - \hat{a}_T^* \right) \right]$$

Es decir, países con productividad de transables creciente, respecto del resto del mundo, tendrán un tipo de cambio real apreciándose.

El mecanismo para el efecto anterior es simple. Si a_T sube respecto de a_T^* , entonces hay dos alternativas: o el precio local de los bienes transables cae, o bien el salario sube. Sin embargo, el precio no puede cambiar debido a la ley de un solo precio. En consecuencia, lo único que ocurre es que los salarios deben subir. El alza de salarios se transmite enteramente a un alza en el precio de los bienes no-transables. Por el contrario, si la productividad de los bienes no-transables aumenta, los salarios no pueden subir ya que aumentarían el precio de los bienes transables, lo que no puede ocurrir. En consecuencia sólo puede bajar el precio relativo de los bienes no-transables.

Nótese que en este caso una apreciación del tipo de cambio real no implica una pérdida de competitividad, sino que es consecuencia de la mayor productividad. Los productores nacionales siguen enfrentando las mismas condiciones externas, sus utilidades siguen siendo arbitradas e iguales a cero dados los supuestos de competencia, pero son capaces de pagar mejores salarios debido a la mayor productividad. Los factores de producción nacional se benefician de esta mayor productividad ya que el poder adquisitivo de los salarios en términos de los precios externos sube, ya que es un factor más productivo.

2.5. DIMENSIÓN INTERTEMPORAL DE LA CUENTA CORRIENTE¹¹

La cuenta corriente está esencialmente ligada a las decisiones intertemporales de los agentes de una economía. Como ya hemos discutido la cuenta corriente es la variación de activos netos de un país respecto del exterior. Cuando un país tiene un saldo de la cuenta corriente positivo significa que éste le está prestando recursos al resto del mundo, por otra parte si el saldo es negativo el país se está endeudando con el resto del mundo. A nosotros nos gustaría saber si un país puede tener déficit permanentes, o que puede ocurrir si durante un período prolongado tiene elevados déficits. En esta sección intentaremos dar luz a estas interrogantes.

Pareciera que lo normal sería que un país y en general los individuos no pueden acumular riqueza para siempre, pues esto no sería óptimo. Lo óptimo en este

¹¹ JOSÉ DE GREGORIO (2007). Macroeconomía teoría y políticas. Págs. 212-216.

caso sería consumirse la riqueza. Algo similar sucede a nivel de un país. Un país no puede acumular riqueza para siempre (otro desacumula) ya que sería el dueño de toda la riqueza del mundo, algo que no observamos. También sucede algo similar con las deudas. No es posible acumular deudas para siempre pues de lo contrario el sistema en algún momento colapsa y el deudor no puede pagar.

1. La restricción presupuestaria intertemporal

Para derivar la restricción presupuestaria que enfrenta un país a través del tiempo, consideramos la definición del déficit en la cuenta corriente:

$$\text{Def.CC} = D_{t+1} - D_t = -XN_t + r^* D_t$$

Donde D_t es la deuda que tiene el país al inicio del período t , r^* es la tasa de interés internacional y XN_t son las exportaciones netas en el período t . A partir de esta ecuación se tiene:

$$D_t(1+r^*) = D_{t+1} + XN_t$$

Es decir, la deuda total que el país paga al final de t , la deuda inicial más los intereses, se debe financiar con el superávit comercial o exportaciones netas, es decir el exceso de producción interna respecto del gasto, más la deuda que se contrae al final del período para cubrir la diferencia. Si en la ecuación $D_t(1+r^*) = D_{t+1} + XN_t$ reemplazamos el término D_{t+1} , después D_{t+2} y así sucesivamente hacia adelante, obtenemos:

$$D_t(1+r^*) = XN_t + \frac{XN_{t+1}}{1+r^*} + \frac{XN_{t+2}}{(1+r^*)^2} + \frac{XN_{t+3}}{(1+r^*)^3} + \dots + \frac{D_{t+n}(1+r^*)}{(1+r^*)^n}$$

Como mencionamos anteriormente, en el infinito el individuo paga su deuda, esto significa que en valor presente es cero. Entonces si hacemos tender la

ecuación al infinito, el término $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{D_{t+n}(1+r^*)}{(1+r^*)^n}$ debe ser igual a 0, de donde la

ecuación n anterior queda:

$$D_t(1+r^*) = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{XN_{t+s}}{(1+r^*)^s}$$

Esta última ecuación tiene implicancias muy importantes. Nos dice que la deuda y los intereses de esa deuda (lado izquierdo de la primera igualdad) que un país tiene en el período t tienen que ser igual al valor presente de las futuras exportaciones netas. Si un país, por ejemplo, tiene hoy una deuda elevada producto del déficit en la cuenta corriente que tuvo en el pasado, ésta tiene que ser igual al valor presente de las futuras exportaciones netas, lo que requerirá en valor presente elevados niveles de superávit comerciales. Un país que hoy tiene una deuda no puede tener para siempre un déficit en la balanza comercial. En algún momento del tiempo éste debe ser superávit para poder pagar la deuda. Esta restricción presupuestaria tiene muchas implicancias y aquí analizaremos dos importantes. La primera es las características del ajuste del déficit en la cuenta corriente de acuerdo a la naturaleza de los shocks que afectan a la economía. La segunda son las implicancias cambiarias.

2. La ecuación fundamental de la cuenta corriente

Podemos explotar más aún la relación $D_t(1+r^*) = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{XN_{t+s}}{(1+r^*)^s}$ para entender la importancia de los elementos intertemporales. Para ello, podemos recordar que $XN = Y - C - I - G$ y reemplazarlo en la ecuación última para llegar a:

$$D_t(1+r^*) = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{Y_{t+s} - C_{t+s} - I_{t+s} - G_{t+s}}{(1+r^*)^s}$$

Ahora bien, podemos definir \tilde{X}_t , o "valor de anualidad de X ". Este es un flujo constante de X que produce el mismo valor presente que la trayectoria efectiva de X . En otras palabras, si uno tuviera un activo cuyo valor es el valor presente del flujo actual de X , \tilde{X} es el equivalente de flujo constante (anualidad se usa pensando en flujo anual). Esto es:

$$\sum_{s=0}^{\infty} \frac{X_{t+s}}{(1+r^*)^s} = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{\tilde{X}_t}{(1+r^*)^s} = \frac{\tilde{X}_t}{1+r^*}$$

Donde la última expresión viene del hecho que $\sum_{s=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r^*)^s} = \frac{1+r^*}{r^*}$. Entonces, la ecuación se puede escribir como:

$$D_t(1+r^*) = \frac{1+r^*}{r^*} [\tilde{Y} - \tilde{C} - \tilde{I} - \tilde{G}]$$

Ahora podemos usar esta expresión (después de simplificar los $1+r^*$) en conjunto con el hecho que el déficit en la cuenta corriente es $-XN + r^*D = r^*D - (Y - C - I - G)$, para llegar a lo que se ha denominado la "ecuación fundamental de la cuenta corriente"

$$\text{Def.CC} = (C - \tilde{C}) + (I - \tilde{I}) + (G - \tilde{G}) - (Y - \tilde{Y})$$

Esta expresión es importante porque nos muestra como el déficit en la cuenta corriente puede ser explicado como desviaciones del gasto y sus componentes respecto de sus valores de largo plazo. Recuerde además que si los individuos optimizan al tomar sus decisiones de consumo, nosotros sabemos que preferirán suavizar el consumo, o sea presumiblemente $\tilde{C} \approx C$ con lo cual el primer término del lado izquierdo desaparecería. En consecuencia, tenemos que:

- ✓ Un aumento transitorio del gasto de gobierno o de la inversión, sobre su valor de largo plazo, llevarán a la economía a experimentar un déficit en la cuenta corriente. Por ejemplo, en un año de muy buenas expectativas de inversión, es esperable que el déficit en la cuenta corriente aumente.
- ✓ Un aumento transitorio del producto sobre su valor de largo plazo debería llevar a un superávit en la cuenta corriente. Note que esto es opuesto a lo que hemos visto anteriormente, y lo que se observa en la realidad: un aumento del nivel de actividad económica deteriora la cuenta corriente ya que las importaciones aumentan. El mecanismo, sin embargo es muy distinto. En el caso tradicional la idea es que el aumento del ingreso de los

agentes económicos aumenta la demanda por importaciones. La idea en la ecuación Def.CC es que un aumento transitorio del producto de pleno empleo, por ejemplo porque la cosecha estuvo muy buena ese año, lleva a una mejora en la cuenta corriente ya que parte de ese producto se ahorra (prestándose al resto del mundo) para ser gastado en el futuro.

3. Implicancias sobre el tipo de cambio real

Este hecho necesariamente tiene implicancias sobre la trayectoria del tipo de cambio. Por ejemplo, podríamos definir una trayectoria de largo plazo del tipo de cambio real. Si el tipo de cambio real se aprecia “artificialmente” por un lapso de tiempo por debajo de dicha trayectoria, esto deberá ser revertido en el futuro con una depreciación por encima de la trayectoria de equilibrio. Alternativamente, dado que un menor nivel de Y genera un aumento en XN , la única forma de mantener permanentemente el tipo de cambio real por debajo de su nivel de largo plazo o equilibrio, puede ser con un nivel de producto permanentemente por debajo del pleno empleo.

A continuación analizaremos la evolución del tipo de cambio usando un ejemplo de dos períodos.

Supongamos que en un país las exportaciones netas están dadas por:

$$XN_t = \varphi q_t + z_t$$

Donde $\varphi > 0$ es la sensibilidad de la balanza comercial al tipo de cambio real y es positivo en la medida que se satisface la condición de Marshall-Lerner. La variable z_t representa todos los demás factores que afectan a las exportaciones netas, como la productividad, las políticas comerciales, el nivel de actividad mundial, el nivel de actividad económica doméstica, etc. Despejando de $D_t(1+r^*) = D_{t+1} + XN_t$ el tipo de cambio real obtenemos:

$$q_t = \frac{r^* D_t - z_t - (D_{t+1} - D_t)}{\varphi} = \frac{(1+r^*) D_t - z_t - D_{t+1}}{\varphi}$$

Nótese que una economía que tiene un elevado nivel de pasivos externos (D_t) tendrá un tipo de cambio real depreciado para generar los recursos que le permitan pagar dichos compromisos. Por otra parte, un elevado déficit en la cuenta corriente ($D_{t+1}-D_t$), resultará en un tipo de cambio real apreciado.

Para simplificar el análisis supondremos que ésta economía existe sólo por dos periodos y que nace con una deuda D_1 . La ecuación determina el tipo de cambio en ambos periodos.

$$q_1 = \frac{(1+r^*)D_1 - z_1 - D_2}{\varphi}$$

$$q_2 = \frac{(1+r^*)D_2 - z_2}{\varphi}$$

Donde hemos asumido que $D_3=0$. Esto es razonable porque la economía no puede desaparecer dejando deuda, sus acreedores no lo permitirán. Por otro lado no tiene sentido terminar con $D_3<0$.

Nótese que si D es elevado al principio de cada período, el tipo de cambio se depreciará (q subirá). La razón es que hay que aumentar las exportaciones netas para financiar la mayor deuda. Si la tasa de interés internacional sube, también se deprecia el tipo de cambio. En consecuencia, mientras más rico es el país al inicio (menor es D_1), más apreciado será su tipo de cambio real.

Por otra parte si aumenta la productividad, z sube, el tipo de cambio real se aprecia. En este problema el déficit de la cuenta corriente queda determinado de la relación ahorro-inversión. Por lo tanto el déficit en la cuenta corriente, D_2-D_1 , es un dato en nuestro análisis. Un modelo más general debería analizar la decisión de consumo, ahorro e inversión. Sin embargo, podemos pensar que las autoridades tienen instrumentos para reducir el déficit en cuenta corriente. De las ecuaciones q_1 y q_2 vemos que si las autoridades desean controlar D_2 , bajándolo, entonces el tipo de cambio en el primer período sube. Este es el efecto estático que ya hemos analizado. Sin embargo, el tipo de cambio real en el segundo período baja. Si D_2 baja el tipo de cambio real se deprecia en el primer período y se aprecia en el segundo. La apreciación del segundo período ocurre porque la economía tiene que desviar menos recursos al sector de bienes

transables para pagar las menores deudas asumidas en el primer período. En consecuencia, este ejemplo nos permite mostrar que el intento de frenar la apreciación del tipo de cambio y el control del déficit en la cuenta corriente pueden ser efectivos en el corto plazo, pero inefectivos en el largo plazo producto de este efecto riqueza. Esto podemos pensar le sucedió a Japón desde los años sesenta hasta principios de los 90, que junto con generar muchos superávits en la cuenta corriente (es un país con las tasas de ahorro más altas del mundo) coincidió con una fuerte apreciación del Yen. Por lo tanto su alta tasa de ahorro no fue capaz de generar una depreciación del tipo de cambio. Algo que puede funcionar de una forma en el corto plazo, puede funcionar de manera opuesta en el largo plazo.

2.6. ADAM SMITH Y LAS VENTAJAS ABSOLUTAS¹²

Adam Smith señaló las limitaciones de las restricciones de tipo mercantilista y sentó las bases del argumento a favor del libre comercio al demostrar que el comercio entre países permite a cada uno aumentar su riqueza aprovechando el principio de la división del trabajo.

La idea inicial es que para que exista comercio entre dos países uno de ellos debe tener una ventaja absoluta en la producción de alguno de los bienes que se comercian. Es decir, que si un país puede producir una unidad de algún bien con una menor cantidad de trabajo que la usada por el otro país para producir el mismo bien, entonces el primero tiene una ventaja absoluta.

