



**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**La relación entre las teorías de la paridad del poder adquisitivo y de la paridad de los tipos de interés sobre la balanza de pagos: un mecanismo predictor de crisis en países en vías de desarrollo, 1990-2006**

**Rodrigo Gómez Monge**

**Santiago de Compostela, 2011**





**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**La relación entre las teorías de la paridad del poder adquisitivo y de la paridad de los tipos de interés sobre la balanza de pagos: un mecanismo predictor de crisis en países en vías de desarrollo, 1990-2006**

Tesis doctoral que presenta el licenciado D. RODRIGO GÓMEZ MONGE para obtener el grado de Doctor en Economía, dirigida por Dna. MARÍA TERESA CANCELO MÁRQUEZ, profesora titular de la Universidad de Santiago de Compostela

Vo. Bo.

Dna. MARÍA TERESA CANCELO MÁRQUEZ  
Profesora titular de la  
Universidad de Santiago de Compostela

**Santiago de Compostela, 2011**



A mi madre y mis abuelos,  
por los que he logrado lo que soy



Dna. MARÍA TERESA Cancelo Márquez, Profesora Titular de Econometría en la Universidad de Santiago de Compostela, en su calidad de Directora de la investigación llevada a cabo por el D. RODRIGO GÓMEZ MONGE, titulado *“La relación entre las teorías de la paridad del poder adquisitivo y de la paridad de los tipos de interés sobre la balanza de pagos: un mecanismo predictor de crisis en países en vías de desarrollo, 1990-2006”* que presenta a efectos de lograr el grado de doctor por la presente

#### INFORMA

Que esta investigación cumple con los requisitos de calidad científica, así como los requeridos por la normativa vigente, para que pueda ser sometida a la aprobación y la defensa de la tesis doctoral, así como ante el Tribunal correspondiente.

Santiago, 13 de diciembre 2011

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Teresa Cancelo', with a large, stylized flourish at the end.

Firmado. María Teresa Cancelo Márquez

Firmado a la entrega de la presente investigación

D. RODRIGO GÓMEZ MONGE

---

# Agradecimientos

---



Existen un sinnúmero de instituciones y personas que hicieron posible alcanzar este logro, en primer me gustaría resaltar el apoyo institucional recibido por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y la Universidad de Santiago de Compostela, que materializaron una alianza estratégica que derivó en la consolidación de perfiles profesionales en América Latina y el fortalecimiento de relaciones de intercambio académico entre ambas Universidades.

En segundo lugar deseo expresar mi más patente agradecimiento a la Doctora María Teresa Cancelo Márquez, como Directora, por sus consejos, orientación y ayuda en la culminación de esta investigación.

Mención importantísima a los Doctores María Dolores Cadaval Sampedro y Luis Antonio Caramés Vieitez, por el impulso tan decidido y desinteresado en la construcción del Doctorado en Economía, impartido por la Universidad de Santiago de Compostela a un grupo de profesores de la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

En el mismo tenor, el Dr. Juan José Jardón Urrieta fungió un papel protagónico en la consecución de esta meta académica, su dedicación y visión para alentar diversas propuestas de vinculación con la Universidad de Santiago de Compostela resultaron fundamentales y punta de lanza para el estrechamiento de relaciones de cooperación.

Con la finalidad de no incurrir en omisiones involuntarios, y en virtud de la gran cantidad de personas que sin su apoyo no hubiera sido posible concluir esta investigación, extiendo mi más fortísimo reconocimiento a todas aquellos personas que estuvieron en esta etapa de mi vida: una disculpa por el tiempo perdido, pero aquí esta el fruto de ello.

*¡Gracias infinitas a todos!*

---

---

# Índice

---



## Índice de contenidos

<b>Introducción</b>	I
---------------------	---

### Capítulo I

#### **Consideraciones previas sobre el tipo de cambio: la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA), la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) y la clasificación de la Balanza de Pagos**

1. Aspectos fundamentales sobre la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)	2
2. Conceptos básicos obtenidas a partir de las TPPA y TPTI	4
3. Relaciones financieras de la Balanza de Pagos	8

### Capítulo II

#### **Marco teórico - referencial sobre el tipo de cambio y consideraciones relacionadas con los modelos econométricos a emplear**

1. Marco teórico-referencial relacionado con la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la paridad e los Tipos de Interés (TPTI)	11
1.1 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA)	11
1.2 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)	21
1.3 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría TPPA y la TPTI	25
1.4 Marco teórico-referencial con relación al tipo de cambio en forma general	30
2. Objetivos a alcanzar en la investigación y planteamiento hipotético derivado	35
3. Consideraciones metodológicas relacionadas con los modelos econométricos a emplear	39
3.1 Método de Mínimos Cuadrados ordinarios (MCO): hipótesis básicas	39
3.2 Método lineal con datos de panel: hipótesis básicas	44
3.2.1 Efectos fijos	45
3.2.2 Efectos aleatorios. Mínimos Cuadrados Generalizados	46

3.2.3 Criterios de elección entre los modelos de efectos fijos y aleatorios	47
3.3 Evaluación de la capacidad predictiva	48

### **Capítulo III**

#### **Aplicación de la Teorías de las Paridades del Poder Adquisitivo y del Tipo de Interés: estimaciones del tipo de cambio real y financiero, 1990-2006**

1. Análisis de los tipos de cambio nominales para cada uno de los países, así como los procesos de depreciación o apreciación nominal que han sufrido con respecto al dólar estadounidense	52
1.1 Australia	52
1.2 Canadá	54
1.3 China	55
1.4 Corea	57
1.5 Dinamarca	58
1.6 Hungría	60
1.7 Japón	61
1.8 México	62
1.9 Nueva Zelanda	64
1.10 Polonia	65
1.11 Reino Unido	67
1.12 República Checa	68
1.13 Suecia	70
1.14 Suiza	71
2. Aplicación de la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y el cálculo del tipo de cambio real, así como la depreciación o apreciación, y sobrepreciación o subpreciación real que han presentado con respecto al dólar estadounidense	74
2.1 Australia	74
2.2 Canadá	76
2.3 China	79
2.4 Corea	81
2.5 Dinamarca	83
2.6 Hungría	86
2.7 Japón	88
2.8 México	91
2.9 Nueva Zelanda	93
2.10 Polonia	95

2.12 Reino Unido	98
2.12 República Checa	101
2.13 Suecia	103
2.14 Suiza	105
3. Estudio de la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) y al estimación del tipo de cambio financiero, así como la depreciación o apreciación, y sobrepreciación o subpreciación financiera que han experimentado con respecto al dólar estadounidense	109
3.1 Australia	109
3.2 Canadá	111
3.3 China	114
3.4 Corea	116
3.5 Dinamarca	118
3.6 Hungría	120
3.7 Japón	123
3.8 México	125
3.9 Nueva Zelanda	127
3.10 Polonia	129
3.11 Reino Unido	132
3.12 República Checa	134
3.13 Suecia	136
3.14 Suiza	139
4. Conclusiones preliminares por países sobre el cumplimiento de los postulados de la TPPA y de la TPTI	142
4.1 Conclusiones relacionadas con respecto a la TPPA	142
4.1.1 Primer bloque: comportamientos divergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	142
4.1.2 Segundo bloque: comportamientos mediamente divergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	143
4.1.3 Tercer bloque: comportamientos convergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	143
4.2 Conclusiones relacionadas con respecto a la TPTI	144
4.2.1 Primer bloque: comportamientos divergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	144
4.2.2 Segundo bloque: comportamientos mediamente divergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	144

4.2.3 Tercer bloque: comportamientos convergentes en el comportamiento de las variables bajo estudio	145
--	-----

## Capítulo IV

### Análisis de las Teorías de las Paridades del Poder Adquisitivo y del Tipo de Interés y su influencia en las balanzas por Cuenta Corriente y Capital mediante modelos econométricos, 1990-2006

1. Relación de la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) con la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos	147
1.1 Australia	149
1.2 Canadá	151
1.3 China	153
1.4 Corea	154
1.5 Dinamarca	156
1.6 Hungría	157
1.7 Japón	159
1.8 México	160
1.9 Nueva Zelanda	162
1.10 Polonia	163
1.11 Reino Unido	165
1.12 República Checa	166
1.13 Suecia	168
1.14 Suiza	170
2. Relación de la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) con la Cuenta de Capital de la Balanza de Pagos	174
2.1 Australia	176
2.2 Canadá	178
2.3 China	180
2.4 Corea	181
2.5 Dinamarca	183
2.6 Hungría	184
2.7 Japón	186
2.8 México	187
2.9 Nueva Zelanda	189
2.10 Polonia	191
2.12 Reino Unido	192
2.12 República Checa	194
2.13 Suecia	195

2.14 Suiza	197
3. Relación de las TPPA y TPTI con las Cuentas Corrientes y de Capital de la Balanza de Pagos, de forma agregada (modelo panel)	202
3.1 Relaciones generales	207
3.2 Relaciones en países desarrollados	211
3.3 Relaciones en países en vías de desarrollo	216

## Capítulo V

### Propuesta del tipo de cambio predictor

1. Propuesta del tipo de cambio predictor utilizando los tipos de cambio teóricos obtenidos mediante la TPPA y la TPTI, de forma individual (por país estudiado)	226
1.1 Australia	229
1.2 Canadá	231
1.3 China	233
1.4 Corea	235
1.5 Dinamarca	236
1.6 Hungría	238
1.7 Japón	239
1.8 México	241
1.9 Nueva Zelanda	243
1.10 Polonia	244
1.11 Reino Unido	246
1.12 República Checa	248
1.13 Suecia	249
1.14 Suiza	251
2. Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto	256
3. Propuesta del tipo de cambio predictor utilizando los tipos de cambio teóricos obtenidos mediante la TPPA y la TPTI, utilizando un estudio de panel	266
3.1 Relaciones generales	269
3.2 Relaciones en países desarrollados	273
3.3 Relaciones en países en vías de desarrollo	277

## Capítulo VI

### Conclusiones

284

---

**Bibliografía** 298

**Anexos**

---

Anexo 1	
Tipo de cambio nominal, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense	309
<hr/>	
Anexo 2	
Índices Nacionales de Precios al Consumidos, Año base: 2002	310
<hr/>	
Anexo 3	
Tasas de Interés a corto plazo, Porcentaje	311
<hr/>	
Anexo 4	
Tipo de cambio real, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense	312
<hr/>	
Anexo 5	
Porcentaje de de/apreciación nominal	313
<hr/>	
Anexo 6	
Porcentaje de de/apreciación real	314
<hr/>	
Anexo 7	
Porcentaje de sobre/subpreciación real	315
<hr/>	
Anexo 8	
Tipo de cambio financiero, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense	316
<hr/>	
Anexo 9	
Porcentaje de de/apreciación financiera	317
<hr/>	
Anexo 10	
Porcentaje de sobre/subpreciación financiera	318
<hr/>	
Anexo 11	
Balanza de pagos: Cuenta corriente y de capital	319
<hr/>	
Anexo 12	
Tipo de cambio predictor, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense	321

---

## Índice de cuadros y gráficos

Cuadro I-1: Balanza de Pagos	9
Cuadro II-1: Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPPA	12
Cuadro II-2: Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPTI	22
Cuadro II-3: Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPPA y la TPTI de manera conjunta	25
Cuadro II-4: Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre el tipo de cambio en forma general	30
Cuadro II-5: Periodos de análisis en las estimaciones econométricas que se basan en la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA)	37
Cuadro II-6: Periodos de análisis en las estimaciones econométricas que se basan en la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)	37
Gráfico III-1: Tipo de cambio nominal Australia	52
Gráfico III-2: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Australia	53
Gráfico III-3: Tipo de cambio nominal Canadá	54
Gráfico III-4: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Canadá	55
Gráfico III-5: Tipo de cambio nominal China	56
Gráfico III-6: Depreciación/apreciación nominal de la moneda China	56
Gráfico III-7: Tipo de cambio nominal Corea	57
Gráfico III-8: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Corea	58
Gráfico III-9: Tipo de cambio nominal Dinamarca	59
Gráfico III-10: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Dinamarca	59

Gráfico III-11: Tipo de cambio nominal Hungria	60
Gráfico III-12: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Hungria	61
Gráfico III-13: Tipo de cambio nominal Japón	61
Gráfico III-14: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Japón	62
Gráfico III-15: Tipo de cambio nominal México	63
Gráfico III-16: Depreciación/apreciación nominal de la moneda México	63
Gráfico III-17: Tipo de cambio nominal Nueva Zelanda	64
Gráfico III-18: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Nueva Zelanda	65
Gráfico III-19: Tipo de cambio nominal Polonia	66
Gráfico III-20: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Polonia	66
Gráfico III-21: Tipo de cambio nominal Reino Unido	67
Gráfico III-22: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Reino Unido	68
Gráfico III-23: Tipo de cambio nominal República Checa	69
Gráfico III-24: Depreciación/apreciación nominal de la moneda República Checa	69
Gráfico III-25: Tipo de cambio nominal Suecia	70
Gráfico III-26: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Suecia	71
Gráfico III-27: Tipo de cambio nominal Suiza	72
Gráfico III-28: Depreciación/apreciación nominal de la moneda Suiza	72
Gráfico III-29: Tipo de cambio nominal y real Australia	74

Gráfico III-30: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Australia	75
Gráfico III-31: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Australia	76
Gráfico III-32: Tipo de cambio nominal y real Canadá	77
Gráfico III-33: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Canadá	77
Gráfico III-34: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Canadá	78
Gráfico III-35: Tipo de cambio nominal y real China	79
Gráfico III-36: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda China	80
Gráfico III-37: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda China	81
Gráfico III-38: Tipo de cambio nominal y real Corea	82
Gráfico III-39: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Corea	82
Gráfico III-40: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Corea	83
Gráfico III-41: Tipo de cambio nominal y real Dinamarca	84
Gráfico III-42: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Dinamarca	84
Gráfico III-43: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Dinamarca	85
Gráfico III-44: Tipo de cambio nominal y real Hungría	86
Gráfico III-45: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Hungría	87
Gráfico III-46: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Hungría	87
Gráfico III-47: Tipo de cambio nominal y real Japón	89
Gráfico III-48: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Japón	89

Gráfico III-49: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Japón	90
Gráfico III-50: Tipo de cambio nominal y real México	91
Gráfico III-51: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda México	92
Gráfico III-52: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda México	92
Gráfico III-53: Tipo de cambio nominal y real Nueva Zelanda	93
Gráfico III-54: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Nueva Zelanda	94
Gráfico III-55: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Nueva Zelanda	95
Gráfico III-56: Tipo de cambio nominal y real Polonia	96
Gráfico III-57: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Polonia	96
Gráfico III-58: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Polonia	97
Gráfico III-59: Tipo de cambio nominal y real Reino Unido	98
Gráfico III-60: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Reino Unido	99
Gráfico III-61: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Reino Unido	100
Gráfico III-62: Tipo de cambio nominal y real República Checa	101
Gráfico III-63: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda República Checa	102
Gráfico III-64: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda República Checa	102
Gráfico III-65: Tipo de cambio nominal y real Suecia	103
Gráfico III-66: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Suecia	104
Gráfico III-67: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Suecia	105

Gráfico III-68: Tipo de cambio nominal y real Suiza	106
Gráfico III-69: Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda Suiza	106
Gráfico III-70: Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda Suiza	107
Gráfico III-71: Tipo de cambio nominal y financiero Australia	110
Gráfico III-72: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Australia	110
Gráfico III-73: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Australia	111
Gráfico III-74: Tipo de cambio nominal y financiero Canadá	112
Gráfico III-75: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Canadá	112
Gráfico III-76: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Canadá	113
Gráfico III-77: Tipo de cambio nominal y financiero China	114
Gráfico III-78: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda China	115
Gráfico III-79: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda China	115
Gráfico III-80: Tipo de cambio nominal y financiero Corea	116
Gráfico III-81: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Corea	117
Gráfico III-82: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Corea	117
Gráfico III-83: Tipo de cambio nominal y financiero Dinamarca	119
Gráfico III-84: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Dinamarca	119

Gráfico III-85: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Dinamarca	120
Gráfico III-86: Tipo de cambio nominal y financiero Hungria	121
Gráfico III-87: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Hungria	121
Gráfico III-88: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Hungria	122
Gráfico III-89: Tipo de cambio nominal y financiero Japón	123
Gráfico III-90: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Japón	124
Gráfico III-91: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Japón	124
Gráfico III-92: Tipo de cambio nominal y financiero México	125
Gráfico III-93: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda México	126
Gráfico III-94: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda México	126
Gráfico III-95: Tipo de cambio nominal y financiero Nueva Zelanda	128
Gráfico III-96: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Nueva Zelanda	128
Gráfico III-97: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Nueva Zelanda	129
Gráfico III-98: Tipo de cambio nominal y financiero Polonia	130
Gráfico III-99: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Polonia	130
Gráfico III-100: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Polonia	131
Gráfico III-101: Tipo de cambio nominal y financiero Reino Unido	132

Gráfico III-102: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Reino Unido	133
Gráfico III-103: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Reino Unido	133
Gráfico III-104: Tipo de cambio nominal y financiero República Checa	134
Gráfico III-105: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda República Checa	135
Gráfico III-106: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda República Checa	136
Gráfico III-107: Tipo de cambio nominal y financiero Suecia	137
Gráfico III-108: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Suecia	137
Gráfico III- Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Suecia	138
Gráfico III-110: Tipo de cambio nominal y financiero Suiza	140
Gráfico III-111: Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Suiza	141
Gráfico III-112: Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Suiza	142
Cuadro IV-1: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Australia	150
Cuadro IV-2: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Canadá	152
Cuadro IV-3: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA China	153
Cuadro IV-4: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Corea	155
Cuadro IV-5: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Dinamarca	157

Cuadro IV-6: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Hungria	158
Cuadro IV-7: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Japón	159
Cuadro IV-8: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA México	161
Cuadro IV-9: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Nueva Zelanda	162
Cuadro IV-10: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Polonia	164
Cuadro IV-11: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Reino Unido	166
Cuadro IV-12: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA República Checa	167
Cuadro IV-13: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Suecia	169
Cuadro IV-14: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Suiza	170
Cuadro IV-15: Resumen del cumplimiento de las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA	171
Cuadro IV-16: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Australia	177
Cuadro IV-17: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Canadá	179
Cuadro IV-18: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI China	180
Cuadro IV-19: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Corea	182

Cuadro IV-20: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Dinamarca	183
Cuadro IV-21: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Hungria	185
Cuadro IV-22: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Japón	187
Cuadro IV-23: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI México	188
Cuadro IV-24: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Nueva Zelanda	190
Cuadro IV-25: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Polonia	191
Cuadro IV-26: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Reino Unido	193
Cuadro IV-27: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI República Checa	195
Cuadro IV-28: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Suecia	196
Cuadro IV-29: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Suiza	197
Cuadro IV-30: Resumen del cumplimiento de las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI	199
Cuadro IV-31: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel Panel de 14 países	208
Cuadro IV-32: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel Panel de países desarrollados	213

Cuadro IV-33: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel Panel de países en vías de desarrollo	218
Cuadro IV-34: Resumen del cumplimiento de las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI	222
Cuadro V-1: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Australia	230
Cuadro V-2: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Canadá	232
Cuadro V-3: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor China	234
Cuadro V-4: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Corea	235
Cuadro V-5: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Dinamarca	237
Cuadro V-6: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Hungría	238
Cuadro V-7: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Japón	240
Cuadro V-8: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor México	242
Cuadro V-9: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Nueva Zelanda	243
Cuadro V-10: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Polonia	245
Cuadro V-11: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Reino Unido	247

Cuadro V-12: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor República Checa	248
Cuadro V-13: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Suecia	250
Cuadro V-14: Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Suiza	252
Cuadro V-15: Resumen de las pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor	253
Cuadro V-16 Tipo de cambio predictor bajo evaluación de su capacidad predictiva	256
Cuadro V-17 Resumen de los indicadores que evalúan la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto	257
Gráfico V-1: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Australia	258
Gráfico V-2: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Canadá	258
Gráfico V-3: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto China	259
Gráfico V-4: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Corea	259
Gráfico V-5: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Dinamarca	260
Gráfico V-6: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Hungría	260
Gráfico V-7: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Japón	261
Gráfico V-8: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto México	261

Gráfico V-9: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Nueva Zelanda	262
Gráfico V-10: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Polonia	262
Gráfico V-11: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Reino Unido	263
Gráfico V-12: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto República Checa	263
Gráfico V-13: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Suecia	264
Gráfico V-14: Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto Suiza	264
Cuadro V-18: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel Panel de 14 países	270
Cuadro V-19: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel Panel de países desarrollados	274
Cuadro V-20: Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel Panel países en vías de desarrollo	278
Cuadro V-21: Resumen del cumplimiento de las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor	281

## Relación de abreviaturas empleadas

%RECM	Porcentaje de la raíz del error cuadrático medio.
CC <sub>i</sub>	Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países analizados.
CC <sub>it</sub>	Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
CK <sub>i</sub>	Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países que se estudian.
Ckit	Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
DEF	Porcentaje de Depreciación/apreciación financiera.
DEN	DEN = Porcentaje de Depreciación/apreciación nominal.
DEN <sub>i</sub>	Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países utilizados.
DEN <sub>it</sub>	Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
DER	Porcentaje de Depreciación/apreciación real.
EMBI	Emerging Market Bond Index
FE	Enfoque de Efectos Fijos
FMI	Fondo Monetario Internacional
F <sub>PTPPA</sub>	Factor de ponderación para el tipo de cambio real mediante la TPPA
F <sub>PTPTI</sub>	Factor de ponderación para el tipo de cambio real mediante la TPTI
i	Tipo de interés nacional.
i*	Tipo de interés internacional.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPC	Índice de Precios al Consumidor del país nacional.
IPC*	Índice de Precios al Consumidor del país internacional.
MAE	Error Absoluto Medio
MAPE	Error Absoluto Porcentual Medio
MCE	Modelo de Corrección de Errores
MCG	Método de Mínimos Cuadrados Generalizados
MCO	Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios

MRLC	Método de Regresión Lineal Clásico
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PA	Prima adelantada del tipo de cambio, es decir, el porcentaje de depreciación o apreciación que debe sufrir la moneda según la TPTI.
PIB	Producto Interno Bruto
$r^2$	Coefficiente de determinación
RE	Enfoque de Efectos Aleatorios
RECM	Raíz del error cuadrático medio
RECM(%)	Raíz del error cuadrático medio del porcentaje de variación.
SSF	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación financiera.
$SSF_i$	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados.
$SSF_{it}$	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
SSR	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación real.
$SSR_i$	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados.
$SSR_{it}$	Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
Tcf	Tcf = Tipo de cambio financiero mediante la TPTI.
$TCF_i$	Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
$TCF_{it}$	Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos analizados y durante los periodos estudiados.
$Tcf_t$	Tipo de cambio financiero en el periodo t.
$Tcf_t$	Tipo de cambio financiero (calculado mediante la TPTI) en el periodo t.
$Tcf_{t+1}$	Tipo de cambio financiero en el periodo t+1.
Tcn	Tipo de cambio nominal base.