De acuerdo con esta perspectiva, los beneficios del comercio están basados en el principio de la ventaja absoluta, bajo el siguiente argumento: un país puede ser más eficiente que otro en la producción de algunos bienes y menos eficiente en la producción de otros e, independientemente de las causas de las ineficiencias, ambos se pueden beneficiar del intercambio si cada país se

¹² Citado por: CALDERÓN, VILLARREAL, CUAUTÉMOC (2002). Notas de clase de comercio internacional. Centro de Investigaciones Socioeconómicas y CHACHOLIADES, MILITIADES (1992). Economía Internacional. Bogotá, McGraw-Hill.

especializa en la producción del bien que produce con mayor eficiencia que el otro.

Siguiendo una perspectiva orientada hacia la oferta argumenta usando un razonamiento como el que sigue: suponga un mundo en el que existen dos países, nuestro país y el resto del mundo; en ambos se producen dos bienes, A y B, con un único factor de la producción que es el trabajo. Asumiendo que cada país tiene una dotación inicial de factores que le permite especializarse en la producción de un solo bien, los límites de la producción se pueden establecer como:

$$a_{LA}X_A + a_{LB}X_B \leq L: \text{ Frontera de posibilidades de nuestro país.}$$

$$a_{LA}^*X_A^* + a_{LB}^*X_B^* \leq L^*: \text{ Frontera de posibilidades del resto del mundo.}$$

Si suponemos entonces que nuestro país se especializa en la producción del bien A, podemos establecer que:

$$a_{LA} / a_{LB} < a_{LA}^* / a_{LB}^*$$

En este caso, nuestro país tiene una ventaja absoluta en la producción de A y por lo tanto se debe especializar en la producción de este bien. Entonces, como observamos, el patrón de especialización de cada país está determinado por la dotación inicial de los factores productivos y por la productividad de cada uno en la producción de ambos bienes y, en este sentido se determinan también los flujos de comercio de un país.

Sin embargo, el análisis de Adam Smith es válido sólo en el caso de que un país cuente con una superioridad clara en la producción de algún bien, pero, si se da el caso de que el país no cuente con ventajas absolutas en ninguna actividad este análisis no es limitado para explicar tal situación, por lo tanto esta noción de ventaja absoluta es útil para explicar sólo una porción del comercio internacional, ya que el comercio beneficioso no requiere necesariamente de una ventaja absoluta para tener lugar.

2.7. DAVID RICARDO Y LAS VENTAJAS COMPARATIVAS¹³

David Ricardo da mayor precisión al análisis de Smith, al demostrar que el comercio mutuamente beneficioso es posible aun cuando solamente existen ventajas comparativas, llegando a la conclusión de que las ventajas absolutas son un caso especial de un principio más general que es el de las ventajas comparativas.

El punto de partida de la explicación que da Ricardo se basa en su teoría del valor. Según Ricardo, la regla que rige el valor relativo de los bienes al interior de un país, no es la misma que regula el valor relativo de los productos intercambiados entre dos o más países.

Según Ricardo, es el costo (del trabajo) relativo o comparativo de las mercancías en cada país, en lugar de los costos absolutos, lo que determina el valor en los intercambios internacionales.

Demuestra que a partir de la noción de costo comparativo se pueden definir los patrones de especialización, tomando en cuenta dos elementos: los costos laborales y de las relaciones de intercambio entre países. Además, la teoría Ricardiana implica tres supuestos simplificadores:

- ✓ Inmovilidad relativa de factores.
- ✓ Estática.
- ✓ Estructura del mercado.

El razonamiento de Ricardo tiene una estructura como la siguiente: suponga dos países, en los que cada uno cuenta con un solo factor de producción (trabajo) y que produce dos bienes, A y B, la tecnología del país puede ser resumida por la productividad del trabajo en cada industria, expresada en términos de requerimientos unitarios de trabajo, a través del número de horas de trabajo requeridas para producir una unidad de A o una unidad de B.

¹³ KRUGMAN, PAUL R. Y MAURICE OBSTFELD (1999). Economía Internacional. Teoría y Política. España, McGraw-Hill.

Sean a_1 y b_1 las unidades de costo en trabajo para producir las mercancías A y B en el país I, y a_2 y b_2 son los costos para el país II. Si las relaciones de costos al interior de cada país, antes del comercio, son tales que:

$$a_1/b_1 < a_2/b_2$$

Antes del intercambio la mercancía A es relativamente más barata y B relativamente más cara en el país I que en el país II. Reordenando la expresión, una vez que se permite el comercio tenemos que:

$$a_1/a_2 < b_1/b_2$$

Como podemos observar, el costo de la mercancía A es menor en el país I que en el II, en relación al costo de la mercancía B, por lo tanto las ventajas comparativas, en términos de costos para cada país, han determinado un patrón de especialización. El país I exporta la mercancía A e importa la mercancía B del país II, y por su parte, el país II exporta la mercancía B e importa la mercancía A del país I.

Tal como lo establece Ricardo, este principio da una prueba más convincente de los beneficios del intercambio entre países, no obstante deja indeterminados los precios internacionales. Ricardo se centra exclusivamente en la parte del costo del comercio internacional, es decir en la oferta, y deja de lado a la demanda al suponer que el país I y II se dividirían las ganancias al intercambiar una unidad del bien A por una unidad del bien B.

No obstante, Ricardo se limita a demostrar que una diferencia relativa es suficiente para que existan beneficios de comercio internacional y, no es sino hasta el análisis que hace John Stuart Mill que establecen de forma precisa los términos del intercambio provechoso.

2.8. TEORÍA DE LOS VALORES INTERNACIONALES DE JONH STUART MILL¹⁴

Después de precisar la teoría Ricardiana del costo relativo, J. S. Mill estudia las proporciones en las que las mercancías se cambian unas por otras.

Mill considera que existe una cantidad dada de trabajo en cada país y diferentes cantidades de producción, de esta manera, su formulación tiene en cuenta la eficiencia relativa del trabajo en lugar del costo relativo en trabajo de Ricardo. Para ilustrar el razonamiento de Mill consideremos:

Insumo de fuerza de trabajo (días)	País	Producción del bien	
		A	B
300	I	100	75
300	II	50	60

Claramente se puede observar que con la misma cantidad de trabajo cada país produce cantidades diferentes de ambos bienes, en este sentido, el país I tiene una ventaja absoluta en la producción de ambas mercancías, pero una ventaja relativa mayor en la producción del bien A (2 a 1 de A, comparado con 5 a 4 de B). Para el país II, la desventaja relativa menor se da en la producción del bien B. Entonces, si se permite el comercio, la ventaja relativa indica hacia cuales ramas es más provechosa la especialización.

Además, sabemos que en el país I 100 unidades de A se intercambian por 75 de B, dado que representan un costo igual en trabajo, por su parte en el país II, 100 unidades de A deberán conseguir 120 unidades de B. Si se permite el intercambio, este beneficiará al país I si por 100 unidades de A puede obtener algo más que 75 unidades de B, mientras que el país II gana si obtiene 100 unidades de A al exportar algo menos que 120 unidades de B.

De este modo, los límites a las posibles condiciones del intercambio se fijan por las condiciones de intercambio interiores, establecidos por la eficacia relativa del

¹⁴ IDEM.

trabajo en cada país. Dentro de tales límites puede establecerse cualquier relación única.

Una vez establecidos los límites en los cuales el intercambio tiene lugar, a Mill le interesaba saber qué factores determinan las condiciones reales en las que las mercancías se intercambian, llegando a la conclusión siguiente: cuando dos países intercambian mercancías, el valor de los intercambios se adapta a las necesidades y gustos de cada país; entonces el índice real en el que las mercancías se intercambian depende de la demanda recíproca.

Si ignoramos los costos de transporte y asumimos que el comercio internacional entre el país I y el país II se abre a razón del intercambio de 100 unidades del bien A a cambio de 95 unidades de B, el razonamiento de Mill sería como sigue: si, dada la relación de intercambio que se ha establecido, la demanda en el país II se satisface con un múltiplo cualquiera de 100 unidades de A, digamos 100 mil, y si la demanda del país I se satisface de la misma manera por un múltiplo de 95 unidades del bien B, entonces habría un equilibrio en la demanda recíproca pagando apenas las importaciones de cada país con sus exportaciones.

Suponga ahora que a la relación de intercambio establecida, 100 A / 95 B, los compradores del país II sólo están dispuestos a consumir 80 mil unidades de A. En este caso, dada esta relación de intercambio esta cantidad no es suficiente para pagar las exportaciones al país II que son de 95 mil unidades de B. El país I solamente podría obtener $(800) \times (95) = 76$ mil unidades de B, por lo que para obtener las 19 mil restantes, el país I deberá ofrecer más de 100 unidades de A por 95 de B. En este caso, el país I deberá modificar la relación de intercambios las veces que sea necesaria, hasta conseguir una tal que sus exportaciones le sean suficientes para pagar exactamente por las mercancías que importa.

De esta manera, Mill establece tres importantes conclusiones a saber: 1) el grado posible de las relaciones de intercambio está dado por las relaciones de cambio relativas internas existentes para una eficacia relativa en cada país; 2) dentro de este rango, las condiciones de intercambio dependen de la demanda de cada país por el producto del otro y; 3) Solamente serán estables aquellas

relaciones de intercambio en las que las exportaciones ofrecidas por cada país sean apenas suficientes para pagar por las importaciones que desea.

2.9. EL MODELO HECKSCHER-OHLIN¹⁵

El modelo Heckscher-Ohlin predice que si un país tiene una abundancia relativa de un factor (trabajo o capital), tendrá una ventaja comparativa y competitiva en aquellos bienes que requieran una mayor cantidad de ese factor, o sea que los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con que están abundantemente dotados. Al mencionado modelo también se le conoce como la teoría de las proporciones factoriales.

La teoría Heckscher-Ohlin se basa en los siguientes supuestos:

- ✓ Hay dos naciones (la nación 1 y la nación 2), dos mercancías (la "X" y la "Y") y dos factores de producción (trabajo y capital).
- ✓ Ambas naciones se sirven de la misma tecnología en la producción.
- ✓ La mercancía "X" es intensiva en trabajo y la mercancía "Y" es intensiva en capital, en ambas naciones.
- ✓ Ambas mercancías se producen con rendimientos constantes a escala en ambas naciones.
- ✓ Hay especialización incompleta de la producción en ambas naciones.
- ✓ Las preferencias son iguales en ambas naciones.
- ✓ Hay competencia perfecta en los mercados de mercancías y de factores en las dos naciones.
- ✓ Hay movilidad perfecta de factores dentro de cada nación, más no hay movilidad internacional de factores.
- ✓ No hay costos de transporte, aranceles ni otras obstrucciones al libre flujo del comercio internacional.
- ✓ Todos los recursos se emplean por completo en ambas naciones.
- ✓ El comercio internacional entre las dos naciones está equilibrado.

¹⁵ SALVATORE DOMINICK (1999). Economía Internacional. 6ª edición. Prentice Hall. México.

La teoría Heckscher-Ohlin (H-O) usualmente se presenta en forma de dos teoremas:

- ✓ Teorema H-O (que trata y predice el patrón de comercio).
- ✓ Teorema de igualación en los precios de los factores que aborda el efecto del comercio internacional sobre los precios de los factores.

El teorema Heckscher-Ohlin (H-O) nos dice que una nación exportará la mercancía cuya producción requiera el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato, e importará la mercancía cuya producción requiera de uso intensivo del factor relativamente escaso y caro, en otras palabras, la nación relativamente rica en trabajo exporta la mercancía relativamente intensiva en trabajo, e importa la mercancía relativamente intensiva en capital.

Debido a que la teoría pone de relieve la interacción entre las proporciones en las que los diferentes factores están disponibles en diferentes países, y la proporción en que son utilizados para producir diferentes bienes, también se le conoce como teoría de las proporciones factoriales.

El teorema de igualación de los precios de los factores, se le conoce también como teorema Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S), debido a que Paul Samuelson (Premio Nobel de Economía en 1976) fue quién comprobó rigurosamente este teorema de igualación de los precios de los factores. El teorema de igualación de los precios de los factores, nos dice que el comercio internacional dará lugar a la igualación en las remuneraciones relativas y absolutas a los factores homogéneos a través de las naciones. La igualación absoluta de los precios de los factores significa que el libre comercio internacional también iguala los salarios reales para el mismo tipo de trabajo en las dos naciones, así como la tasa real de interés para el mismo tipo de capital en ambas naciones. En la realidad, la igualación de los precios de los factores no se observa a causa de enormes diferencias de recursos, barreras comerciales y diferencias internacionales en tecnología.

La primera prueba empírica del modelo H-O fue llevada a cabo por Wassily Leontief (Premio Nobel de Economía 1973) con datos de la matriz insumo-

producto de 1947 de los Estados Unidos. Leontief descubrió que los bienes que compiten con las importaciones de Estados Unidos eran cerca de 30% más intensivos en capital que las exportaciones de ese mismo país. Puesto que los Estados Unidos son la nación con mayor abundancia de K, este resultado era lo opuesto de lo que pronosticaba el modelo H-O, y se denominó paradoja de Leontief.

2.10. EL MODELO DE BRANDER Y SPENCER¹⁶

James Brander, de la universidad de British Columbia, y Barbara Spencer, del Boston College, elaboraron un modelo que trataba de explicar cómo los gobiernos de naciones donde se localicen empresas que actúen en mercados oligopólicos pueden tener incentivos para realizar una política comercial activa y agresiva con el fin de que la empresa nacional logre captar la mayor cuota de mercado posible (en el límite convertirse en un monopolio), aumentando así el bienestar nacional a través del aumento de los beneficios de las empresas nacionales.