$T_{cn_t}$	Tipo de cambio nominal en el periodo t.
$T_{cn_{t+1}}$	Tipo de cambio nominal en el periodo t+1.
$T_{Cpredictor}$	Tipo de cambio predictor
$T_{cr}$	Tipo de cambio real mediante la TPPA.
$TCR_i$	Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados.
$TCR_{it}$	Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
$T_{cr_t}$	Tipo de cambio real en el periodo t.
$T_{cr_{t+1}}$	Tipo de cambio real en el periodo t+1.
TPPA	Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo
TPTI	Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés
$U_{66}$	Estadístico $U_{66}$ de Theil

---

# Introducción

---

## Introducción

La volatilidad que se presenta en la economía actualmente hace necesario contar con instrumentos que busquen aproximarnos a la realidad y predecir, con un alto grado de certeza, los acontecimientos que sucederán.

A partir de lo anterior es que el objetivo de la presente investigación será realizar una propuesta de formulación de un predictor del tipo de cambio, utilizando dos de las teorías más utilizadas para este fin: la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI). Tomando en consideración esto, se buscará demostrar ciertas relaciones teóricas en relación con la Balanza de Pagos y su impacto en las decisiones de política económica de los diversos países.

Las teorías a utilizar propuestas relacionan dos variables sumamente importantes en la economía: la inflación (TPPA) y la tasa de interés (TPTI), lo que colocan a las conclusiones que se lleguen como punto de partida para realizar estudios complementarios y de debate a las ideas a que se arribarán.

De manera particular se tratará de: (1) comprobar la traslación de los efectos de la TPPA a la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, así como (2) validar los efectos de la TPTI a la cuenta de capital de la Balanza de Pagos.

La temporalidad seleccionada comprende del año 1990 al 2006, considerando los siguientes países de Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza. Estos países se dividirán en dos grupos: siete países con estándares desarrollados: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza, así como siete en vías de desarrollo: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa.

La estructura capitular de la tesis doctoral se encuentra conformada por seis capítulos, en los que se dará desde una definición específica sobre los conceptos que se abordan en el tratamiento del tipo de cambio, pasando por la revisión teórica/documental de los avances que se han presentado a nivel internacional, para después realizar la aplicación práctica de los conceptos teóricos planteados, así como la propuesta del predictor del tipo de cambio.

En el primer capítulo se buscará establecer los conceptos del tipo de cambio generados a partir de la TPPA (tipo de cambio real) y de la TPTI (tipo de cambio financiero); en la misma línea, se uniformizarán diversos conceptos que se utilizan en el ámbito de la economía internacional y financiera, como lo son la depreciación y apreciación de la moneda, así como la sobrepreciación y subpreciación de la misma, en el marco de las TPPA y de la TPTI, finalmente se hablará sobre la Balanza de Pagos y las relaciones que en ella se establecen.

El segundo capítulo abordará lo referente al marco teórico-referencial estructurado de la siguiente manera: un primer apartado en el que se hablará sobre la TPPA y la TPTI, individualmente consideradas, así como estudios que han tratado de unir las explicaciones que se formulan en ambas propuestas teóricas; en una segunda parte se desarrollarán holgadamente los objetivos de la presente investigación, acompañados de los supuestos hipotéticos deducidos, para concluir con el desarrollo de las herramientas metodológicas que se utilizarán en la presente investigación.

Para el tercer capítulo se desarrollará un análisis estadístico descriptivo básico de los tipos de cambios teóricos, estimados mediante los planteamientos realizados en el primer apartado del segundo capítulo siguiendo la estructura siguiente: (1) En primer lugar el estudio del comportamiento del tipo de cambio nominal, así como los procesos de depreciación o apreciación que se han presentado en los países durante el periodo bajo investigación, (2) en segundo lugar se calculará el tipo de cambio real, mediante la TPPA, analizando el comportamiento de la depreciación o

apreciación real e incorporando la sobrepreciación o subpreciación de los tipos de cambios nominales con respecto al real y, por último, (3) se estimará el tipo de cambio financiero, mediante la TPTI, examinando el comportamiento de la depreciación o apreciación financiera y agregando la sobrepreciación o subpreciación de los tipos de cambios nominales con respecto al financiero. Este capítulo se cerrará con algunas conclusiones preliminares, obtenidas a partir del estudio estadístico descriptivo propuesto.

En el cuarto capítulo se comenzará a utilizar los elementos metodológicos descritos en la tercera parte del segundo capítulo, tratando de encontrar las diversas relaciones planteadas en el marco hipotético de esta investigación, realizando tres tipos de niveles de análisis: (1) El estudio de la TPPA y la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, tomando en consideración a cada uno de los países bajo observación, (2) el examen de la TPTI y la cuenta de capital de la Balanza de Pagos, tomando el mismo nivel de agregación que el punto anterior y, por último, (3) la observación de la TPPA, la TPTI y las cuentas corrientes y de capital de la Balanza de Pagos, suponiendo la agregación de los países en tres niveles: generales, por países desarrollados y por países en vías de desarrollo.

El quinto capítulo consistirá en la parte medular y propositiva de la presente tesis, ya que se realizarán estimaciones econométricas para llegar a la propuesta de un tipo de cambio predictor que contenga dos elementos principales: (1) el comportamiento de la inflación, expresada mediante las relaciones establecidas en la TPPA y (2) las fluctuaciones en el tipo de interés, puestas de manifiesto mediante la TPTI, estas proposiciones se realizarán en los niveles de agregación que se siguieron en el capítulo pasado, a saber: por países (individualmente), por países desarrollados, por países en vías de desarrollo y por agregación total. También en la estructura de este capítulo se realizarán diversas pruebas que evalúen la capacidad predictiva de los modelos econométricos generados, dándonos una certeza en las conclusiones a que arribamos.

Por último, en el sexto capítulo se desarrollarán las principales conclusiones a que se llegaron en esta exploración, así como las implicaciones que se derivan. También se realizará un cruce con las hipótesis planteadas, visualizando los alcances de esta investigación, así como algunas propuestas de líneas de investigaciones futuras que se puedan deducir de la presente tesis doctoral.

---

# Capítulo I

## **Consideraciones previas sobre el tipo de cambio: la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA), la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) y la clasificación de la Balanza de Pagos**

*“Las acciones humanas exhiben ciertas uniformidades y es, únicamente a causa de esta propiedad, que pueden ser estudiadas científicamente. Estas uniformidades tienen otro nombre, se llaman leyes”*  
*Vilfredo Pareto*

---

# 1. Aspectos fundamentales sobre la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)

El fundamento de la presente tesis estará dado por dos teorías que buscan explicar el comportamiento del tipo de cambio: la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI).

La primera de ellas, la TPPA, nos menciona en su principal postulado que “los productos idénticos deben tener el mismo precio, o un precio único, en diferentes países en términos de una misma moneda. Con este postulado, para determinar el tipo de cambio entre dos monedas, es suficiente dividir el precio de un producto en una moneda por su precio en otra moneda” (Gracia, 2002: 1) o, en su defecto, considerar una canasta de bienes en un año base y actualizarlo por la relación entre los Índices de Precios de los países que estamos hablando.

Esto debería cumplirse si los mercados fueran competitivos en los dos países, no existieran barreras comerciales ni de alguna otra clase entre los dos y además el costo de transporte fuera insignificante.

Matemáticamente, la TPPA se puede establecer de la siguiente forma:

$$T_{cr} = T_{cn} \left( \frac{IPC}{IPC^*} \right) \tag{1}$$

En donde:

$T_{cr}$  = Tipo de cambio real mediante la TPPA.

$T_{cn}$  = Tipo de cambio nominal base.

IPC = Índice de Precios al Consumidor del país nacional.

IPC\* = Índice de Precios al Consumidor del país internacional.

El incumplimiento de dicha ley genera oportunidades para el arbitraje: comprar en el mercado donde el precio es más bajo y vender en el mercado donde el precio es más alto, en términos de una misma moneda (Gracia, 2002: 2).

Al igual que la TPPA, la TPTI se basa en la “ley del precio único” pero “aplicada a los mercados de activos financieros en cuanto a que aquéllos activos que estén cotizados en la misma moneda deberán tener el mismo valor sea cual sea el mercado en que coticen” (Mascareñas, 2005: 16).

Si tratamos de expresar matemáticamente la TPTI llegaríamos a las siguientes ecuaciones:

$$PA = \left( \frac{i - i^*}{1 + i^*} \right) \quad (2)$$

En donde:

PA = Prima adelantada del tipo de cambio, es decir, el porcentaje de depreciación o apreciación que debe sufrir la moneda según la TPTI.

$i$  = Tipo de interés nacional.

$i^*$  = Tipo de interés internacional.

$$Tcf = Tcn(1 + PA) \quad (3)$$

En donde:

Tcf = Tipo de cambio financiero mediante la TPTI.

Tcn = Tipo de cambio nominal del año anterior.

PA = Prima adelantada del tipo de cambio, es decir, el porcentaje de depreciación o apreciación que debe sufrir la moneda según la TPTI.

Básicamente la TPTI consiste en un factor llamado Prima Adelantada que es el valor presente del diferencial de los tipos de interés nacional e internacional, proyectando al tipo de cambio a su valor teórico en un futuro (dado por el tiempo de maduración de la inversión que se realiza en ambos países, que debe ser la misma).

## 2. Conceptos básicos obtenidas a partir de las TPPA y TPTI

De manera general, se presentan dos definiciones en el mercado de los tipos de cambio nominales, las cuales son:

1. Depreciación<sup>1</sup> nominal de la moneda: Proceso mediante el cual la moneda de un país pierde valor con respecto a otra divisa (es decir, incrementa su cotización). La característica principal de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes).
2. Apreciación nominal de la moneda: Proceso mediante el cual la moneda de un país gana valor real con respecto a otra divisa (es decir, disminuye su cotización). La característica principal de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes).

La forma matemática de estimar las definiciones arriba mencionadas es la siguiente:

$$DEN = \left[ \left( \frac{Tcn_{t+1}}{Tcn_t} \right) - 1 \right] * 100 \quad (4)$$

En donde:

DEN = Porcentaje de Depreciación/apreciación nominal.

Tcn<sub>t+1</sub> = Tipo de cambio nominal en el periodo t+1.

Tcn<sub>t</sub> = Tipo de cambio nominal en el periodo t.

Ahora, si tomamos en consideración los postulados de las TPPA y TPTI se pueden deducir ocho definiciones esenciales para el desarrollo de la presente investigación,

<sup>1</sup> Es importante mencionar que las palabras Depreciación, Apreciación, Sobrepreciación y Apreciación tienen la misma connotación que Devaluación, Revaluación, Sobrevaluación y Subvaluación. Lo que diferencia el uso de cada una de ellas es el régimen de tipo de cambio empleado en cada país, es decir si el tipo de cambio se encuentra bajo el esquema de libre flotación se utilizará al sufijo "precio", mientras que si el tipo de cambio se maneja de manera semicontrolado o completamente controlado por el país se denominará con el sufijo "valor". Dado que en la actualidad, la mayoría de los países operan con un sistema de tipo de cambio de libre flotación (también llamado flexible) se utilizarán solo los sufijos "precio".

estos axiomas serán agrupados de acuerdo a la teoría de la paridad a que hagan referencia.

De esta manera tenemos, de conformidad a la TPPA, lo siguiente:

1. Depreciación real de la moneda: Proceso dentro de los mercados monetarios, mediante el cual la moneda de un país pierde valor real con respecto a otra divisa (es decir, incrementa su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos reales (considerar una base fija del tipo de cambio y la evolución en los Índices Nacionales de Precios al Consumidor entre los países considerados).
2. Apreciación real de la moneda: Proceso dentro de los mercados monetarios, mediante el cual la moneda de un país gana valor real con respecto a otra divisa (es decir, disminuye su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos reales (considerar una base fija del tipo de cambio y la evolución en los Índices Nacionales de Precios al Consumidor entre los países considerados).
3. Subpreciación real de la moneda: Comparación positiva, dentro de los mercados monetarios, del tipo de cambio nominal de un país y su tipo de cambio real (calculado mediante la TPPA). La característica principal es que se toma en consideración el mismo momento para realizar la comparativa, es decir, no es temporal.
4. Sobrepreciación real de la moneda: Comparación negativa, dentro de los mercados monetarios, del tipo de cambio nominal de un país y su tipo de cambio real (calculado mediante la TPPA). La característica principal es que se toma en consideración el mismo momento para realizar la comparativa, es decir, no es temporal.

De esta forma, las formas matemáticas de calcular este proceso son las siguientes:

$$DER = \left[ \left( Tcr_{t+1} / Tcr_t \right) - 1 \right] * 100 \tag{5}$$

En donde:

DER = Porcentaje de Depreciación/apreciación real.

Tcr<sub>t+1</sub> = Tipo de cambio real en el periodo t+1.

Tcr<sub>t</sub> = Tipo de cambio real en el periodo t.

$$SSR = \left[ \left( Tcn_t / Tcr_t \right) - 1 \right] * 100 \tag{6}$$

En donde:

SSR = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación real.

Tcn<sub>t</sub> = Tipo de cambio nominal (de mercado) en el periodo t.

Tcr<sub>t</sub> = Tipo de cambio real (calculado mediante la TPPA) en el periodo t.

Utilizando la TPTI tenemos las siguientes definiciones básicas:

1. Depreciación financiera de la moneda: Proceso dentro de los mercados monetarios, mediante el cual la moneda de un país pierde valor financiero con respecto a otra divisa (es decir, incrementa su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos financieros (considerar el diferencial entre los tipos de interés entre los países referidos, para los mismos instrumentos, plazos de vencimiento y madurez).
2. Apreciación financiera de la moneda: Proceso dentro de los mercados monetarios, mediante el cual la moneda de un país gana valor financiero con respecto a otra divisa (es decir, disminuye su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos financieros

(considerar el diferencial entre los tipos de interés entre los países referidos, para los mismos instrumentos, plazos de vencimiento y madurez).

3. Subpreciación financiera de la moneda: Comparación positiva, dentro de los mercados monetarios, del tipo de cambio nominal de un país y su tipo de cambio financiero (calculado mediante la TPTI). La característica principal es que se toma en consideración el mismo momento para realizar la comparativa, es decir, no es temporal.
4. Sobrepreciación financiera de la moneda: Comparación negativa, dentro de los mercados monetarios, del tipo de cambio nominal de un país y su tipo de cambio financiero (calculado mediante la TPTI). La característica principal es que se toma en consideración el mismo momento para realizar la comparativa, es decir, no es temporal.

Las formulas matemáticas para estimar estas definiciones son las siguientes:

$$DEF = \left[ \left( Tcf_{t+1} / Tcf_t \right) - 1 \right] * 100 \quad (7)$$

En donde:

DEF = Porcentaje de Depreciación/apreciación financiera.

Tcf<sub>t+1</sub> = Tipo de cambio financiero en el periodo t+1.

Tcf<sub>t</sub> = Tipo de cambio financiero en el periodo t.

$$SSF = \left[ \left( Tcn_t / Tcf_t \right) - 1 \right] * 100 \quad (8)$$

En donde:

SSF = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación financiera.

Tcn<sub>t</sub> = Tipo de cambio nominal (de mercado) en el periodo t.

Tcf<sub>t</sub> = Tipo de cambio financiero (calculado mediante la TPTI) en el periodo t.

### **3. Relaciones financieras de la Balanza de Pagos**

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la balanza de pagos es “... un estadístico que resume sistemáticamente, para un periodo específico dado, las transacciones económicas entre una economía y el resto del mundo.

“La balanza de pagos se divide inicialmente en: (i) cuenta corriente; (ii) cuenta de capital y financiera; e (iii) información complementaria. La estructura más detallada se basa en el agrupamiento de aspectos que exhiben un comportamiento económico similar, al tiempo que se separan aquéllos con un comportamiento económico distinto.

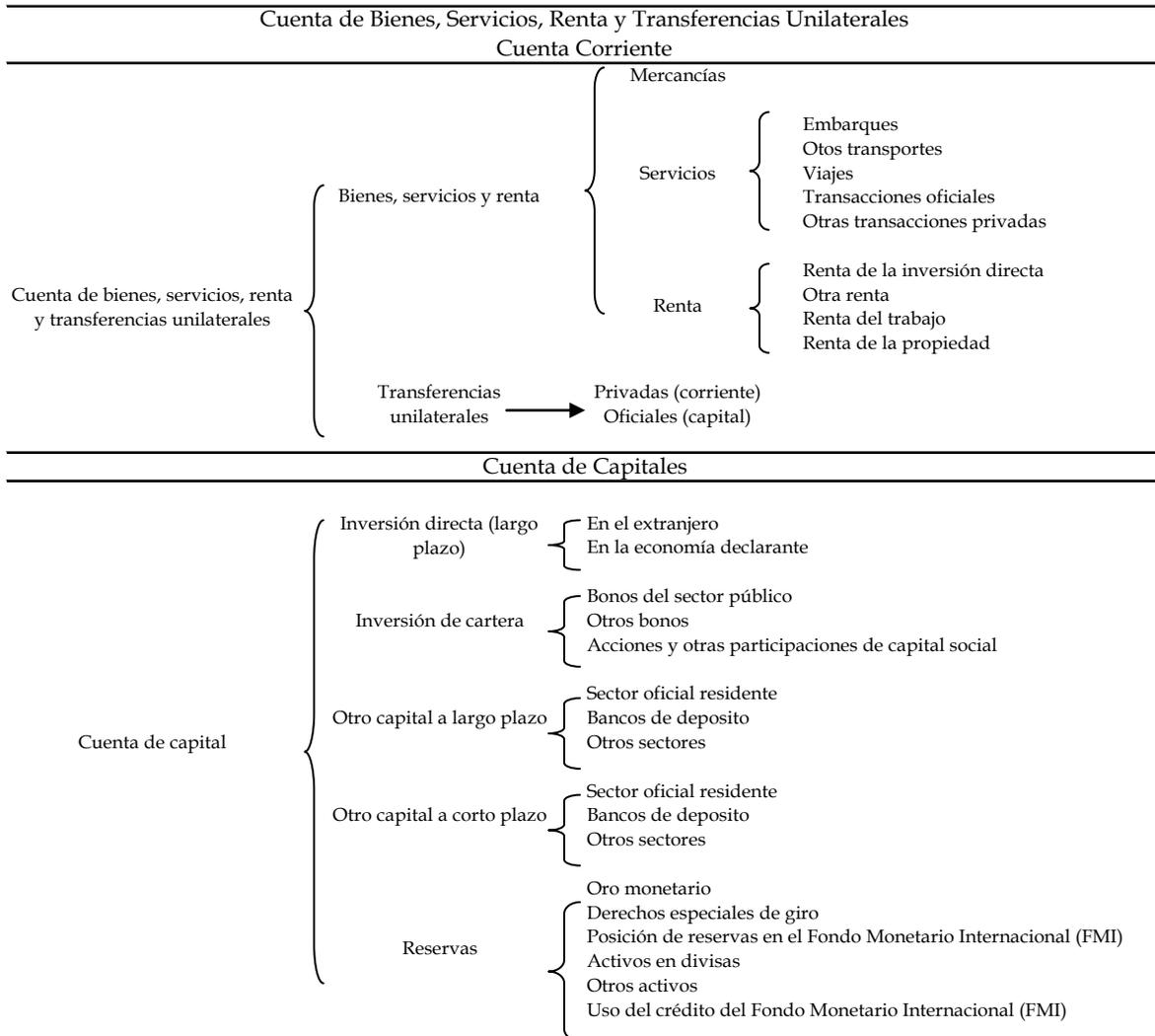
“En los rubros de la cuenta corriente, se calculan los ingresos por exportaciones de bienes y servicios y los egresos por la importación de bienes y servicios. Por su parte, en la cuenta de capital y financiera se registran los pasivos (públicos y privados) del país por préstamos y depósitos, así como los montos de inversión extranjera (directa y de cartera)” (INEGI, s/f: 3).

La estructura de la Balanza de Pagos, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), se puede analizar en el cuadro 1.

De esta manera, podemos relacionar las distintas teorías de paridad que hemos analizado (TPPA y TPTI) con la estructura de la Balanza de Pagos para plantear las siguientes ideas que proponemos se puedan demostrar a lo largo de la investigación. Las relaciones mencionadas son:

- La traslación al mercado de divisas de la TPPA explica la evolución del tipo de cambio (flujos reales) y su impacto sobre la cuenta corriente de la Balanza de Pagos.
- La traslación al mercado de divisas de la TPTI explica la evolución del tipo de cambio (flujos financieros) y su impacto sobre la cuenta de capital de la Balanza de Pagos.

## Cuadro I-1 Balanza de pagos



Fuente: Elaboración propia.

---

# Capítulo II

**Marco teórico - referencial sobre el tipo de cambio y  
consideraciones relacionadas con los modelos  
econométricos a emplear**

*“La ciencia es el gran antídoto contra el  
veneno del entusiasmo y la superstición”  
Adam Smith*

---

---

# **1. Marco teórico-referencial relacionado con la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y la Teoría de la paridad e los Tipos de Interés (TPTI)**

En esta parte de la investigación se revisarán los principales aportas con respecto a la TPPA y TPTI, así como estudios que se han realizado utilizando ambas teorías de forma conjunta. También se pretende estudiar algunas aportaciones, que si bien no están relacionadas directamente con las teorías en cuestión, son importantes para el marco teórico-referencial. La forma de presentación será la siguiente: (a) Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA), (b) Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI), (c) Marco teórico-referencial con relación a la Teoría TPPA y la TPTI y (d) Marco teórico-referencial con relación al tipo de cambio en forma general.

## **1.1 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA)**

A continuación se realiza un esbozo de diversos estudios internacionales y nacionales que se encuentran centrados con la TPPA, así como los principales resultados a que han llegado.

Como primer paso, en el cuadro II-1 se presenta un resumen de los estudios elaborados, identificando las variables (endógena(s) y explicativa(s)) empleadas, así como el (los) país(es), periodo muestral y tipo de estimación empleado. Es importante destacar que existen investigaciones en las que estos últimos datos no son claramente especificados, por lo que se identifica con la frase “No aplica”.

### Cuadro II-1

Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPPA

Estudios	Variables utilizadas		País(es)	Periodo muestral	Tipo de estimación (Metodología empleada)
	Endógena(s)	Explicativa(s)			
Arias, Andrés Felipe y Hernando Zuleta (1997)	-- Tipo de cambio nominal.	1.- Consumo transable. 2.- Consumo no transable. 3.- Minería y petróleo. 4.- PIB transable. 5.- PIB no transable. 6.- Gasto público. 7.- Saldo en cuenta corriente. 8.- Inversión. 9.- Revaluación.	1.- Colombia.	1990-1996 (anual).	-- Simulación, a partir de modelos de regresión lineales.
Bask, Mikael (2006)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	1.- Estados Unidos. 2.- Japón.	Desarrollo Teórico.	-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Carrasquilla, Alberto y Andrés F. Arias (1996)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Nivel del gasto público. 2.- Petróleo. 3.- Productividad relativa. 4.- Gasto privado. 5.- Composición del gasto público.	1.- Colombia.	Enero de 1989 a agosto de 1996.	-- Análisis de elasticidades de tasas de crecimiento.

Continúa...