Este modelo, el más famoso y extendido de los que se refieren a la política comercial estratégica, presenta un resultado espectacular, además de ser asombrosamente sencillo y riguroso.

La exposición inicial de los autores no se basa directamente en un enfoque de teoría de juegos, pero la claridad y contundencia que proporciona dicho enfoque ha hecho que en su difusión, más allá de los artículos iniciales, el enfoque de la teoría de juegos haya desplazado al gráfico-matemático (mucho más complejo aunque no por ello más consistente)

Pasamos a continuación a exponer el modelo en su versión de teoría de juegos y posteriormente presentaremos un enfoque gráfico del mismo.

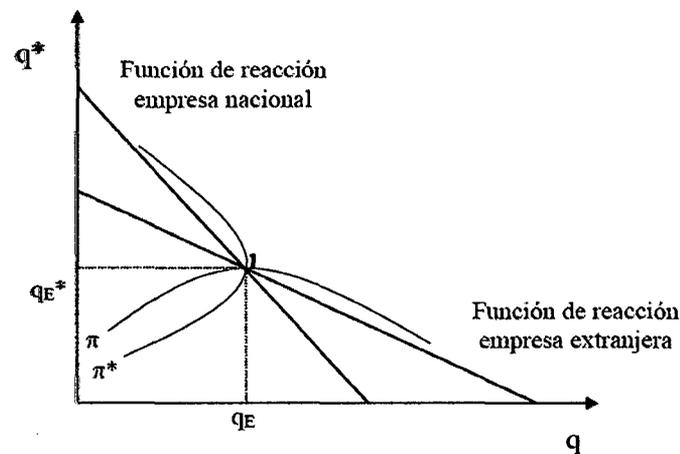
¹⁶ Brander, J (1986): "Justificaciones de política comercial e industrial estratégica", en Krugman, P. (comp.). Pág. 31-53.

1. Enfoque de teoría de juegos

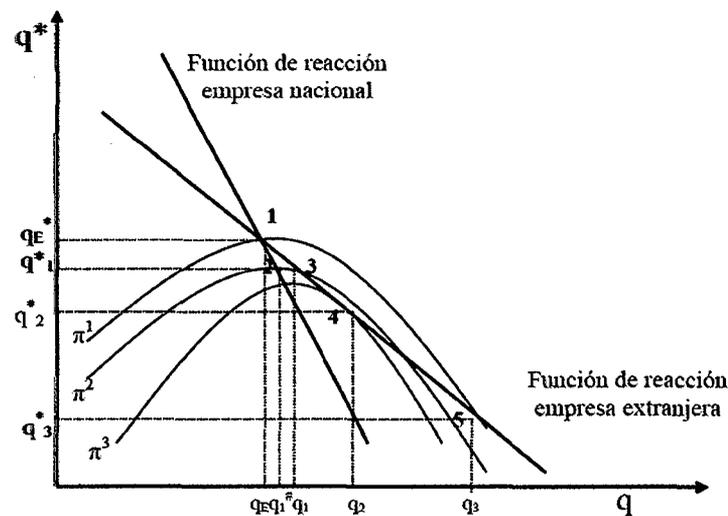
Supongamos que existe una industria en la cual, al no existir competencia perfecta, se produce un fallo de mercado. Supongamos que esta industria es un duopolio mundial, donde operan una empresa nacional (empresa B) y otra extranjera (empresa A). Al encontrarnos en un mercado imperfectamente competitivo en esta industria habrá beneficios extraordinarios, es decir, los beneficios que se pueden lograr en ella están por encima de los que se obtendrían en cualquier otra inversión posible, para un mismo nivel de riesgo. Las empresas intentarán hacerse con la mayor porción posible de beneficios, dado que son maximizadoras. Habrá una competencia internacional para capturarlos. Supongamos también que ambas empresas venden sus productos en un tercer mercado que no es ni la nación A ni la B (dónde se localizan las empresas A y B respectivamente). En principio, nada nos permite suponer que una de las empresas vaya a lograr hacerse con un mayor monto de beneficios si parten de situaciones iguales.

2. Enfoque gráfico

Vamos a mantener todos los supuestos del modelo, pero necesitamos alguno adicional acerca de qué tipo de modelo duopólico escogemos para explicar la interacción estratégica. Brander y Spencer suponen que las empresas se comportan según el modelo de Cournot, (posiblemente el más aceptado para describir el comportamiento de los duopolios). Según este modelo las empresas se comportan de modo no cooperativo y fijan la cantidad producida que maximiza sus beneficios haciendo un supuesto sobre cuánto producirá su rival y dejando que los precios se ajusten posteriormente.

Figura 14: El equilibrio de Cournot

La figura 14 ilustra esta situación. Las dos empresas alcanzan el equilibrio Nash-Cournot en el punto 1 (donde las producciones respectivas son q_E^* y q_E), en el cual ninguna tiene incentivos para aumentar o reducir su producción porque ambas alcanzan su mejor curva isobeneficio posible: π para la empresa nacional y π^* para la extranjera. Ambas podrían alcanzar una situación mejor de modo conjunto si pactaran para comportarse como un monopolio, reduciendo la cantidad total producida y aumentando su precio. Pero como suponemos que se comportan de modo no cooperativo cada empresa toma la producción de la otra como dada, por lo que el equilibrio del punto 1 es estable.

Figura 15: empresa nacional en la cual mejora su situación

El punto 1 corresponde al equilibrio descrito en la figura 15. En él se intersectan las funciones de reacción de ambas empresas, siendo q_E^* y q_E las exportaciones

respectivas. La empresa nacional podría mejorar si lograra exportar más de q_E . Supongamos que la empresa nacional pudiera exportar q_1 . En este caso la respuesta óptima de la empresa extranjera, según nos indica su función de reacción, sería vender q^*_1 , que corresponde al punto 3 de la figura 15. En este punto la empresa nacional aumenta sus beneficios al alcanzar la curva isobeneficio π^2 a la que corresponde un beneficio mayor que en π^1 (curvas isobeneficio más cercanas al origen indican beneficios mayores). El problema radica en que un simple anuncio de la empresa nacional de que va a elevar su producción hasta q_1 no sería creíble porque la empresa extranjera sabe que si produce q^*_1 la respuesta óptima de la empresa nacional (según nos indica su función de reacción) sería producir $q_1^\#$, pero no q_1 , porque en el punto 2 sus beneficios son máximos dado el nivel de producción q^*_1 de la empresa extranjera. Por lo tanto sin algún efecto adicional, el anuncio de la empresa nacional de que va a producir q_1 no sería creíble. El punto 2 no es un equilibrio. El único equilibrio en esta situación es el punto 1.

CAPÍTULO III:

EL PRODUCTO BRUTO INTERNO, EL TIPO DE CAMBIO REAL, LAS TASAS ARANCELARIAS Y LA BALANZA COMERCIAL.

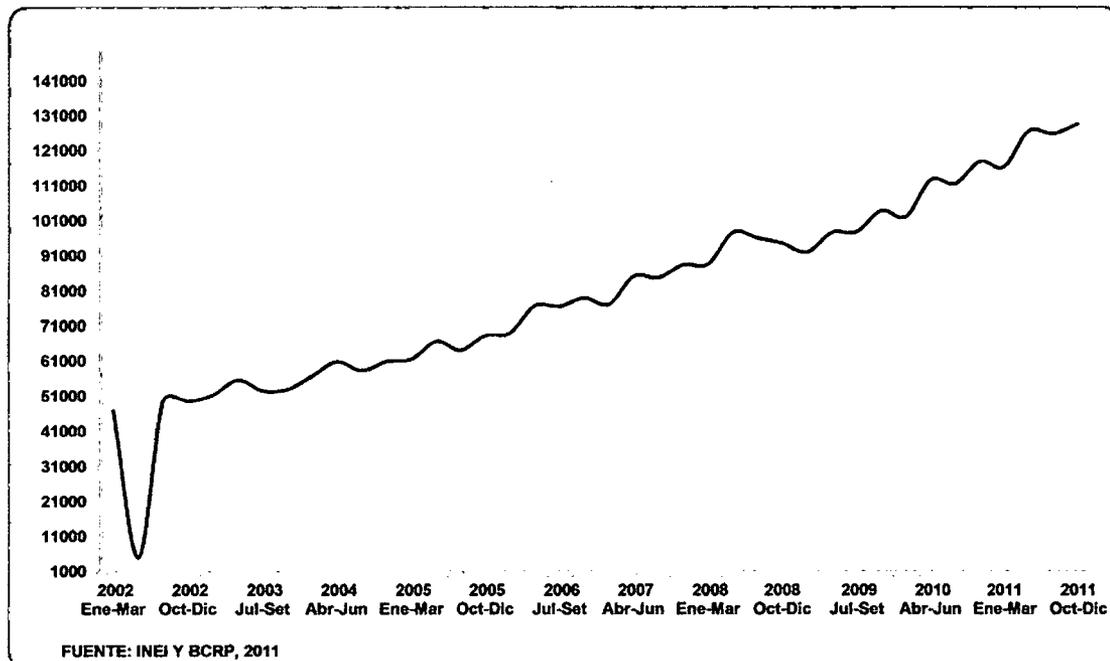
3.1. DESEMPEÑO DE LA ECONOMÍA NACIONAL: 2002 - 2011.

Durante el año 2011, la economía peruana ha experimentado un crecimiento del 6.86%, registrando una disminución respecto al año 2010, ya que en dicho año el crecimiento fue del 8.76%. Desde el año 2002 hasta el 2008, el crecimiento de la economía peruana ha sido creciente, desde un 5.02% hasta un 9.80%.

Para el año 2009, el crecimiento fue de tan sólo del 0.86%, este poco crecimiento, se debe a la recesión de la economía mundial, ocasionado principalmente por la crisis financiera internacional. A partir, de ese año, nuestra economía ha venido experimentado una fluctuación económica muy relevante.

El dinamismo de la demanda interna, ha contribuido que nuestra economía peruana sea muy solvente, frente al sector externo por la crisis financiera internacional, conllevando a que el Perú se vuelva más atractivo en cuanto a inversiones extranjeras se refiere. Para el año 2009, dicha demanda ha disminuido en 2.8%, recuperándose rápidamente para el siguiente año, situándose en un crecimiento del 13.1% y para el año 2011, en un 7.1%.

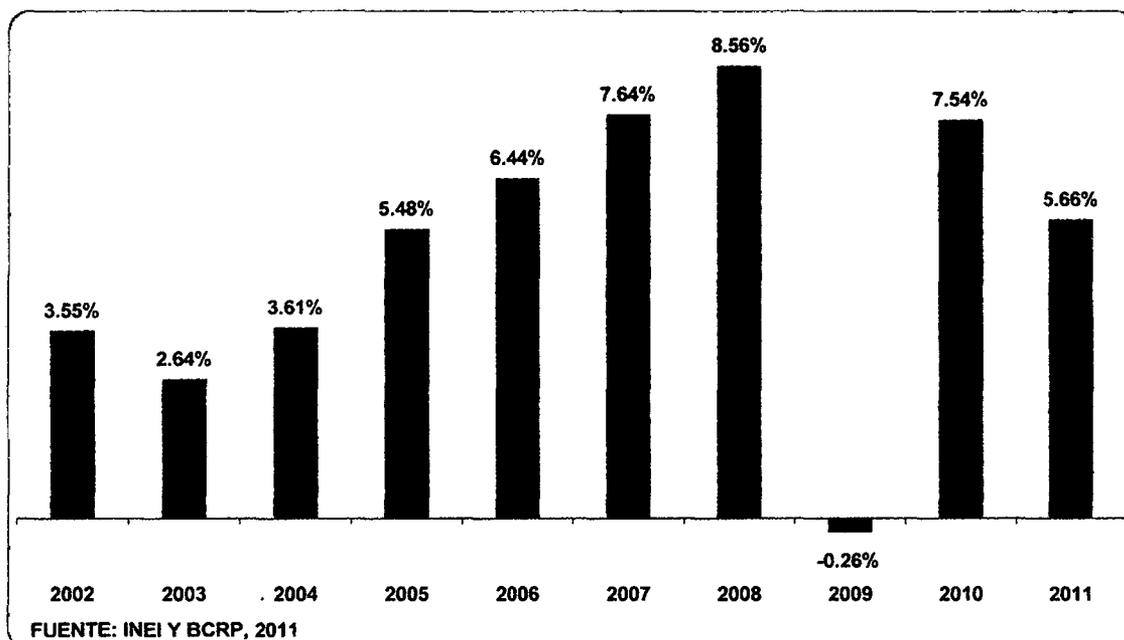
GRÁFICO 01: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERU (EN MILLONES DE NUEVOS SOLES), PERÍODO 2002 AL 2011



A pesar de un ligero efecto de la crisis financiera internacional en nuestro país, el componente determinante que ha ayudado a sopesar dichas caídas bruscas de nuestra economía, ha sido inducido por la demanda interna y este, ha contribuido que el consumo público, después de crecer moderadamente entre los años 2003 al 2008, de 4%, 4.6%, 8.5%, 7.6%, 4.5% y 2.1%, respectivamente, crezca para el año 2009 en un 16.5%, disminuyendo para el año 2010 hasta por un 10% y el 2011 ha 4.8%. Esta mayor participación, ha contribuido básicamente a una recuperación de la inversión privada y un incentivo en el consumo de las familias.

La economía peruana, en la actualidad, es vista como una oportunidad de inversión, ya que es un país con mayor crecimiento en la región, a esto se debe, que gran parte de los sectores económicos son muy solventes, frente a cambios negativos que pueda experimentar su entorno.