Cheung, Yin-Wong (2005)	1.- Tipos de cambio nominales oficiales y paralelos.	1.- Niveles de precios en los países. 2.- Apertura de la economía. 3.- Productividad. 4.- Gasto de gobierno. 5.- Crecimiento monetario.	1.- Argentina. 2.- Bolivia. 3.- Brasil. 4.- Chile. 5.- Colombia. 6.- Costa Rica. 7.- República Dominicana. 8.- Ecuador. 9.- Egipto. 10.- EL Salvador. 11.- India. 12.- Israel. 13.- Corea. 14.- Malasia. 15.- México. 16.- Marruecos. 17.- Pakistán. 18.- Paraguay. 19.- Filipinas. 20.- Sudáfrica. 21.- Sri Lanka. 22.- Tailandia. 23.- Uruguay. 24.- Venezuela.	1958-1999 (mensual).	-- Modelos de sección cruzada.
Craig, Ben (2005)	No aplica.	1.- Índice de Precios al Consumidor. 2.- Índice de Precios al Productor.	1.- Estados Unidos. 2.- Reino Unido. 3.- Japón. 4.- Canadá.	1970-2005 (anual).	-- Análisis estadístico simple.
De Gregorio, José. Andrea Tokman y Rodrigo Valdés (2005)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Precio del cobre. 2.- Emerging Market Bond Index (EMBI) latinoamericano. 3.- Crecimiento de socios comerciales.	1.- Chile.	1990-2004 (anual).	-- Análisis estadístico simple.
Deaton, August (2006)	No aplica.	1.- Diversos precios de mercancías en los países de referencia.	1.- India. 2.- Indonesia. 3.- Bangladesh. 4.- Pakistán.	1999-2000 (anual).	-- Análisis correlacional y estadístico de índices.
Dornbusch, Rudiger (1985)	No aplica.	1.- Índice de Precios al Consumidor. 2.- Producto Interno Bruto (PIB). 3.- Deflactor del Producto Interno Bruto.	1.- Estados Unidos. 2.- Japón. 3.- Reino Unido. 4.- Francia. 5.- Alemania. 6.- Italia.	1971-1983 (anual).	-- Análisis estadístico simple.

Continúa...

Dreger, Christian y Eric Girardin (2007)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Bélgica.</li> <li>2.- Dinamarca.</li> <li>3.- Finlandia.</li> <li>4.- Francia.</li> <li>5.- Alemania.</li> <li>6.- Italia.</li> <li>7.- Japón.</li> <li>8.- Holanda.</li> <li>9.- Noruega.</li> <li>10.- Portugal.</li> <li>11.- España.</li> <li>12.- Suecia.</li> <li>13.- Suiza.</li> <li>14.- Reino Unido.</li> <li>15.- Estados Unidos.</li> </ul>	1970-2006 (anual).	-- Modelos de raíz unitaria en panel.
Fernández, Pablo y Ariño, Miguel A. (1996)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- ECU.</li> <li>2.- Alemania.</li> <li>3.- Estados Unidos.</li> <li>4.- Japón.</li> <li>5.- España.</li> <li>6.- Portugal.</li> <li>7.- Reino Unido.</li> </ul>	1980-1995 (mensual).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Descripción estadística básica de las variables analizadas.</li> <li>-- Uso del enfoque básico de la TPPA.</li> </ul>
Flórez Jaime (2006)	1.- Tipo de cambio real.	No aplica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Colombia.</li> <li>2.- México.</li> <li>3.- Venezuela.</li> </ul>	Enero de 1982 a diciembre de 2003 (mensual).	-- Modelo de cointegración de errores y raíz unitaria.
Head, Allen y Shi Shouyong (2002)	1.- Tipo de cambio nominal entre dos países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Cuenta comercial entre dos países.</li> <li>2.- Cuenta corriente entre dos países.</li> </ul>	Desarrollo Teórico.		-- Diferentes equilibrios mediante técnicas de maximización de situaciones propuestas.

Continúa...

Koedijk, Kess G. Ben Tims y Mathijsa A. van dijk (2004)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	1.- Austria. 2.- Bélgica. 3.- Finlandia. 4.- Francia. 5.- Alemania. 6.- Gracia. 7.- Italia. 8.- Holanda. 9.- Portugal. 10.- España.	Segundo trimestre de 1973 a tercer trimestre de 2003 (trimestral).	-- Modelo con datos de panel.
Larraín, Felipe (1986)	No aplica.	No aplica.	1.- Chile.	Desarrollo Teórico.	-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Meisel, Adolfo (1994)	1.- Tasa de cambio del logaritmo del tipo de cambio nominal.	No aplica.	1.- Colombia.	1981-1993 (anual).	-- Método de raíces unitarias.
Moreno, Álvaro Martín (2002)	1.- Tipo de cambio real.	1.- Grado de apertura. 2.- Gastos de funcionamiento. 3.- Gastos de inversión. 4.- Devaluación. 5.- Flujos de capital. 6.- Términos de intercambio. 7.- Gasto total.	1.- Colombia.	1950-1999 (anual).	-- Modelos de optimización, mediante el empleo de raíces unitarias.
Oliveros, C. Hugo y Carlos Huertas C. (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor. 2.- Índice Nacional de Precios al Productor. 3.- Cuenta corriente. 4.- Cuenta de Capital.	1.- Colombia.	1958-2001 (anual). 1980-2002 (trimestral).	-- Prueba de raíces unitarias. -- Cointegración.

Continúa...

<p>Pakko, Michael R y Patricia S. Pollard (2003)</p>	<p>1.- Tipo de cambio nominal.</p>	<p>1.- Índices Nacionales de Precios al Consumidor de países industrializados. 2.- Salarios. 3.- Ingreso.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Argentina.</li> <li>2.- Australia.</li> <li>3.- Brasil.</li> <li>4.- Reino Unido.</li> <li>5.- Canadá.</li> <li>6.- Chile.</li> <li>7.- China.</li> <li>8.- Colombia.</li> <li>9.- República Checa.</li> <li>10.- Dinamarca.</li> <li>11.- Francia.</li> <li>12.- Alemania.</li> <li>13.- Grecia.</li> <li>14.- Hong Kong.</li> <li>15.- Hungría.</li> <li>16.- Indonesia.</li> <li>17.- Israel.</li> <li>18.- Italia.</li> <li>19.- Japón.</li> <li>20.- Malasia.</li> <li>21.- México.</li> <li>22.- Nueva Zelanda.</li> <li>23.- Filipinas.</li> <li>24.- Polonia.</li> <li>25.- Rusia.</li> <li>26.- Singapur.</li> <li>27.- Sudáfrica.</li> <li>28.- Corea del Sur.</li> <li>29.- España.</li> <li>30.- Suiza.</li> <li>31.- Suecia.</li> <li>32.- Tailandia.</li> <li>33.- Turquía.</li> </ol>	<p>2000 (anual).</p>	<p>-- Descripción estadística básica de las variables analizadas. -- Uso del enfoque básico de la TPPA.</p>
<p>Papell, H. David (1998)</p>	<p>1.- Tipo de cambio nominal.</p>	<p>1.- Índices Nacionales de Precios al Consumidor de países industrializados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Australia.</li> <li>2.- Austria.</li> <li>3.- Bélgica.</li> <li>4.- Canadá.</li> <li>5.- Dinamarca.</li> <li>6.- Finlandia.</li> <li>7.- Francia.</li> <li>8.- Alemania.</li> <li>9.- Grecia.</li> <li>10.- Irlanda.</li> <li>11.- Italia.</li> <li>12.- Japón.</li> <li>13.- Holanda.</li> <li>14.- Nueva Zelanda.</li> <li>15.- Noruega.</li> <li>16.- Portugal.</li> <li>17.- España.</li> <li>18.- Suiza.</li> <li>19.- Suecia.</li> <li>20. Reino Unido.</li> </ol>	<p>1973-1996 (trimestral)</p>	<p>-- Prueba de raíces unitarias. -- Métodos de panel. -- Experimentos de Montecarlo.</p>

Continúa...

Soto, Raimundo (1998)	1.- Tipo de cambio real.	1.- Gasto de gobierno. 2.- Entrada de capitales. 3.- Términos de intercambio. 4.- Tarifas. 5.- Deuda externa. 6.- Diferencial de tasas de interés nacional e internacional. 7.- Distorsión financiera. 8.- Agregado monetario M1. 9.- Devaluación nominal.	1.- Chile.	1978-1994 (anual).	-- Modelos de cointegración con corrección de errores.
-----------------------	--------------------------	--	------------	--------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar Andrés Felipe Arias y Hernando Zuleta (1997) establecen que el fuerte proceso de apreciación que ha experimentado el tipo de cambio real en la economía colombiana se explica por factores reales, de la misma manera precisan que bajo la estructura de régimen de tipo de cambio nominal fijo se produce que el ajuste del tipo de cambio real sea más lento y tenga consecuencias inflacionarias. Este autor utiliza un modelo de simulación del tipo de cambio, aplicado al periodo 1990-1996.

En el mismo sentido, Mikael Bask (2006) establece que la contracción o expansión de la oferta monetaria afectara el tipo de cambio, no manteniendo el equilibrio marcado por la TPPA. En este caso no existe una estimación específica aplicada, solo realiza la derivación teórica de su planteamiento.

Alberto Carrasquilla y Andrés F. Arias (1996) desprenden de su estudio que las principales variables que afectan al tipo de cambio son las siguientes: política monetaria, política fiscal y el petróleo. En este caso no existe una metodología de estimación, solamente realiza un estudio estadístico simple, mediante el cálculo de elasticidades, tasas de crecimiento, entre otras medidas, durante el periodo que va comprendido de enero de 1989 a agosto de 1996.

Yin-Wong Cheung (2005) señala en su estudio que la influencia y comportamiento de contar con mercados duales del tipo de cambio, a la luz del tratado de Bretton Woods tiene una influencia decisiva sobre el comportamiento del mismo. Este autor realiza una aplicación de modelos de sección cruzada para 24 diferentes países, durante el periodo 1958-1999, estimando los modelos para cada año y cada país de la muestra seleccionada.

Ben Craig (2005) contribuye con su estudio sobre la TPPA en que la evidencia de que ésta se cumple débilmente en el largo plazo, sin embargo no existe soporte de que lo haga en el corto plazo. Su estudio se fundamenta, al igual que el de Alberto Carrasquilla (1996) en análisis de estadística simple en el periodo de 1970 a 2005 en 4 países diferentes.

José De Gregorio, Andrea Tokman y Rodrigo Valdés (2005) realizan una evaluación preliminar del régimen de tipo de cambio en Chile, sin aventurarse a dar una conclusión y aportación definitiva. También se fundamenta en un estudio estadístico simple, aplicando su estudio a Chile en el periodo 1990 a 2004.

August Deaton (2006) incorpora en su estudio las líneas de pobreza, calculándolas mediante el empleo de los postulados de la TPPA. En este estudio también se base en las metodologías para creación de diversos índices (Laspaeyres, Paasche, Fisher, entre otros) y a partir de estos índices estima un análisis correlacional para 4 diferentes países en el periodo 1999 a 2000.

Rudiger Dornbusch (1985) realiza una descripción de la TPPA llegando a las siguientes conclusiones: (1) Es una buena medida para predecir la sobre/subvaluación de la moneda y (2) puede servir como un buen modelo predictivo del tipo de cambio. Este estudio se fundamenta en un análisis estadístico simple para 6 diversos países, durante 1971 a 1983.

Christian Dreger y Eric Girardin (2007) concluye que los movimientos en el tipo de cambio nominal ejercen una influencia importante en los movimientos de la TPPA, es decir que las variaciones en el tipo de cambio afectan los niveles

inflacionarios de un país determinado (posición inversa a la propuesta en la investigación en curso). Este estudio se aplica de 1970 a 2006, en 15 países, mediante la utilización de modelos de raíz unitaria en panel.