GRÁFICO 02: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR HABITANTE (EN PORCENTAJE), PERÍODO 2002 AL 2011



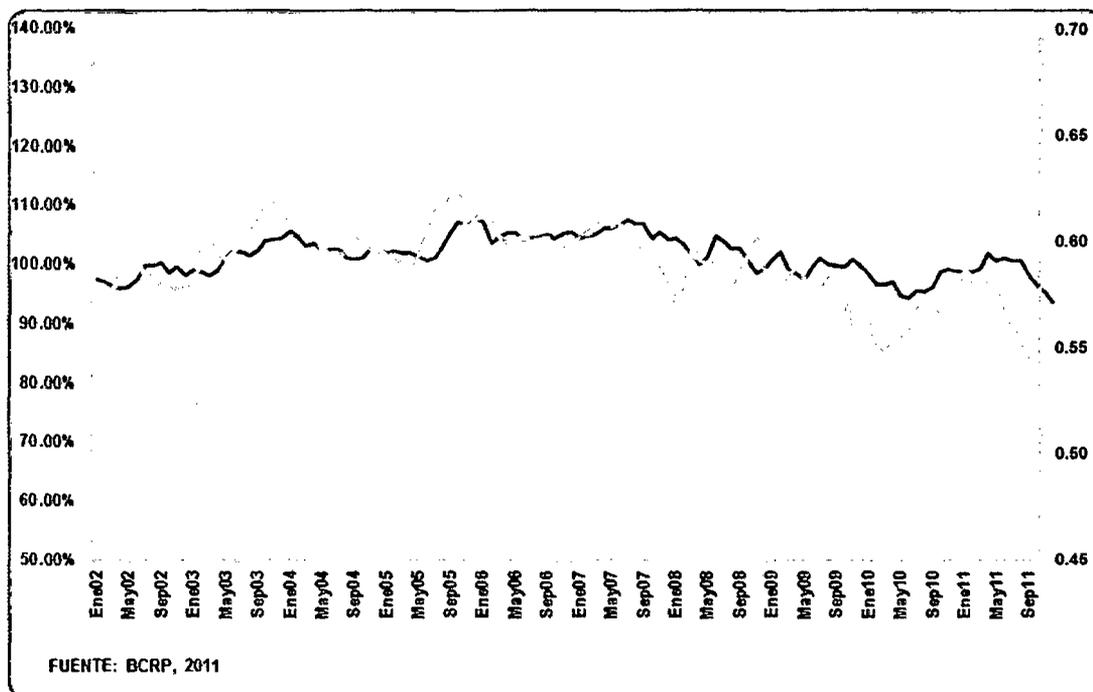
El crecimiento del producto bruto interno por habitante, ha seguido el mismo comportamiento que el PBI explicada en el gráfico 01. Durante los primeros años, el crecimiento del PBI por habitante, ha sido creciente, hasta que el año 2009, por efectos de la crisis financiera internacional ha disminuido en 0.26%, recuperándose, muy rápidamente para el año 2010 y 2011, en 7.54% y 5.66%, respectivamente. Los efectos de la crisis, conlleva que los habitantes de nuestro país, se vean afectados en calidad de vida se refiere.

La caída del PBI por habitante en el año 2009, se debe por efectos de la desaceleración del PBI no primario, registrando en dicho año un crecimiento del 0.8%, mientras que el PBI primario fue del 1%. La recuperación del PBI para los años posteriores, al 2009, se debió por el mismo PBI no primario, experimentando crecimientos de 10.2% en el 2010 y del 7.2% en el 2011. Mientras que el primario, tan solo creció en 1.6% y 4.8%, en los años 2010 2011, respectivamente.

3.2. COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO REAL DEL PERU

Nuestra moneda nacional respecto a la moneda extranjera, a través de los años 2002 al 2011, ha venido apreciándose, indicándonos que requerimos cada vez menos soles para intercambiar por una moneda extranjera, así como se muestra en el gráfico 03.

GRÁFICO 03: TIPO DE CAMBIO REAL Y NOMINAL MULTILATERAL, PERÍODO 2002 AL 2011



Si comparamos los años, 2003 con el 2002, el nuevo sol se ha apreciado en 1.14%, respecto al dólar de Estados Unidos, bajando el tipo de cambio de S/.3.52 en el año 2002 a S/.3.48 nuevos soles en el año 2003, mientras, la canasta de monedas de nuestros 20 principales socios comerciales del país, el nuevo sol se ha depreciado en 2.07%, desde un nivel de S/.0.581 a S/.0.593 nuevos soles, correspondientemente. Para los años, 2004, 2005, 2006, 2007 el nuevo sol ha seguido apreciándose en 2.01%, 3.23%, 0.9%, 4.28%, respectivamente, por lo que, el tipo de cambio nominal ha ido disminuyendo progresivamente del modo siguiente; S/. 3.41, S/.3.30, S/.3.27 y S/.3.13 nuevos

soles, comparativamente, por lo que, la canasta de monedas ha seguido experimentado en dichos años una depreciación.

Para el año 2009, el nuevo sol se depreció frente al dólar Estado Unidense, respecto, al año anterior, en 2.73%, aumentando el tipo de cambio nominal de S/.2.93 a S/.3.01 nuevos soles, de los años 2007 a 2008, para la canasta de monedas se apreció en un 2.66%, de S/.0.602 a S/.0.586 nuevos soles, respectivamente. Esto se debe, por efectos de la crisis financiera internacional en nuestra economía peruana.

Finalmente, para los años 2010 y 2011, el nuevo sol ha seguido apreciándose en 5.98% y 2.83%, respectivamente, bajando el tipo de cambio nominal en S/.2.83% a S/.2.75 nuevos soles. Por lo que la canasta de monedas para el año 2010 se ha apreciado en 4.10% y para el año 2011, se ha depreciado en 1.60%. La cual, se puede observar, el tipo de cambio real multilateral ha venido experimentando fluctuaciones poco predictores.

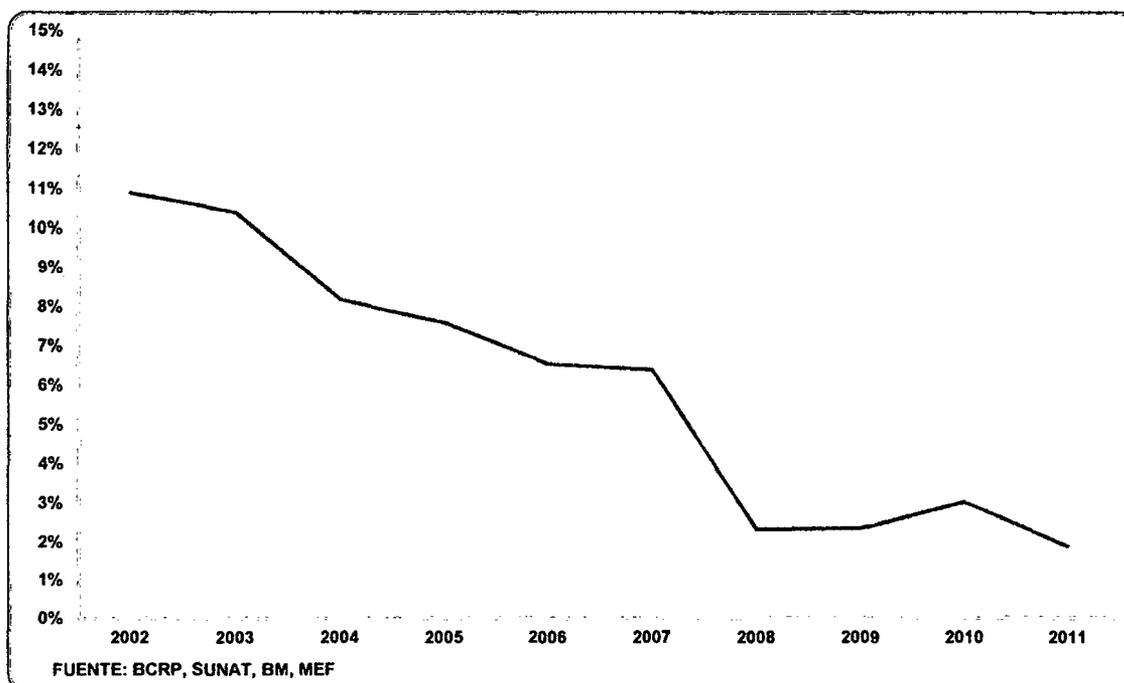
3.3. COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS ARANCELARIAS, EN EL PERÍODO DE ESTUDIO.

Desde que se estableció el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), en 1948, los aranceles han ido disminuyendo gradualmente. Antes de que existiera el GATT, el promedio arancelario de los principales países comerciantes se situaba entre el 20% y el 30%. Posteriormente, la liberalización unilateral, las ocho rondas de negociaciones comerciales multilaterales y los numerosos ACP han reducido en medida considerable los aranceles aplicados por los Miembros de la OMC. En 2009, el arancel medio aplicado, teniendo en cuenta todos los productos y países, era de sólo el 4%.

El proceso de liberalización en régimen de nación más favorecida (NMF) (o sea, la reducción de los aranceles en régimen NMF para todos los Miembros de la OMC) se aceleró a finales de los años ochenta y en los años noventa, cuando muchos países en desarrollo redujeron los aranceles que aplicaban. Los países desarrollados ya aplicaban tipos bajos (alrededor del 6% por término medio a finales del decenio de 1980), que siguieron reduciéndose hasta llegar a una

media del 3% aproximadamente en 2009. Los aranceles medios aplicados han disminuido en todas las regiones. En América del Sur-América Central, el tipo arancelario medio descendió de más del 30% a comienzos de los años noventa a menos del 10% a 10 años después. En este mismo intervalo, los aranceles del Asia Oriental, que se situaban entre el 15% y el 20%, quedaron reducidos a una media aproximada del 6%. Igualmente, en África los aranceles NMF aplicados descendieron de un tipo medio aproximado del 30% a alrededor del 12% en 2009. La reducción de los aranceles fue más acusada en el Asia Occidental, donde el tipo arancelario medio NMF aplicado pasó de una media aproximada del 45% a menos del 15%.

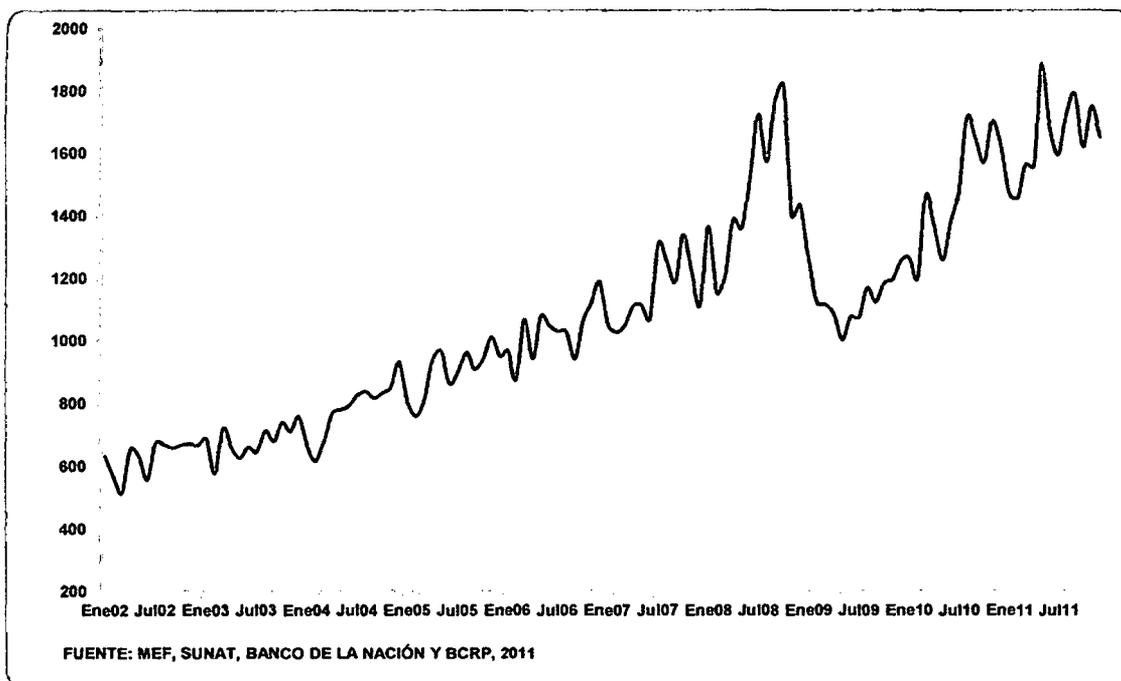
GRÁFICO 04: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS ARANCELARIAS EN EL PERÚ. PERÍODO: 2002 AL 2011.



La disminución de la tasa arancelaria en nuestro país, ha ido descendiendo desde 10.9% en el año 2002 hasta alcanzar una tasa de 1.88% en el año 2011, esta disminución, se debe a los diferentes acuerdos comerciales preferenciales y a los tratados de libre comercio, adoptados y firmados por el Perú. Esta adopción, se encuentra concatenado de una aplicación gradual de programas de desgravación, con el fin de eliminar toda barrera existente con el exterior. A

consecuencia de todo ello, ha generado efectos en los productores nacionales afectando, en cuanto a la competitividad y tecnología. Mientras, que los consumidores tienen la oportunidad de elegir un producto un servicio internamente o del exterior.

GRÁFICO 05: RECAUDACIÓN DE IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES, PERÍODO: 2002 AL 2011.