Pablo Fernández y Miguel Ángel Ariño (1996) explican descriptivamente el comportamiento de los tipos de cambio, así como el de las variables que estudian. La investigación en comento se aplica mensualmente, durante los años de 1980 a 1995, para 7 países, empleando un desarrollo estadístico básico, mediante la aplicación fundamental de la TPPA.

Jaime Flórez (2006) consideran al tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) no solo como un indicador de competitividad, sino también como un auxiliar en la determinación del potencial de acuerdos y tratados de comercio internacional. En el mismo orden de ideas, precisan que el tipo de cambio real es una función de fundamentos macroeconómicos y de las transacciones comerciales que tengan el resto de los países. Esta propuesta también utiliza el modelo de raíz unitaria y de cointegración de errores, utilizando una temporalidad mensual, comprendida de enero de 1982 a diciembre de 2003 para 3 países latinoamericanos.

Allen Head y Shi Shouyong (2002) sostienen que existe violación a la Ley del Precio Único, ya que se presentan diferenciales en las tasas de crecimiento en los precios (inflación) entre los países propuestos, lo que impide que la TPPA se cumpla en toda su expresión. Este modelo solo realiza un desarrollo teórico de la propuesta, estimando los equilibrios mediante técnicas de maximización matemática.

Kess G. Koedijk, Ben Tims y Mathijsa A. Van Dijk (2004) muestran evidencia de la presencia de la TPPA en la zona euro, tomando como moneda de referencia al marco alemán, lo anterior lo fundamentan en la aplicación de la metodología propuesta en un ejercicio teórico. Lo anterior se aplica a 10 diferentes países, del segundo trimestres de 1973 al tercer trimestre de 2003, mediante estimación de panel.

Felipe Larraín (1986) establece que en el largo plazo, ante una política monetaria expansiva, se producirá un incremento del Producto Interno Bruto del país y una depreciación de su moneda. Este estudio solo se basa en su desarrollo teórico, sin llegar a aterrizarlo a algún caso en específico.

Adolfo Meisel (1994) propone dos metodologías alternas a la TPPA, ya que los resultados a que conduce la investigación es que no se cumple en el corto y largo plazo. La estimación se realiza mediante el método de raíces unitarias, comprobando la existencia de la misma sobre la misma variable endógena, lo anterior lo realiza para Colombia en el periodo de 1981 a 1993.

Álvaro Martín Moreno (2002) menciona que los principales determinantes del grado de depreciación o apreciación están dados por el grado de apertura de la economía, la aceleración en la devaluación nominal de la moneda, los flujos de capital y los términos de intercambio. La metodología que sigue este estudio es mediante diversos modelos de optimización, mediante el empleo de raíces unitarias y se encuentra aplicado a Colombia de 1950 a 1999.

Hugo Oliveros y Carlos Huertas C. (2002) señala que no se da el cumplimiento de la TPPA en sentido estricto, siempre existen diferencias (entendidas como sobre o subvaluaciones, lo que es uno de los principales supuestos de la presente investigación, que más adelante desarrollaremos). Estos autores utilizan la metodología de raíces unitarias y de cointegración, para el caso de Colombia en dos temporalidades: de 1958 a 2001 (anual) y de 1980 a 2002 (trimestral).

Michael R. Pakko, y Patricia S. Pollard (2003) realizan la aplicación de la TPPA en el corto plazo, cuando se toman en cuenta bienes no comercializables (salarios). También señalan que los precios percibidos pueden ser explicados por los factores primarios de producción (salarios, por ejemplo). Este análisis también se base en estadística básica de variables, mediante el uso de la TPPA para 33 países en el año 2000.

H. David Papell (1998) concluye que los grandes procesos de apreciación y depreciación que sufrió el dólar estadounidense en la década de los 80's han producido que se rechace erróneamente la TPPA, sin embargo existen fundamentos empíricos que no concuerdan con esa conclusión. Este estudio utiliza tres diferentes métodos para llegar a sus conclusiones: prueba de raíces unitarias, método de panel y experimentos de Montecarlo, empleando 20 países en una temporalidad de 1973 a 1996.

Finalmente, Raimundo Soto (1998) presenta una propuesta de una metodología para realizar predicciones de las principales variables que influyen sobre el tipo de cambio de equilibrio. Este último estudio se base en los modelos de cointegración y de corrección de errores de Granger, para Chile durante 1978 a 1994.

## **1.2 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)**

Al igual que en el apartado anterior, ahora se presentarán los estudios realizados por diversos autores, pero en el marco de la TPTI.

En el cuadro II-2 se muestra un resumen de las variable(s), país(es), periodo muestral y tipo de estimación empleado.

## Cuadro II-2

Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPTI

Estudios	Variables utilizadas		País(es)	Periodo muestral	Tipo de estimación (Metodología empleada)
	Endógena(s)	Explicativa(s)			
Coe, David T. y Sthepen S. Golub (1986)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Diferencial de tipos de interés reales.	1.- Estados Unidos. 2.- Japón. 3.- Reino Unido. 4.- Alemania. 5.- Francia. 6.- Italia. 7.- Canadá. 8.- Australia. 9.- Austria. 10.- Bélgica. 11.- Dinamarca. 12.- Finlandia. 13.- Irlanda. 14.- Holanda. 15.- Noruega. 16.- España. 17.- Suecia. 18.- Suiza.	1983 (anual).	-- Modelo de regresión lineal.
Lahtinen, Markus y Petri Mäki-Fränti (2007)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices Nacionales de Precios al Consumidor. 2.- Tasas de interés.	1.- Comunidad Económica Europea.	Sin definir.	-- Análisis dinámico en dos etapas.
Lafuente, Juan A. y Jesús Ruíz (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Tasas de interés.	1.- Alemania. 2.- Estados Unidos.	Diciembre de 1988 a enero de 2001 (mensual).	-- Simulación, a partir de modelos de regresión lineales.
Le Fort, Guillermo (1986)	No aplica.	No aplica.	Desarrollo Teórico.		-- Diferentes equilibrios mediante técnicas de maximización de situaciones propuestas.

Continúa...

Macdonald, Ronald y Juan Nagayasu (2000)	1.- Tipos de cambio nominales.	1.- Niveles de precios en los países. 2.- Tasas de interés a corto plazo. 3.- Tasas de interés a largo plazo.	1.- Australia. 2.- Austria. 3.- Bélgica. 4.- Canadá. 5.- Dinamarca. 6.- Francia. 7.- Alemania. 8.- Italia. 9.- Japón. 10.- Holanda. 11.- Nueva Zelanda. 12.- Noruega. 13.- Suiza. 14.- Reino Unido.	1976-1997 (anual).	-- Modelo con datos de panel.
Mollick, André (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Tipos de interés internacionales. 2.- Reservas internacionales. 3.- Agregado monetario M2.	1.- México.	1988-2001 (anual).	-- Modelo VAR.
Rico, Paz (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices de Precios al Consumidor de Estados Unidos y España.	1.- Europa. 2.- Estados Unidos.	1979-2001 (mensual).	-- Modelos no lineales.
Rico, Paz (2006)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Diferencial de tipos de interés reales.	1.- Europa. 2.- Estados Unidos.	1984-2004 (mensual).	-- Metodología lineal y estimación logarítmica. -- Prueba de la raíz unitaria.

Fuente: Elaboración propia.

Por principio David T. Coe y Stephen S. Golub (1986) establecen que la hipótesis de las desviaciones en los tipos de interés a largo plazo explica el diferencial que se da en el tipo de cambio obtenido mediante la TPPA. Lo anterior implica que el ajuste en el mercado de bienes se realiza de rápida manera (mediante el diferencial de inflaciones, TPPA), sin embargo el ajuste en el mercado de activos financieros se realiza de lenta manera (mediante el diferencial de tasas de interés, TPTI). Esta investigación se aplica para 18 países, solo en el año 1983 y empleando un modelo de regresión lineal.

Markus Lahtinen y Petri Mäki-Fränti (2007) analizan la reacción del Banco Central ante las variaciones en la inflación, utilizando el manejo de las tasas de interés e influyendo en el tipo de cambio. Señalan que el efecto de la política monetaria

(tipos de interés) sobre el tipo de cambio es inmediato, mientras el último movimiento es de corto plazo hacia los precios de los bienes en el país. Este modelo no define la temporalidad en que se aplica, aunque establece que es para la Comunidad Económica Europea, mediante un análisis dinámico en dos etapas.

Juan A. Lafuente y Jesús Ruíz (2002) analizan los efectos de la política monetaria (tasa de interés) sobre la determinación del tipo de cambio mediante la TPTI. Se aplica mediante simulación, al caso de Alemania y Estados Unidos, durante el periodo mensual de diciembre de 1988 a enero de 2001.

Guillermo Le Fort (1986) precisa que una economía que presente desequilibrios en Balanza de Pagos deberá reorientar su producción hacia bienes de exportación, lo anterior producirá una devaluación. A partir de lo anterior, señala que la devaluación no es neutral, ya que en función de la rapidez o lentitud con que se realice, el ajuste podrá ser más o menos costoso. Este modelo solo realiza un desarrollo teórico de la propuesta, estimando los equilibrios mediante técnicas de maximización matemática.

Ronald Macdonald y Juan Nagayasu (2000) demuestran la relación a largo plazo entre los tipos de interés y el tipo de cambio, utilizando modelos de panel de 14 países industrializados. También señalan que se produce un rechazo de la relación a largo plazo entre los tipos de interés y el tipo de cambio, utilizando modelos individuales. Estos autores estiman un modelo de panel para 14 países diferentes, durante el periodo de 1976 a 1997.

André Mollick (2002) concluye que los altos diferenciales en las tasas de interés entre México y Estados Unidos (shocks) producen un movimiento al alza de la relación M2/reservas internacionales, lo que produce una depreciación de la moneda mexicana (depreciación financiera a largo plazo). Este estudio se basa en el empleo de un modelo VAR para el caso de México en el periodo 1988 a 2001.

Paz Rico (2002) proporciona evidencia de que los procesos lineales que generan los tipos de cambio están mal especificados, lo que explicaría el rechazo de los

modelos de determinación del tipo de cambio y las dificultades en predecir su comportamiento, que han encontrado las investigaciones empíricas que han ignorado el ajuste no lineal del tipo de cambio. Aquí se utilizan diversos modelos no lineales, para el caso de Europa y Estados Unidos, en el periodo de 1979 a 2001. Paz Rico (2006) también manifiesta en este estudio que el impacto en los diferenciales en los tipos de interés reales afectan a largo plazo al tipo de cambio, es decir no existe evidencia a corto. En el largo plazo, existe una relación inversa entre las variables analizadas. Para este análisis se utilizan métodos lineales y logarítmicos, así como pruebas de raíz unitaria, para Europa y Estados Unidos, de los años 1984 a 2004; es importante destacar que en este modelo existe cointegración, aunque no llega a plantear el Modelo de Corrección de Errores (MCE).

### 1.3 Marco teórico-referencial con relación a la Teoría TPPA y la TPTI

También en este caso se presenta un cuadro en el que se resumen las variables, países, periodo y tipo de estimación seguido en los estudios que se referenciaron anteriormente.

**Cuadro II-3**

Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPPA y la TPTI de manera conjunta

Estudios	Variables utilizadas		País(es)	Periodo muestral	Tipo de estimación (Metodología empleada)
	Endógena(s)	Explicativa(s)			
Berk, J. M. y K. H. W. Knot (1999)	1.- Tipos de cambio nominales.	1.- Diferencial en tipos de interés en diversos países.	1.- Estados Unidos. 2.- Alemania. 3.- Francia. 4.- Reino Unido. 5.- Suiza. 6.- Japón.	1975-1997 (anual).	-- Modelos ARCH.