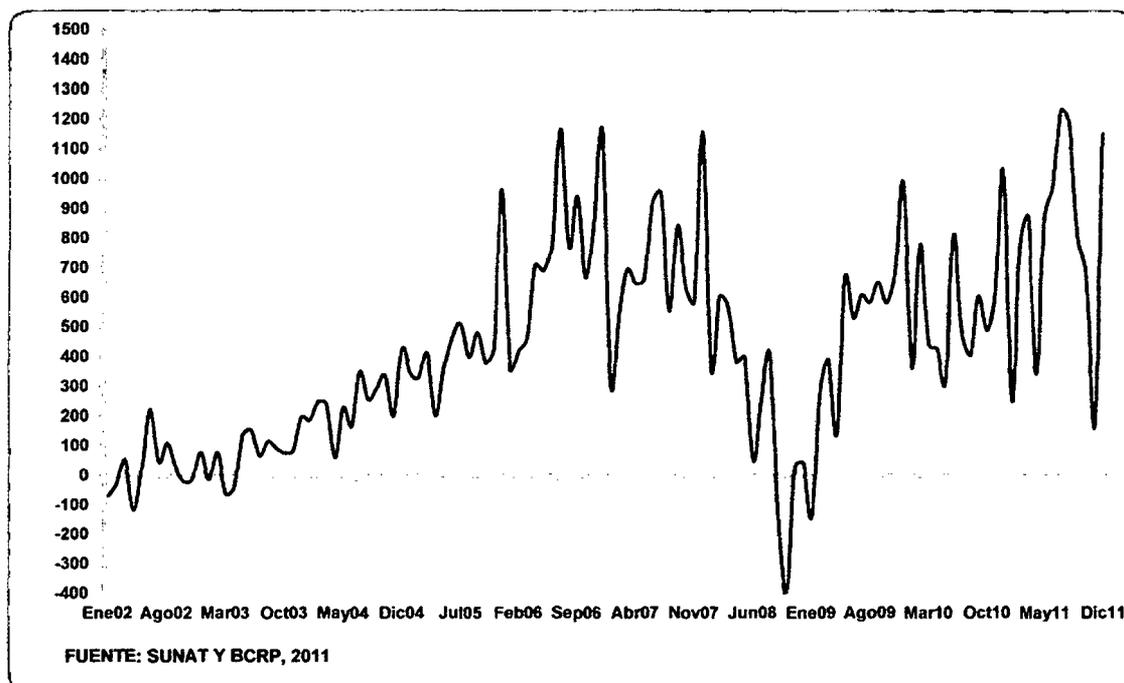
A partir, de la disminución en la tasa arancelaria, el cobro de impuestos a las importaciones, se ha incrementado vertiginosamente, las cuales indicándonos, que las importaciones de los bienes y servicios se ha incrementado considerablemente a través de los años, con excepción del año 2009, por cuestiones de la crisis financiera internacional. La recaudación de impuesto en el año 2003 se incrementó en 7.97%, para el año 2004 del 14.92%, 2005 del 15.21%, 2006 del 14.04%, 2007 del 12.02%, 2008 del 27.94%, para el año 2009, decreció en un 22.85%, para el año 2010 se incrementó en un 29.37% y del 11.66% en el año 2011, respecto a los años anteriores, respectivamente.

3.4. COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA COMERCIAL.PERÍODO: 2002 - 2011.

El comportamiento de la balanza comercial, durante los años 2002 al 2011, ha sido muy fluctuante debiéndose al volumen total de exportaciones e importaciones, siendo deficitaria cada vez que la segunda variable es mayor al primero y superavitaria, viceversa. Para los meses de enero, febrero, abril, octubre y noviembre del año 2002; para el año 2003 enero, marzo y abril; para los meses de septiembre y octubre del año 2008 y para el 2009, en el mes de enero, experimentaron un déficit comercial, mientras para los restantes, ha sido superavitario.

En el año 2002, la balanza comercial ha representado el 0.57% del PBI, para los años 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011, fue de 1.44%, 4.31%, 6.66%, 9.72%, 7.91%, 2.02%, 4.67%, 4.39% y 5.26%, respectivamente. Es claro, identificar que desde el año 2008 para adelante, la actividad comercial ha disminuido por efectos de la recesión de la economía mundial, ya que, la representatividad en el PBI ha ido disminuyendo, sin perder, la superavitario. Pero, aun así las decisiones tomadas por parte el gobierno peruano, ha sido, de aplicar medidas de políticas económicas, con el fin de hacer frente a los efectos de la crisis financiera internacional, como diversificando su mercado hacia la Unión Europea y el continente Asiático.

**GRÁFICO 06: COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA COMERCIAL.
PERÍODO: 2002 AL 2011.**



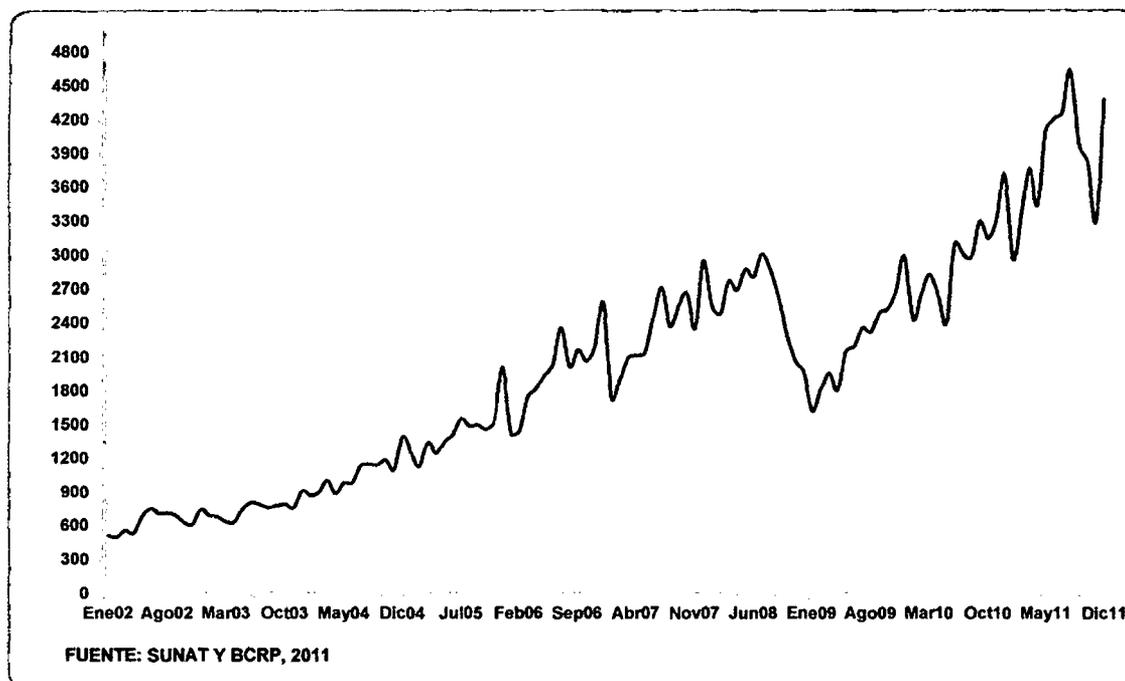
A pesar, que existe una evidencia clara de una fluctuación en la balanza comercial, los términos de intercambio han mejorado a través de los años, así lo demuestra los datos estadístico, ya que, para los años 2002, 2003 y 2004, eran deteriorados, en 9.20%, 9.13% y 0.48%, respectivamente, mientras para los años posteriores hasta el 2011, los términos de intercambio han ido mejorado, siendo de 5.07% en el 2005, 32.94% en el 2006, 37.76% en el 2007, 17.69% en el 2008, 14.08% en el 2009, 34.88% en el 2010 y 42.33% en el 2011, indicándonos, que los precios de los producto exportados ha ido mejorando, respecto, a los de las importaciones, traduciéndose en un mejor bienestar social de nuestro país-Perú, es decir, que nuestros agentes pagan menos dinero para adquirir un producto o servicio importado.

3.4.1. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DEL PAÍS.

Los agentes exportadores, siempre ha venido experimentando desde el año 2002 al 2011, fluctuaciones en sus ventas de sus bienes y servicios, debido a factores como al tipo de cambio, al comportamiento de la producción mundial, a la tecnología usada, por aquellos productores extranjeros, que se traduce en

competitividad. El efecto de la recesión de la economía mundial, ha generado un cambio muy drástico en nuestras exportaciones, desde el año 2009 hacia adelante.

**GRÁFICO 07: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES.
PERÍODO, 2002 AL 2011.**



Para analizar el comportamiento de nuestras exportaciones, se tomará en cuenta dos intervalos de tiempo, la primera comprendida entre los años 2002 al 2008 y la segunda, del 2009 al 2011.

Para el primer intervalo de tiempo, el crecimiento de las exportaciones, ha sido de manera exponencial, durante los años 2002 que fue de 9.6%, para el 2003 del 16.5%, en el 2004 del 34.1%, en el 2005 del 28.6% y en el 2006 del 31.4%, éste comportamiento, ha sido fundamentalmente explicado por el crecimiento de nuestras exportaciones tradicionales, específicamente, por los sectores, mineros y pesquero. Para el primer sector, creció en, 49.4%, 51.6%, 55.6%, 56.4% y 61.8%, respectivamente y para el segundo sector en, 11.6%, 9.0%, 8.6%, 7.5% y 5.6%, respectivamente. Para los años 2007 y 2008, nuestras exportaciones empezaron a descender rápidamente a 13.2% y 3.2% consecutivamente, en

esos dos años impulsados por nuestras exportaciones no tradicionales, ya que, la tradicional ha seguido creciendo y amortiguando dicho déficit.

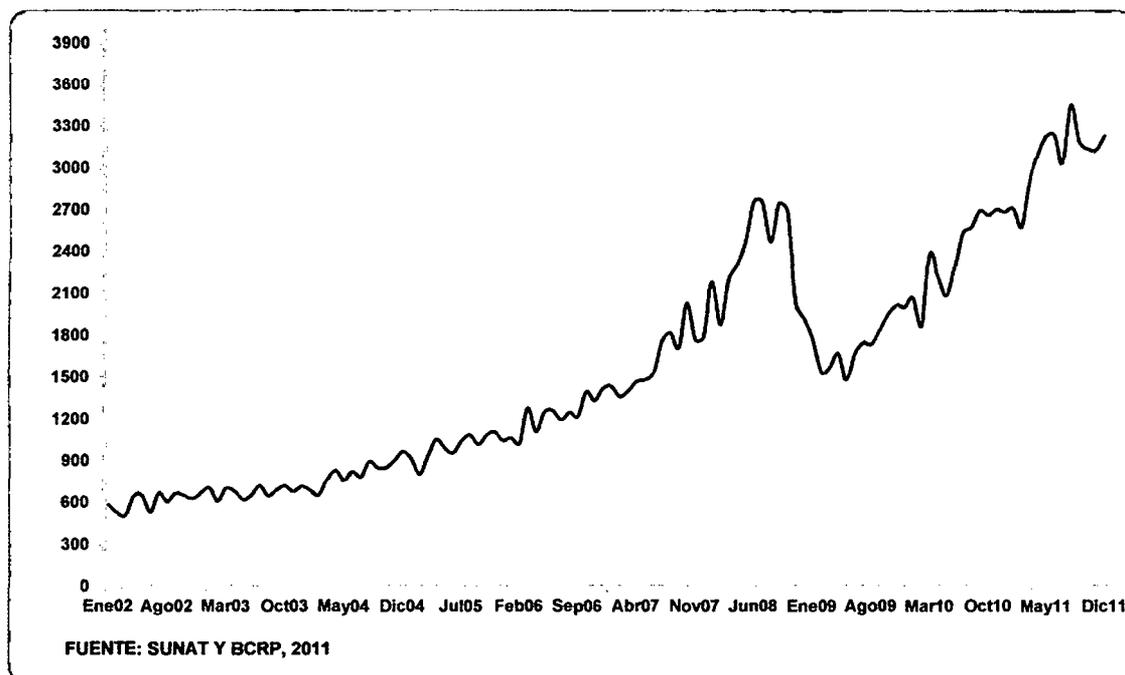
Para el segundo intervalo de tiempo, nuestras exportaciones tomó otro rumbo, ya que, en el 2009 decreció en 9.4%, explicado principalmente por el sector no tradicional que disminuyó en 1.5%, recuperándose para los siguientes años, 2010 y 2011, creciendo nuestras exportaciones del 20.9% y 25.9%, respectivamente, gracias a nuestras exportaciones tradicionales, pero aun así no suficiente éste crecimiento, como se pudo constatar antes de la recesión internacional.

3.4.2. EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES DEL PAÍS.

Las importaciones de los diversos bienes y servicios, tienen un comportamiento muy similar al de las exportaciones. Los agentes económicos de nuestro país siempre se han visto involucrados en comprar ciertos bienes o servicios que no son producidos en el país o bien; se produce, pero por alguna razón no se compra en el mercado nacional y lo hacen eligiendo adquirir en el exterior.

Importar un bien o servicio, se encuentra involucrado con los productores nacionales que producen productos similares, que muchas veces tiene efectos negativos, ya que las hace desplazar del mercado, por razones como: el elevado precio o por la tecnología usada, que resulta ser no tan adecuada.

GRÁFICO 08: EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES
PERÍODO: 2002 AL 2011.



Las importaciones crecieron rápidamente, de 2.5% en el año 2002, 9.5% en el 2003, 13.8% en el 2004, 18.3% en el 2005, 19.7% en el 2006, 25.3% en el 2007 y 33.6% en el 2008. Este crecimiento ha sido impulsado principalmente por la compra de trigo, maíz (o sorgo) y soya.