Continúa...

Bjornland, Hilde y Havard Hungnes (2003)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices nacionales de Precios al Consumidor.	1.- Noruega.	Primer trimestre de 1983 al segundo trimestre de 2002 (trimestral).	-- Método de mínimos cuadrados recursivos.
Chortareas, Georgios E. y Rebecca L. Driver (2001)	1.- Tipos de cambio nominales.	1.- Índices Nacionales de Precios. 2.- Tasas de interés.	1.- Australia. 2.- Austria. 3.- Bélgica. 4.- Canadá. 5.- Francia. 6.- Alemania. 7.- Irlanda. 8.- Italia. 9.- Japón. 10.- Luxemburgo. 11.- Holanda. 12.- Nueva Zelanda. 13.- Noruega. 14.- Portugal. 15.- España. 16.- Suiza. 17.- Reino Unido.	Segundo trimestre de 1978 al cuarto trimestre de 1998 (trimestral).	-- Modelo con datos de panel.
Herrera A., Santiago (1989)	1.- Tipos de cambio nominales.	1.- Gasto del sector público en bienes no transables. 2.- Variación de la deuda privada externa en términos reales. 3.- Tasa de interés real. 4.- Variación en los términos de intercambio. 5.- Cuenta corriente no financiera en términos reales. 6.- Producción de bienes transables. 7.- Gasto total del sector público.	1.- Colombia.	1975-1983 (anual).	-- Método de mínimos cuadrados ordinarios.

Continúa...

Lambelet, Jean-Christian y Alexander Mihailov (2005)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Tasa de interés a largo plazo. 2.- Índices Nacionales de Precios al Consumidor. 3.- Deflactor implícito del Producto Interno Bruto.	1.- Austria. 2.- Francia. 3.- Alemania. 4.- Italia. 5.- Japón. 6.- Nueva Zelanda. 7.- España. 8.- Suiza. 9.- Reino Unido. 10.- Estados Unidos. 11.- Australia. 12.- Bélgica. 13.- Canadá. 14.- Suiza. 15.- Dinamarca. 16.- Finlandia. 17.- Holanda. 18.- Noruega.	1976-1998 (anual).	-- Sistema de ecuaciones individuales, estimado mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios.
Malliaropulos, Dimitrios Panopoulo Ekaterini, Pentelidis, Theologos y Nikitas Pittis (2006)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices de precios al consumidor. 2.- Tasas de interés a largo plazo. 3.- Producto Interno Bruto real.	1.- Estados Unidos. 2.- Francia. 3.- Alemania. 4.- Italia. 5.- Reino Unido.	1973-2000 (trimestral).	--Modelos VAR y ARIMA.
McKinnon, Ronald y Gunther Schnabl (2006)	No aplica.	1.- Cuenta corriente. 2.- Activos líquidos netos. 3.- Reservas internacionales. 4.- Tasa de interés a corto plazo. 5.- Tasa de interés a largo plazo. 6.- Inflación. 7.- Tipo de cambio nominal.	1.- Estados Unidos. 2.- China. 3.- Japón.	1980-2005 (anual)	-- Descripción estadística básica de las variables analizadas.
Sandoval, Luis Eduardo (2006)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Tasa de crecimiento de la economía. 2.- Tasa de interés. 4.- Rendimiento en bolsa de valores. 5.- Reservas internacionales netas.	1.- Colombia.	1976-2004 (trimestral).	-- Modelos OLS.

Continúa...

Stephens, Dominick (2004)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices de precios al consumidor. 2.- Tasas de interés a corto y largo plazo.	1.- Estados Unidos. 2.- Nueva Zelanda.	Primer trimestre de 1992 al tercer trimestre de 2003 (trimestral).	-- Modelos de cointegración de Engle-Granger.
---------------------------	-----------------------------	--	---	--	---

Fuente: Elaboración propia.

La revisión documental en este apartado comienza con el estudio de J. M. Berk y K. H. W. Knot (1999) en el que se analiza el efecto que tiene la variación en las tasas de interés, con respecto al mercado de bonos, tratando de incorporar el efecto de la TPPA en el mismo estudio. En esta investigación se utilizan modelos ARCH para 6 diferentes países, en el periodo de 1975 a 1997.

También Hilde Bjornland y Havard Hungnes (2003) menciona que en el largo plazo, la TPTI presenta mayor pertinencia que la TPPA, específicamente para el caso de Noruega. Este estudio se aplica a Noruega, del primer trimestre de 1983 al segundo trimestre de 2002, empleando el método de mínimos cuadrados recursivos.

Georgios E. Chortareas y Rebecca L. Driver (2001) proponen que la TPPA presenta una evidencia pequeña para el tipo de cambio a largo plazo, no así la TPTI que supone una mayor explicación. Para este caso, se utiliza un modelo con datos de panel, para 17 diferentes países, del segundo trimestre de 1978 al cuarto trimestre de 1998.

Santiago Herrera A. (1989) determina la importancia relativa de cada una de las variables en la determinación del tipo de cambio real, aunque precisa que el estudio presenta una validez limitada por la temporalidad estudiada. Este estudio se aplica a Colombia, utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios, de 1975 a 1983.

Jean-Christian Lambelet y Alexander Mihailov (2005) mencionan que se alcanza un buen ajuste en el modelo propuesto, además de existir una coincidencia en el largo plazo en la propuesta desarrollada, la cual empalma el estudio de las TPPA

y TPTI. En este estudio, aplicado a 18 países de 1976 a 1998, se utiliza un sistema de ecuaciones individuales, estimado mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Dimitrios Malliaropulos, Panopoulo Ekaterini, Pentelidis Theologos y Nikitas Pittis (2006) evalúan el impacto del diferencial de los tipos de interés y del crecimiento en la determinación de los tipos de cambio. También aplica lo anterior a la explicación a las desviaciones que se pueden tener con respecto a la TPPA. Finalmente señala que los tipos de cambio estimados mediante la TPPA se realizan incorporando un AR (1) (supuesto que también se incorporará en la propuesta a realizar en los siguientes capítulos). Este análisis es aplicado a 5 países, de 1973 a 2000, mediante el empleo de modelos VAR y ARIMA.

Ronald McKinnon y Gunther Schnabl (2006) señalan que los mercados de capital presentan un mayor problema en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados. Lo anterior, ya que la deuda que tiene Estados Unidos impacta en el desarrollo y comportamiento del tipo de cambio de los países acreedores. Esta investigación se basa en el uso de estadística básica de las variables bajo estudio, de 1980 a 2005 para 3 países.

Luis Eduardo Sandoval (2006) plantea la convergencia entre las tasas de intereses nacionales e internacionales, con la finalidad de no perder competitividad y canalizar el recurso mediante el Sistema Bancario. En este estudio se utiliza a Colombia, de 1976 a 2004, utilizando los modelos OLS.

Dominick Stephens (2004) señala que los resultados econométricos proveen evidencia poderosa de que la Ley de la Triple Paridad se mantiene en el largo plazo. Lo anterior ya que las estimaciones numéricas ofrecen significancia estadística, además de que la TPTI real es un resultado de la tasa de interés nominal descubierta y de la paridad del poder de compra relativo. La estimación propuesta se realizó para Estados Unidos y Nueva Zelanda, del primer trimestre

de 1992 al tercer trimestre de 2003, mediante el empleo de modelos de cointegración de Engle-Granger.

### 1.4 Marco teórico-referencial con relación al tipo de cambio en forma general

En este apartado se comenzará con el cuadro II-6, en el que también se resumen las variables, países, periodo y tipo de estimación seguido en los estudios que se referenciaron anteriormente.

#### Cuadro II-4

Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre el tipo de cambio en forma general

Modelos aplicados	Variables utilizadas		País(es)	Periodo muestral	Tipo de estimación (Metodología empleada)
	Endógena(s)	Explicativa(s)			
Bonilla María, Paulina Marco e Ignacio Olmeda (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	No aplica.	1.- España. 2.- Alemania. 3.- Francia. 4.- Italia. 5.- Estados Unidos. 6.- Reino Unido. 7.- Japón.	1 de enero de 1965 a 21 de abril de 1997.	-- Modelo ARCH. -- Redes neuronales.
Carballo, Edgar A. y Carlos M. Urzúa (2007)	No aplica.	1.- Indicadores diversos de comercio exterior.	1.- México.	1965-2003 (trimestral).	-- Elaboración de índices estadísticos.
Cerda, Rodrigo Donoso, Álvaro y Aldo Lema N. (2003)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Términos de intercambio. 2.- Producción de cobre. 3.- Gasto fiscal.	1.- Chile.	Primer trimestre de 1980 al tercer trimestre de 1999 (trimestral).	-- Modelo logarítmico. -- Modelo de corrección de errores.
Cerda, Rodrigo Donoso, Álvaro y Aldo Lema N. (2005)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Gasto-Producto. 2.- Términos de intercambio. 3.- Gasto fiscal-Producto. 4.- Crecimiento entre la productividad de los bienes transables y no transables.	1.- Chile.	1986-1999 (trimestral).	-- Análisis espectral de datos. -- Modelo de cointegración a corto y largo plazo.

Continúa...

Condon, J. Timothy (1986)	No aplica.	No aplica.	1.- Chile. 2.- Argentina. 3.- Uruguay.	Desarrollo Teórico.	-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Das Gupta, Dipak y Bejoy Das Gupta (1994)	1.- Tasa de interés.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor. 2.- Cuenta corriente. 3.- Tasa de interés bancaria. 4.- Política local de crédito. 5.- Riesgo país.	1.- Estados Unidos. 2.- Reino Unido. 3.- Japón. 4.- Alemania. 5.- Francia. 6.- Italia. 7.- Singapur. 8.- Tailandia. 9.- Malasia. 10.- Corea. 11.- Indonesia. 12.- Filipinas. 13.- Chile. 14.- México. 15.- Colombia.	1985-1990 (anual).	-- Modelo de regresión lineal.
Edwards, Sebastián (SF a)	1.- Exportaciones e importaciones de diversos sectores.	No aplica.	1.- Chile.	Mayo de 1975.	-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Edwards, Sebastián (SF b)	No aplica.	No aplica.	Desarrollo Teórico.		-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Jalil, Muran Andrés y Martha Missas (2006)	1.- Tipo de cambio nominal (y su tasa de incremento).	No aplica.	1.- Colombia.	9 de febrero de 2000 al 2 de diciembre de 2004 (diario).	-- Redes neuronales.
Jalil, Muran Andrés y Martha Missas (2007)	1.- Tipo de cambio nominal (y su tasa de incremento).	No aplica.	1.- Colombia.	1 de febrero de 2000 al 1 de marzo de 2005 (diario).	-- Redes neuronales.
Ossa, Fernando (SF)	1.- Exportaciones e importaciones de diversas ramas económicas.	No aplica.	1.- Chile.	Marzo a julio de 1974 (mensual).	1.- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Ossa, Fernando (2001)	No aplica.	No aplica.	No aplica.	2 de febrero de 2000 al 1 de marzo de 2005 (diario).	1.- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.

Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo, se describirá los diferentes estudios que tratan sobre el tipo de cambio, independiente de las TPPA y/o TPTI.

María Bonilla, Paulina Marco e Ignacio Olmeda (2002) afirman que los modelos de tipo de cambio analizados tienen capacidad predictiva, dado que superan al homocedástico y a los modelos paramétricos en general. En este estudio se utilizan 7 países, con datos diarios del 1 de enero de 1965 al 21 de abril de 1997, empleando modelos ARCH y redes neuronales.

Edgar A. Carballo y Carlos M. Urzúa (2007) realizan una propuesta de índice de tipo de cambio real para México. Aunque escapa a la esencia de esta investigación, aborda elementos interesantes para la consideración de variables en análisis futuros de este tema de estudio. Este estudio aplicado a México se utiliza la elaboración de índices estadísticos en el periodo de 1965 a 2003.