A partir del año 2009 hasta el 2011, las importaciones han experimentado otro comportamiento por efectos de la recesión de la economía mundial. Para el año 2009, las importaciones han experimentado una caída del 22.4%, mientras para los años 2010 y 2011, volvieron a experimentar un crecimiento pero en menor medida (27% y 21.7% respectivamente). La caída de las importaciones ha sido originada principalmente por una disminución en la compra de trigo y maíz.

CAPÍTULO IV:

VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.1. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

El producto bruto interno (PBI), medido en miles de nuevos soles, ha sido considerado, como una de las variables independientes para explicar el comportamiento del saldo de la balanza comercial (SBC), esta variable independiente es un buen indicador por aproximarse, al nivel de ingreso que percibe todos los agentes de la economía de un país.

El tipo de cambio real (TCR), es otra de las variables explicativas, que desde luego, tiene una gran aproximación para explicar el precio de los productos que se vendan o adquieran del extranjero, y por tanto, se ha tomado en consideración para explicar el comportamiento de la variable dependiente.

Las tasas arancelarias (AR), es una medida en la cual un país determinado pone como barrera, con el fin de proteger a los productores nacionales, de aquellos que se encuentran del exterior. Estas medidas afectan distorsionando el mercado, la cual, es una variable exógena considerada para explicar la variable endógena.

4.2. EXPLICANDO LA HIPÓTESIS

La contrastación de la hipótesis de la investigación, es un procedimiento metódico y secuencial que responde a los siguientes pasos:

4.2.1. Hipótesis

El enunciado de la hipótesis de la presente investigación, se expresa como:
“El desempeño de la economía nacional, del tipo de cambio real y de los aranceles, determinan el comportamiento oscilante de la balanza comercial en el Perú, durante el período de estudio”.

4.2.2. Modelo y relaciones.

El modelo econométrico, utilizado, con el fin último de cuantificar la balanza comercial en el Perú, se ha tomado como indicador, el saldo de la balanza comercial (expresado en miles de nuevos soles).

Con el fin de tener una explicación razonable, coherente y verificable con la teoría económica, la forma funcional del modelo econométrico expresado a continuación, pasa por cumplir las condiciones siguientes: Estabilidad de parámetros, inexistencia de problemas de autocorrelación, no presencia de multicolinealidad y significancia estadística.

$$\text{LnSBC}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnPBI}_t + \beta_2 \text{TCR}_t + \beta_3 \text{TAR}_t + \mu_t$$

$$\forall_t = 2002, 2003, \dots, 2011.$$

Dónde:

β_0 = Es el término independiente, refleja el comportamiento del logaritmo de saldo de la balanza comercial, a lo largo del periodo, 2002-2011 y que no depende de ninguna variable independiente presente en el modelo.

β_1 = Es la pendiente de la función respecto al producto bruto interno (PBI) y representa la elasticidad de la LnSBC respecto del PBI .

β_2 = Es la pendiente, respecto al tipo de cambio real (TCR) y representa la influencia de TCR en la LnSBC.

β_3 = Es la pendiente, respecto a la tasa arancelaria (TAR) y representa la influencia de TAR en la LnSBC.

μ_t = Es el término aleatorio y captura otras variables independientes que puedan explicar el comportamiento del LnSBC, la cual se espera que se encuentre en el modelo de forma aditiva.

4.3. VERIFICACIÓN

4.3.1. Regresión.

Previa a la especificación del modelo que explica el comportamiento del saldo de la balanza comercial, se ha comparado diversos modelos y se ha elegido el mejor, por contener mejores resultados en las pruebas de bondad de ajuste, tales como: El coeficiente de determinación (R-squared), nivel de significancia individual, criterios de Akaike (Akaike info criterion) y Schwarz (Schwarz criterion) y Durbin-Watson (especificado en el anexo-cuadro portafolios de modelos).

El coeficiente de determinación, debe ser por lo menos el 60%, indicándonos, que la variabilidad de las variables independientes explican las variaciones de la variable dependiente en ese porcentaje. De modo que cuanto más elevado sea el coeficiente de determinación, tiene una mejor explicación. El segundo ajuste, es la prueba de t-Student o nivel de significancia individual debe ser mayor al t-Student crítico o tabular; dicho de modo similar, la probabilidad debe ser menor al nivel de significancia que ha elegido previamente el investigador. La tercera prueba de bondad, es el criterio de Akaike y Schwarz, que mide que tan eficiente es estimar el modelo lineal frente a modelos de estimaciones como máxima verosimilitud y entre otras, siendo la más baja posible para optar por el modelo especificado. Y el último, es el Durbin-Watson que nos indica el grado de autocorrelación existente entre los retardos del término de perturbación Este indicador se espera que se encuentre cercano a dos, indicándonos la no presencia del problema de autocorrelación.

**CUADRO 01: MODELO DEL COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA
COMERCIAL EN EL PERÚ. PERÍODO 2002 AL 2011.**

Dependent Variable: LNSBC
 Method: Least Squares
 Date: 07/12/13 Time: 16:58
 Sample (adjusted): 2002Q2 2011Q4
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-43.82998	19.81123	-2.212381	0.0342
LNPBI	3.986354	1.512450	2.635693	0.0128
TCR	10.86329	5.971922	1.819061	0.0783
TAR	-42.41241	17.69229	-2.397225	0.0225
Q	-5.252411	1.752057	-2.997855	0.0052
Q*TAR	65.81487	20.38078	3.229262	0.0029
R-squared	0.687052	Mean dependent var	7.920277	
Adjusted R-squared	0.638154	S.D. dependent var	1.353053	
S.E. of regression	0.813910	Akaike info criterion	2.570006	
Sum squared resid	21.19840	Schwarz criterion	2.828572	
Log likelihood	-42.83012	F-statistic	14.05070	
Durbin-Watson stat	1.676330	Prob(F-statistic)	0.000000	

Este cuadro contiene los resultados de las estimaciones del modelo de la balanza comercial del Perú período del 2002 al 2011 luego de la verificación y corrección de los problemas de inestabilidad de parámetros así como el problema de autocorrelación (ver anexo).

La inestabilidad, es originada por la variable tasa arancelaria (TAR). Su corrección se ha hecho, incluyéndose una variable dummy en forma aditiva y multiplicativa, ya que el punto de quiebre se presenta tanto en el intercepto como en la pendiente.

Realizando la prueba gráfica del correlograma, éste nos indica que el modelo no presenta problemas de autocorrelación significativa (ver anexo).

$$\text{LnSBC}_t = -43.83 + 3.99\text{LnPBI}_t + 10.86\text{TCR}_t - 42.41\text{TAR}_t - 5.25\text{Q} + 65.81\text{Q} * \text{TAR}_t$$

Dónde:

$$Q = \begin{cases} 0, & \text{del 2002:01 al 2005:01} \\ 1, & \text{A partir de 2005:02 al 2011:04} \end{cases}$$

Vale indicar, que el modelo no presenta comportamientos distintos de trimestre a otro.

$$\text{LnSBC}_t = -43.83 + 3.99\text{LnPBI}_t + 10.86\text{TCR}_t - 42.41\text{TAR}_t$$

$$\frac{\partial \text{LnSBC}_t}{\partial \text{LnPBI}_t} = \left(\frac{\partial \text{SBC}_t}{\partial \text{PBI}_t} \right) \left(\frac{\text{PBI}_t}{\text{SBC}_t} \right) \Rightarrow \epsilon_{\text{PBI}}^{\text{SBC}} = \frac{\partial \text{LnSBC}_t}{\partial \text{LnPBI}_t} \Rightarrow \epsilon_{\text{PBI}}^{\text{SBC}} = 3.99\%$$

La relación existente entre el saldo de la balanza comercial (SBC) y el producto bruto interno (PBI), es directa; por tanto un aumento del 1% en el PBI, ocasiona aproximadamente un incremento de 3.99% en el SBC.

$$\frac{\partial \text{LnSBC}_t}{\partial \text{TCR}_t} = 10.86$$

Del mismo modo, una depreciación del tipo de cambio real (TCR) en un punto porcentual conlleva a que el SBC se incrementará en S/. 10.86 miles de nuevos soles, aproximadamente.

- **El modelo de la balanza comercial, antes del quiebre, queda expresado como sigue (entre los años 2002:01 hasta 2005:01)**

$$\frac{\partial \text{LnSBC}_t}{\partial \text{TAR}_t} = -42.41$$

Un incremento en la tasa arancelaria del 1%, genera un efecto en la SBC disminuyera en S/.42.41 miles de nuevos soles, aproximadamente.

- **El modelo de la balanza comercial, después del quiebre, queda expresado como sigue (entre los años 2005:02 hasta 2011:04)**

$$\text{LnSBC}_t = -49.08 + 3.99\text{LnPBI}_t + 10.86\text{TCR}_t + 23.40\text{TAR}_t$$

$$\frac{\partial \text{LnSBC}_t}{\partial \text{TAR}_t} = 23.40$$

Si la tasa arancelaria, se incrementar en 1%, conlleva que la SBC se incrementará en S/.23.40 miles de nuevos soles, aproximadamente.

4.3.2. Análisis de las principales pruebas de bondad de ajuste.

Para verificar, la significancia estadística de los parámetros del modelo, se realizó las pruebas de relevancia individual, global y la de Durbin y Watson. Nos abstenemos de realizar las pruebas para la detección del problema de heteroscedasticidad, por el simple hecho que se trata de una investigación con datos históricos o longitudinales.

1. Prueba de relevancia individual

Ésta prueba, nos ayudará a determinar la relevancia de cada una de las variables independientes (producto bruto interno, tipo de cambio real y tasa arancelaria) sobre la dependiente (saldo de la balanza comercial), planteándose las siguientes hipótesis:

i. Planteamiento de la hipótesis:

$H_0 : \beta_i = 0$ (El producto bruto interno, o tipo de cambio real, o tasa arancelaria no es influyente para explicar el saldo de la balanza comercial en el Perú, período 2002 al 2011)

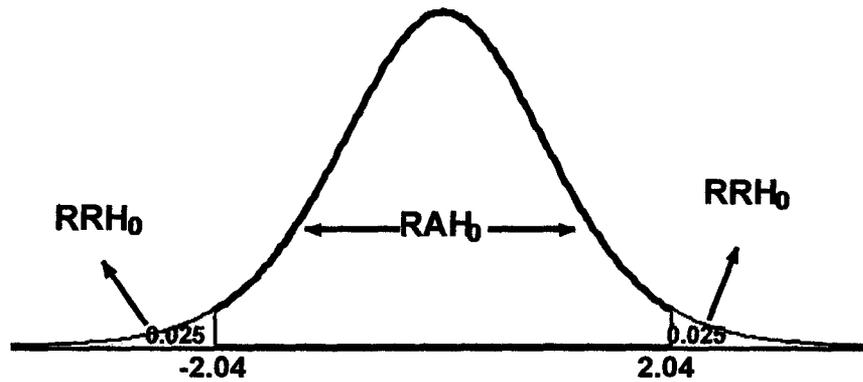
$H_a : \beta_i \neq 0$ (El producto bruto interno, o tipo de cambio real, o tasa arancelaria es influyente para explicar el saldo de la balanza comercial en el Perú, período 2002 al 2011)

ii. Nivel de significación: $\alpha = 5\%$

iii. Puntos críticos

GRÁFICO 09: DISTRIBUCIÓN t-Student

$$gl = n - k \Rightarrow 38 - 6 \Rightarrow gl = 32$$



iv. Cálculo del t-Statistic (ver CUADRO 01)

$$t_c = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} = t\text{-statistic, o también dicho en términos de probabilidad,}$$

como sigue;

$$2P \left[t_c = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} / gl = n - k \right] < 5\% = \text{Probabilidad}$$

Dónde:

$SE(\hat{\beta}_i)$ = Representa la desviación estándar del parámetro "i".

– Para el producto bruto interno t_{c_1} :

$$t_{c_1} = \frac{3.986354}{1.512450} \Rightarrow t_{c_1} = 2.64$$

$$2P[t \geq 2.64 / gl = 32] < 5\% \Rightarrow 0.0128 < 0.05$$

– Para el tipo de cambio real t_{c_2} :

$$t_{c_2} = \frac{10.86329}{5.971922} \Rightarrow t_{c_2} = 1.82$$

$$2P[t \geq 1.82 / gl = 32] > 5\% \Rightarrow 0.0783 > 0.05$$

– Para el tasa arancelaria t_{c_3} :

$$t_{c_3} = \frac{-42.41241}{17.69229} \Rightarrow t_{c_3} = -2.40$$

$$2P[t \leq -2.40/|g| = 32] < 5\% \Rightarrow 0.0225 < 0.05$$

– Para la variable dummy aditiva (Q) t_{c_4} :

$$t_{c_4} = \frac{-5.252411}{1.752057} \Rightarrow t_{c_4} = -2.998$$

$$2P[t \leq -2.998/|g| = 32] < 5\% \Rightarrow 0.0052 < 0.05$$

– Para la variable dummy multiplicativa, correspondiente a la tasa arancelaria (Q*TAR) t_{c_5} :

$$t_{c_5} = \frac{65.81487}{20.38078} \Rightarrow t_{c_5} = 3.23$$

$$2P[t \geq 3.23/|g| = 32] < 5\% \Rightarrow 0.0029 < 0.05$$

v. Conclusiones:

Comparando, el t-student calculado con el tabular (punto crítico del gráfico 09), el producto bruto interno (PBI), la tasa arancelaria (TAR), la dummy aditiva (Q) y multiplicativa asociada a la TAR, independientemente entre sí, explican en forma significativa el comportamiento del saldo de la balanza comercial. Esto significa que se debe rechazar la hipótesis nula en favor de la alternante.

El tipo de cambio real (TCR) resulta ser una variable no influyente para explicar el comportamiento del saldo de la balanza comercial, ya que la probabilidad de significancia es mayor al 5%, aceptándose por tanto, la hipótesis nula.

2. Prueba de relevancia global

Ésta prueba toma la distribución Fisher como estadístico de contraste, con el fin de evaluar la significancia de todas las variables independientes en su conjunto, para explicar el comportamiento de la variable dependiente (Saldo de la balanza comercial), planteándose la siguiente hipótesis:

i. Planteamiento de la hipótesis:

$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (Las variables independientes: producto bruto interno, tipo de cambio real, tasa arancelaria, la variable dummy-aditiva y multiplicativa-no son significativas para explicar el comportamiento del saldo de la balanza comercial, por tanto, no existe el modelo)

$H_a : \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$ (Las variables independientes: producto bruto interno, tipo de cambio real, tasa arancelaria, la variable dummy-aditiva y multiplicativa-son significativas para explicar el comportamiento del saldo de la balanza comercial, por tanto, existe el modelo)

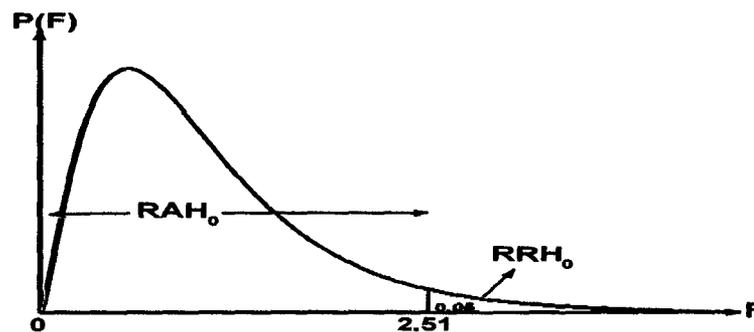
ii. Nivel de significación: $\alpha = 5\%$

iii. Región de rechazo:

$$gl_1 = k - 1 \Rightarrow gl_1 = 6 - 1 \equiv 5$$

$$gl_2 = n - k \Rightarrow gl_2 = 38 - 6 \equiv 32$$

GRÁFICO 10: DISTRIBUCIÓN F-FISHER.



iv. Cálculo de F-FISHER (Ver CUADRO 01)

$$F_c = \frac{CMR}{CME} \Rightarrow FC = 14.0507$$

$$P[F \geq F_c / gl_1; gl_2] < \alpha \Rightarrow P[F \geq 14.05/5; 32] < 0.05 \Rightarrow 0.0000 < 0.05$$

v. Conclusiones:

Dado que $F_C > F_{5;32;0.05}$ ($14.0507 > 2.51$); por tanto se acepta la hipótesis alternante, lo que nos indica que las variables independientes: producto bruto interno, tipo de cambio real, tasa arancelaria, la variable dummy-aditiva y multiplicativa-son son significativas para explicar el comportamiento del saldo de la balanza comercial; por tanto, en términos globales, el modelo es significativo a un nivel de confianza del 95%.

3. Test de Durbin-Watson

Esta prueba se construye a partir de los errores estimados y consiste en verificar la existencia del problema de autocorrelación entre los términos de perturbación de un año a otro. Se plantea, la siguiente hipótesis:

i. Planteamiento de la hipótesis:

$H_0 : \rho = 0$ (El modelo no presenta problemas de autocorrelación).

$H_a : \rho \neq 0$ (El modelo presenta problemas de autocorrelación).

ii. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

iii. Puntos críticos:

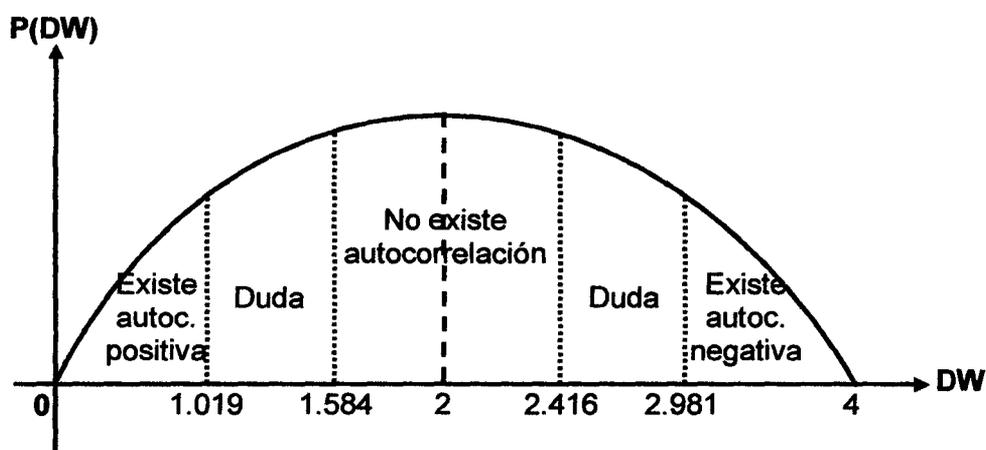
N =Número de observaciones (del 2002 al 2011 trimestralmente)= 38

K' =Número de parámetros del modelo sin incluir el intercepto= 5

$$DW_{N,K',\alpha}^- \equiv DW_{38,5,0.05}^- = 1.019$$

$$DW_{N,K',\alpha}^+ \equiv DW_{38,5,0.05}^+ = 1.584$$

GRÁFICO 11: DISTRIBUCIÓN DURBIN-WATSON.



iv. Cálculo del estadístico:

Durbin-Watson stat= 1.676330

v. Conclusiones:

Dado que $1.584 \leq 1.6763 \leq 2.416$, entonces se acepta la hipótesis nula, es decir, el modelo no presenta problemas de autocorrelación de manera significativa, a un nivel de confianza del 95%.

4.4. BALANCE GLOBAL DE INTERPRETACIÓN.

Los resultados de contraste estadístico, la prueba de bondad de ajuste y las pruebas gráficas, nos demuestran que, el desempeño de la economía nacional (medido por el PBI), del tipo de cambio real y de los aranceles (tasas arancelarias), determinan el comportamiento oscilante de la balanza comercial en el Perú, durante los años 2002 al 2011.

CONCLUSIONES

1. Los factores que determinan y explican el comportamiento de la balanza comercial peruana, en el periodo: 2002-2011 son: el desempeño económico nacional, el tipo de cambio real y los aranceles. Tanto el desempeño económico del País como el tipo de cambio real, se relaciona directamente con la balanza comercial; en tanto que los aranceles lo hacen en forma inversa.
2. La influencia del desempeño económico nacional (PBI) en la balanza comercial (SBC), es directamente proporcional, con una elasticidad de 3.99; lo cual quiere decir que ante un incremento del 1% en el PBI, esta variación genera un incremento de 3.99% en el SBC.
3. El signo del regresor del tipo de cambio real (TCR) es positivo, el cual significa que esta variable guarda una relación directa con el saldo de la balanza comercial (SBC), es positiva, por lo que, un punto porcentual de apreciación en la TCR, genera un incremento S/.10.86 miles de nuevos soles en el SBC, aproximadamente.
4. La influencia de los aranceles (TAR) en el comportamiento de la balanza comercial peruana (SBC), es inversamente proporcional durante los años 2002 al trimestre I del 2005 y directamente a partir, del trimestre II del 2005 hasta el IV trimestre del 2011. Por tanto, un aumento de un punto porcentual en la TAR, conlleva a que el SBC caiga en S/.42.41 miles de nuevos soles, para el primer sub-período; mientras para el segundo conlleva a un incremento del SBC en , aproximadamente S/. 23.40 miles de nuevos soles.

RECOMENDACIONES

- 1. Con la finalidad de alcanzar la sostenibilidad a largo plazo de los niveles superavitarios de la balanza comercial registrados en el último decenio, se recomienda la elaboración de un plan estratégico de largo alcance, contando con la participación activa de los principales agentes económicos y políticos involucrados, procurando revertir la actual estructura productiva nacional dependiente del exterior y promover las exportaciones tradicionales y no tradicionales, donde tengamos ventajas comparativas y con mayores volúmenes de valor agregado.**
- 2. El estado peruano debe preocuparse por dotar de una infraestructura económica y social necesaria para el surgimiento de empresas competitivas y sólidas; para lo cual debe invertir en capital humano y crear las condiciones económicas, jurídicas y políticas estables y favorables para la inversión privada.**
- 3. Las medidas de política económica a implementarse en los próximos años, no deben estar basadas simplemente en el tipo de cambio o aranceles, deben corregirse las distorsiones de los precios relativos de los factores productivos tales como: la tasa salarial, tasa de interés y precios de los servicios públicos como combustibles, teléfono y energía eléctrica) y eliminar todos los sobre costos tributarios a la producción.**
- 4. Finalmente, se recomienda fomentar y promover la realización de estudios más profundos en esta línea de investigación, a fin de abordar la problemática con mayor detalle, que posibilite formular políticas y propuestas de mejora de los principales indicadores de las cuentas nacionales relacionados con los saldos en la balanza comercial y balanza de pagos.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): Memoria Varios años.
2. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): Revista Moneda Varios números.
3. Banco de la Nación. Estadísticas diversas.
4. Boloña, Carlos (1981) Políticas Arancelarias en el Perú; 1880-1980. Ed. IELM, Lima.
5. Boloña, Carlos (1999) Lecciones de Economía. Ed. IELM/USIL, Lima.
6. Boloña, Carlos y Javier Illescas (1988) Políticas Arancelarias en el Perú; 1980-1997. Ed. IELM/USIL, Lima.
7. Brander, J (1986): "Justificaciones de política comercial e industrial estratégica", en Krugman, P. (comp.).
8. Calderón, Villarreal, Cuautémoc (2002). Notas de clase de comercio internacional. Centro de Investigaciones Socioeconómicas. Bogotá, McGraw-Hill.
9. Chacholiades, Militiades (1992). Economía Internacional. Bogotá, McGraw-Hill.
10. Chacholiades (1992). Economía Internacional. 2da. Edición McGraw-Hill, Santa fe - Bogotá.
11. Dancourt, Oscar (1997) "Reformas Estructurales y Política Macroeconómica en el Perú: 1990-1996" CISEPA-PUCP, Lima.
12. Dornbusch, Rudiger (1981) La Macroeconomía de una Economía Abierta. Antoni boshc editor, Barcelona.
13. Esteban Churampi, Efraín: "Metodología de la investigación científica", UNAS, Tingo María
14. José De Gregorio (2007). Macroeconomía teoría y políticas. Chile.

15. Krugman, Paul R. y Maurice Obstfeld (1999). *Economía Internacional. Teoría y Política*. España, McGraw-Hill.
16. Ministerio De Economía Y Finanzas. *Estadísticas diversas*. 2011.
17. Salvatore Dominick (1999). *Economía Internacional*. 6ª edición. Prentice Hall. México.
18. Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. *Estadísticas diversas*. 2011.
19. Torres, Gaytán, Ricardo (1985) *Teoría del Comercio Internacional*. 13ra. Edición siglo XXI Editores, México.

ANEXOS

Anexo 01: Datos de entrada al modelo

AÑO	TRIMESTRE	SBC	PBI	TCR	AR
2002	I	-152.843375	45493.9395	97.0601378	10.0877205
	II	459.523381	53836.5602	96.6670561	10.7547487
	III	664.186717	49263.313	100.049657	11.6335524
	IV	166.315004	51056.0813	98.8391564	10.4887156
2003	I	6.32062207	49939.0078	98.7497284	10.8466597
	II	872.232331	57273.0539	100.942739	9.87617558
	III	958.907383	52011.4331	102.022965	10.3890674
	IV	1242.57847	54201.3743	104.301789	11.0656324
2004	I	2349.04411	55098.1981	104.503408	7.28818587
	II	1588.05688	62466.9137	102.892676	8.45468103
	III	3073.30713	58604.3143	101.56792	8.54360083
	IV	3196.74434	61732.3079	102.033757	8.3667273
2005	I	3552.33044	59589.3625	102.157337	6.88767876
	II	3347.36463	68526.3795	101.335393	8.02102411
	III	4562.04314	64191.8352	103.080127	7.46402999
	IV	6027.4008	69345.6248	107.106041	7.69796606
2006	I	4157.10222	67886.6791	105.251209	6.53161518
	II	7176.10111	79304.1556	104.923857	6.63291672
	III	9336.40127	75200.3443	104.790663	6.24363649
	IV	8644.52408	79863.939	105.075022	6.91595453
2007	I	4933.4377	76012.9035	104.829042	6.08222803
	II	7073.23613	87026.6706	106.344861	6.09280511
	III	7411.06268	83723.609	107.176271	6.69415819
	IV	7130.98723	88764.6278	104.788363	6.40508797
2008	I	4442.85936	87520.2093	103.171685	2.16210419
	II	2341.17391	97484.094	102.151491	2.3022712
	III	1528.35243	93502.2985	103.278032	2.6374523
	IV	-1008.85511	92566.3735	99.572089	2.53740872
2009	I	1670.40305	89082.8199	100.674565	2.13353422
	II	4037.55984	96626.1642	98.6777694	2.1166431
	III	5455.8882	94827.1083	100.38763	2.2963729
	IV	6470.13895	101782.29	100.228719	2.36057052
2010	I	4528.74512	100539.174	97.3213501	3.04039504
	II	4415.86262	111007.929	95.5293137	2.83816059
	III	4162.18738	108032.025	95.8760034	3.23254858
	IV	5955.7898	115016.44	99.0137824	3.1735232
2011	I	5299.2349	113582.172	99.0513686	1.72452198
	II	6076.21925	124263.485	101.322594	1.99039087
	III	8802.26457	122704.084	99.978848	1.89065433
	IV	5433.78297	125771.974	95.3589595	1.87697969

FUENTE: BCRP, INEI Y CEPAL.

Donde:

SBC= Saldo de la balanza comercial (En miles de nuevos soles).

PBI= Producto bruto interno (En miles de nuevos soles).

TCR= Tipo de cambio real (En tanto por ciento).

TAR= Tasa arancelaria (En tanto por ciento).

Anexo 02: Modelo econométrico de saldo de la balanza comercial

Dependent Variable: LNSBC

Method: Least Squares

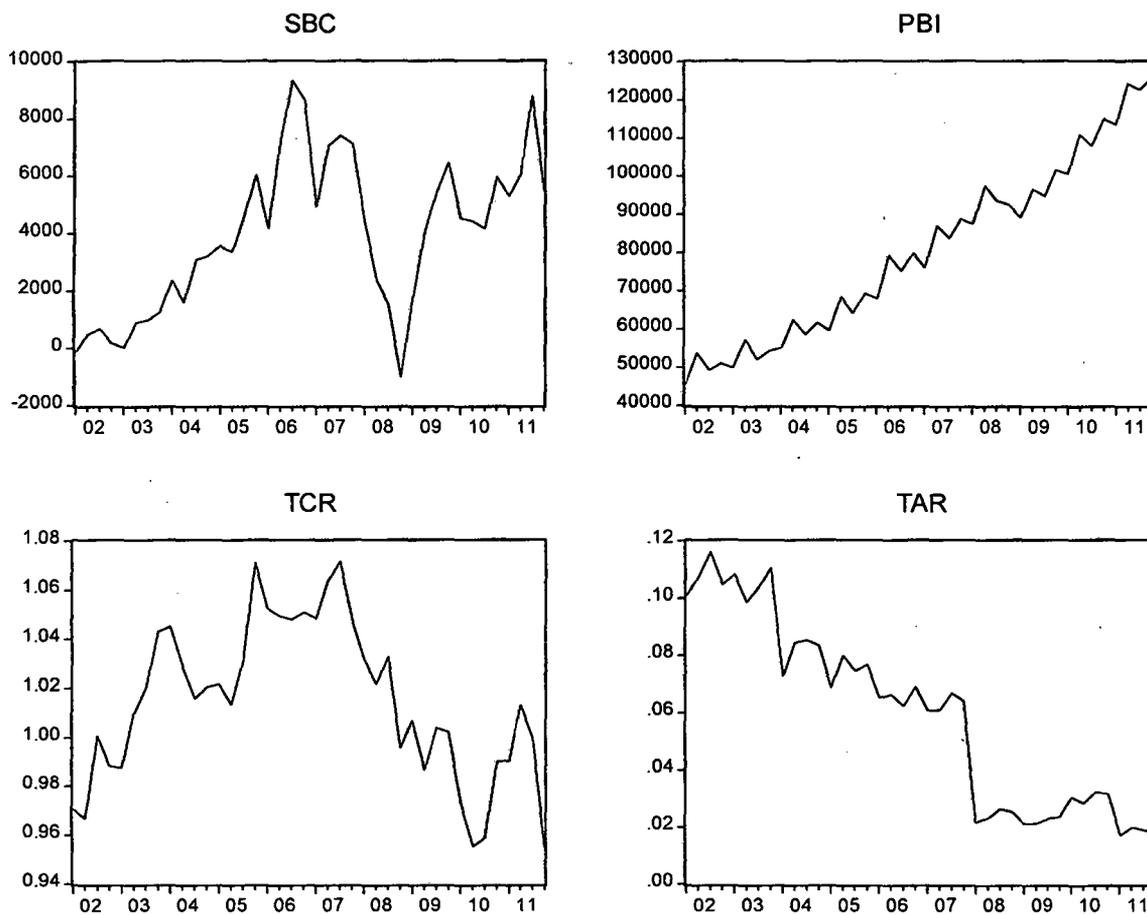
Date: 07/12/13 Time: 17:00

Sample (adjusted): 2002Q2 2011Q4

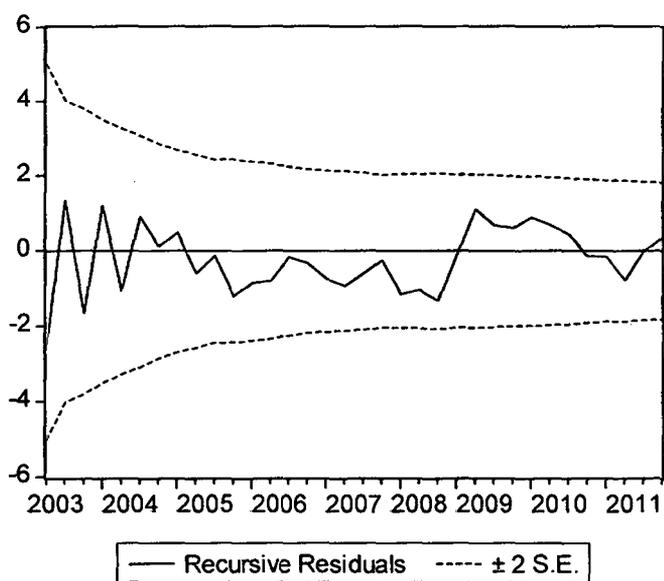
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-53.01455	17.90962	-2.960116	0.0056
LNPBI	3.546531	1.427279	2.484821	0.0180
TCR	20.58702	4.875958	4.222148	0.0002
TAR	1.113213	12.74644	0.087335	0.9309
R-squared	0.584902	Mean dependent var		7.920277
Adjusted R-squared	0.548275	S.D. dependent var		1.353053
S.E. of regression	0.909393	Akaike info criterion		2.747223
Sum squared resid	28.11787	Schwarz criterion		2.919600
Log likelihood	-48.19723	F-statistic		15.96943
Durbin-Watson stat	1.272274	Prob(F-statistic)		0.000001

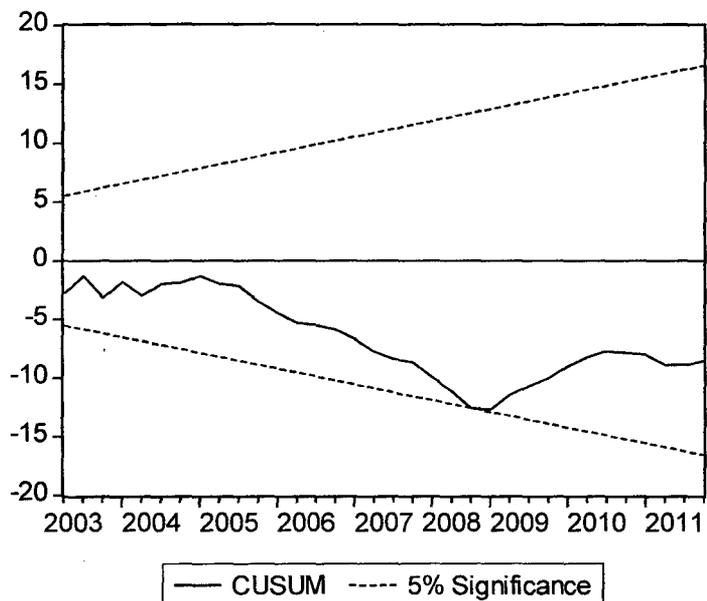
Anexo 03: Comportamiento de SBC, PBI, TCR Y TAR.



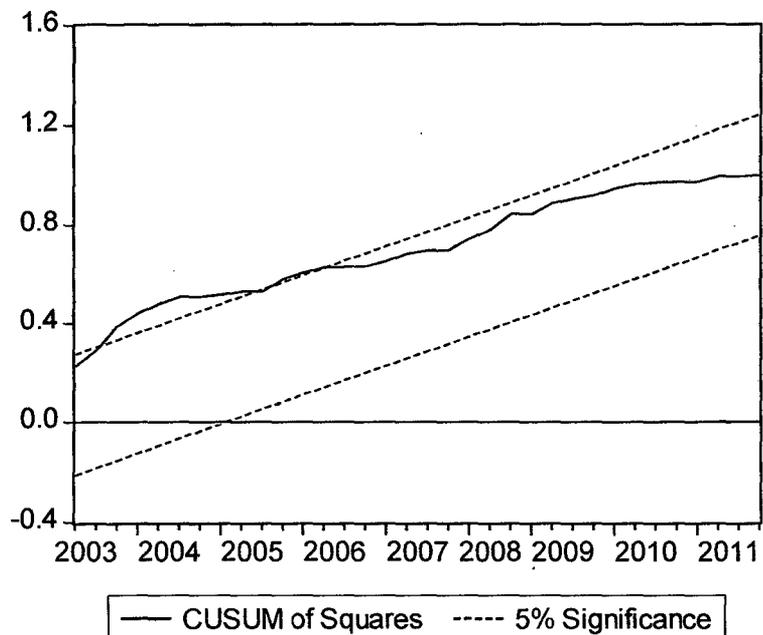
Anexo 04: Prueba recursivo residual para detectar punto de quiebre



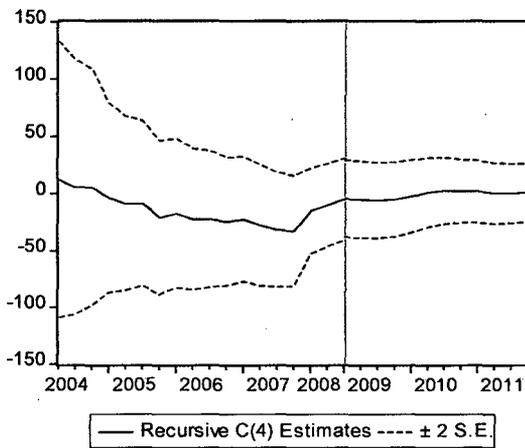
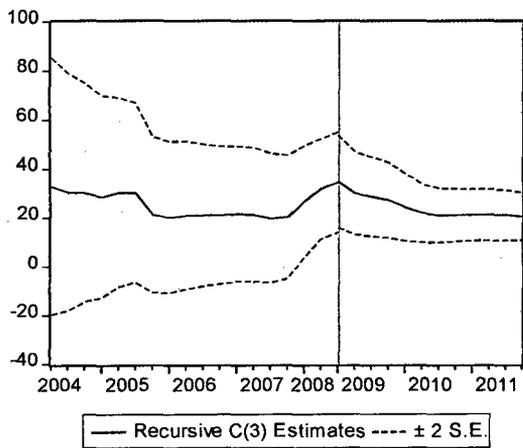
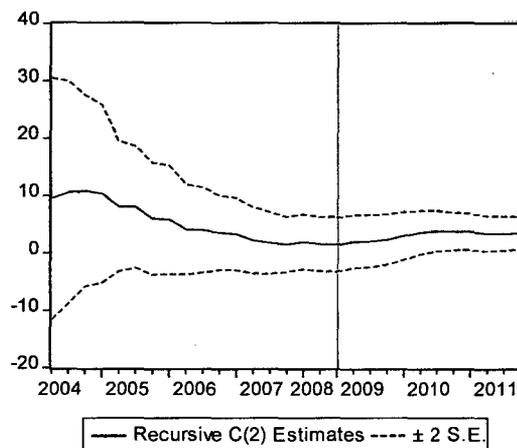
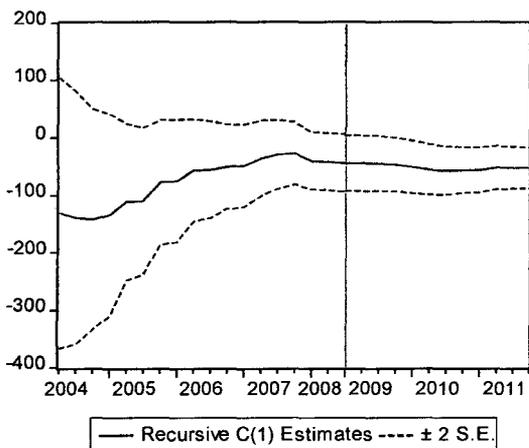
Anexo 05: Prueba de sumas acumuladas residuales normalizados (CUSUM) para detectar punto de quiebre



Anexo 06: Prueba de sumas acumuladas residuales normalizados al cuadrado (CUSUM) para detectar punto de quiebre



Anexo 07: Prueba de coeficientes recursivos para detectar inestabilidad de parámetros



Anexo 08: Correlograma de los residuos para detectar presencia de autocorrelación

Date: 07/15/13 Time: 18:34

Sample: 2002Q2 2011Q4

Included observations: 38

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.146	0.146	0.8729	0.350
		2	-0.376	-0.406	6.8429	0.033
		3	-0.244	-0.132	9.4389	0.024
		4	0.085	-0.001	9.7629	0.045
		5	0.142	-0.016	10.690	0.058
		6	-0.100	-0.149	11.162	0.083
		7	-0.129	-0.046	11.973	0.101
		8	-0.008	-0.052	11.976	0.152
		9	0.027	-0.093	12.015	0.212
		10	-0.073	-0.146	12.306	0.265
		11	-0.004	0.002	12.307	0.341
		12	0.005	-0.122	12.309	0.421
		13	0.016	-0.047	12.324	0.501
		14	-0.105	-0.197	13.018	0.525
		15	-0.065	-0.099	13.295	0.579
		16	0.011	-0.180	13.303	0.650