Rodrigo Cerda, Álvaro Donoso y Aldo Lema N. (2003 y 2005) analizan el impacto de cada una de las variables estudiadas y tratando de determinar el sentido del efecto de las mismas. A partir de lo anterior derivan propuestas de política fiscal y de manejo en los términos de intercambio y crecimiento de la economía. Estos análisis se realizan en Chile, con dos diferentes temporalidades (la primera del primer trimestre de 1980 al tercer de 1999 y la segunda de 1986 a 1999), también se utilizan metodologías diferentes, en el primer caso mediante modelos logarítmicos y de corrección de errores, mientras que en el segundo caso se emplea un análisis espectral de datos, con modelos de cointegración a corto y largo plazo.

J. Timothy Condon (1986) deriva un modelo de estabilización con un tipo de cambio reptante activo, que supone un modelo de predicción perfecta, mercados competitivos y cero movilidad de capital. En este caso solo se realiza la derivación de los fundamentos teóricos deducidos de la investigación, sin aplicación específica.

Dipak Das Gupta, y Bejoy Das Gupta (1994) analizan el comportamiento de las variables explicativas en el contexto de la tasa de interés, así como las conclusiones individuales para cada uno de los países en que se realizó la prueba mencionada.

Sebastián Edwards (SF a) estima, a partir del cálculo de elasticidades precio de la demanda y de la oferta del valor agregado, la brecha existente y se fijan tarifas nominales y reales para cada uno de los sectores analizados. En este caso se emplea un lapso de 1985 a 1990, para 15 diferentes países, mediante la utilización de metodología lineal simple para cada uno de los países.

Sebastián Edwards (SF b) propone el desarrollo de un modelo estocástico simple, con la finalidad de determinar el tipo de cambio. Establece que si las tasas de interés aumentan, debido a un incremento en la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés tendrán una relación directa; al contrario, si la variación en la tasa de interés se debe a un incremento en la liquidez, el efecto entre el tipo de cambio y la tasa de interés será inverso. En este caso solo se realiza la derivación de los fundamentos teóricos deducidos de la investigación, sin aplicación específica.

Muran Andrés Jalil y Martha Missas (2006) señalan que, con objeto de predicción, las funciones de pérdida simétrica (modelos no lineales, específicamente los relacionados con redes neuronales) poseen una capacidad mayor que los modelos lineales tradicionales. También que en su estudio anteriores, en este caso solo se realiza la derivación de los fundamentos teóricos deducidos de la investigación, sin aplicación específica. Este análisis se aplica al caso de Colombia, del 9 de febrero de 2000 al 2 de diciembre de 2004, mediante el uso redes neuronales.

Muran Andrés Jalil, y Martha Missas (2007) encuentran evidencia de que el efecto entre gasto-producto difiere a lo largo del tiempo sobre el tipo de cambio, lo anterior se debe, principalmente, a los cambios en la productividad de la economía colombiana. Al igual que en el estudio anterior se emplea las redes neuronales del 1 de febrero de 2000 al 1 de marzo de 2005.

Fernando Ossa, (SF) encuentra que a partir del cálculo de elasticidades precio de la demanda y de la oferta del valor agregado, se estima la brecha existente y se fijan tarifas nominales y reales para cada uno de las ramas de la actividad económica

analizadas. En este caso solo se realiza la derivación de los fundamentos teóricos deducidos de la investigación, sin aplicación específica.

Fernando Ossa (2001) señala que los modelos monetarios con precios inflexibles y convergencia a la TPPA en el largo plazo, ofrecen una explicación teórica adecuada de la excesiva variabilidad del tipo de cambio nominal, la que se transmite al tipo de cambio real. Los modelos son útiles para predecir los efectos de cambios grandes en las políticas, incluyendo casos extremos como la hiperinflación. Pero al considerar su capacidad para predecir en forma sistemática los movimientos del tipo de cambio existe más debate, cuya intensidad depende del plazo considerado. Para horizontes largos, hay consenso en que el modelo monetario explica bien el tipo de cambio. Pero para períodos cortos los resultados de Meese y Rogoff siguen teniendo mucho peso, aunque la investigación de este tema continua, con algunos resultados más alentadores. En este caso solo se realiza la derivación de los fundamentos teóricos deducidos de la investigación, sin aplicación específica.

Es así que a partir de la revisión, realizada en este capítulo, sobre las diferentes aportaciones que se han realizado históricamente a la TPPA y a la TPTI quedo de manifiesto, por un lado, que pocas veces se realiza el análisis de traslación de su efecto al comportamiento de la economía internacional en su conjunto, es decir en la cuenta corriente y de capital de la Balanza de Pagos. Por otro lado, también quedo en evidencia que de forma aplicada nunca se había conjuntado su efecto para lograr anticipar el comportamiento del tipo de cambio.

---

## 2. Objetivos a alcanzar en la investigación y planteamiento hipotético derivado

Los objetivos que se perseguirán en la presente investigación están relacionados con el cumplimiento de la TPPA y la TPTI, así como la propuesta de un tipo de cambio predictor, mediante el uso de las teorías anteriormente señaladas. Los objetivos, así como las hipótesis que se buscará demostrar son las siguientes:

1. Comprobar la traslación de los efectos de la TPPA a la cuenta corriente de la Balanza de Pagos. Las hipótesis que se plantean para este primer objetivo son las siguientes:
  - a. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
  - b. Ante un incremento en la subpreciación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la sobrepreciación de la moneda, ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
  - c. Ante un incremento en la subpreciación real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio real se incremente; de igual forma, la sobrepreciación real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio real disminuya.

2. Validar los efectos de la TPTI a la cuenta de capital de la Balanza de Pagos. Las hipótesis que se plantean para el segundo objetivo de la investigación son:
  - a. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capital y positivo en la salida de capital (tiende al déficit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento positivo en la entrada de capital y negativo en la salida de capital (tiende al superávit).
  - b. Ante un incremento en la subprecipación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al déficit); de igual forma, la sobreprecipación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al superávit).
  - c. Ante un incremento en la subprecipación financiera de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio financiero disminuya; de igual forma, la sobreprecipación financiera de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio financiero aumente.
3. Realizar una propuesta de formulación de un predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI, mediante las siguientes hipótesis buscadas:
  - a. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.

- 
- b. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
  - c. Y conjuntamente, se espera que:
    - i. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
    - ii. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.

También se precisa que la temporalidad seleccionada comprende del año 1990 al 2006, considerando los siguientes países de Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza. Los datos fueron obtenidos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Es de resaltarse que de los anteriores catorce país se dividen en dos grupos: siete países con estándares desarrollados: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza, así como siete en vías de desarrollo: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa.

Por ultimo se hace referencia, que por falta de datos, los periodos considerados para cada país, según las variables propuestas para su análisis son los siguientes:

### Cuadro II-5

Periodos de análisis en las estimaciones econométricas que se basan en la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA)

País/Variable	Tipo de cambio nominal	Tipo de cambio real, mediante la utilización de los Índices Nacionales de Precios al Consumidor	Depreciación nominal de la moneda	Depreciación real de la moneda	Sobrepreciación real de la moneda	Cuenta Corriente
Australia	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Canadá	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
China	1990-2006	2003-2006	1990-2006	2004-2006	2003-2006	1990-2006
Corea	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Dinamarca	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Hungría	1991-2006	1990-2006	1992-2006	1990-2006	1991-2006	1991-2006
Japón	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
México	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Nueva Zelanda	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Polonia	1991-2006	1990-2006	1992-2006	1990-2006	1991-2006	1994-2006
Reino Unido	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
República Checa	1991-2006	1991-2006	1992-2006	1992-2006	1991-2006	1993-2006
Suecia	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1992-2006
Suiza	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006

Fuente: Elaboración propia.

### Cuadro II-6

Periodos de análisis en las estimaciones econométricas que se basan en la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)

País/Variable	Tipo de cambio nominal	Tipo de cambio financiero, mediante la utilización de las Tasas de Interés Nacionales	Depreciación nominal de la moneda	Depreciación financiera de la moneda	Sobrepreciación real de la moneda	Cuenta de Capital
Australia	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Canadá	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
China	1990-2006	1996-2006	1990-2006	1998-2006	1996-2006	1990-2006
Corea	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Dinamarca	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1996-2006
Hungría	1991-2006	1991-2006	1992-2006	1992-2006	1991-2006	1991-2006
Japón	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1995-2006
México	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
Nueva Zelanda	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1996-2006
Polonia	1991-2006	1991-2006	1992-2006	1992-2006	1991-2006	1994-2006
Reino Unido	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006
República Checa	1991-2006	1991-2006	1992-2006	1992-2006	1992-2006	1993-2006
Suecia	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1992-2006
Suiza	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006	1990-2006

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Consideraciones metodológicas relacionadas con los modelos econométricos a emplear

Los modelos econométricos que se emplearán en la presente investigación son fundamentalmente los relacionados con el método de regresión lineal clásico (MRLC), para el caso del análisis individual de las hipótesis planteadas para cada uno de los países y de método lineal con datos de panel para estudiar el comportamiento global de los países, por lo que a continuación se hará referencia a sus supuestos y propiedades, así como la forma en que se puede medir la capacidad predictiva de los mismos.

#### 3.1 Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO): hipótesis básicas

Como lo menciona María del Carmen Guisán (1997, 15) “el método de regresión lineal clásico (MRLC) es un modelo uniecuacional y lineal que satisface unas determinadas hipótesis y una vez efectuada la estimación del modelo contrastamos el cumplimiento de dichas hipótesis. Si son aceptadas consideramos que el modelo estimado es válido, tanto para efectuar contrastes de hipótesis respecto a los parámetros como para efectuar predicciones”.

La misma Guisán lista las hipótesis del MRLC:

1. Entre la variable explicada,  $y_t$ , y las variables explicativas:  $x_{1t}$ ,  $x_{2t}$ , ...,  $x_{kt}$ , existe la siguiente relación:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_t; t = 1, \dots, T \quad (9)$$

donde el subíndice  $t$  representa el tiempo si la serie es temporal, y la unidad económica  $t^a$  (familia  $t^a$ , empresa  $t^a$ , etc.) si la serie es atemporal. Si la muestra es una combinación de series temporales y atemporales utilizamos dos subíndices ( $i$  para referirnos a la unidad espacial  $ia$  y  $t$  para referirnos al

momento  $t^0$ ). El número de observaciones disponibles, o tamaño muestral, es  $T$ .

Los parámetros de la ecuación se designan con la letra  $\beta$ , son desconocidos y sus valores se suponen constantes en toda la muestra. En algunos modelos no figura el parámetro  $\beta_0$ , pero generalmente se incluye.

Finalmente,  $\varepsilon_t$  es la perturbación aleatoria, la cual es no observable y representa la desviación de  $y_t$  respecto a su valor esperado.

La relación (9) puede expresarse matricialmente de la siguiente forma:

$$Y_t = X\beta + \varepsilon \tag{10}$$

donde el vector  $y$  incluye las  $T$  observaciones de  $y_t$ , mientras  $X$  es la matriz de observaciones de los regresores (las  $k$  variables explicativas y el regresor ficticio  $x_{0t} = 1$  para todo  $t$ ),  $\beta$  es el vector de parámetros de orden  $(k + 1) \times 1$ , y  $\varepsilon$  es el vector de perturbaciones de orden  $T \times 1$ :

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_T \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_T \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} & \dots & x_{k1} \\ 1 & x_{12} & x_{22} & \dots & x_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & x_{1T} & x_{2T} & \dots & x_{kT} \end{bmatrix}$$

$$\varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_T \end{bmatrix}$$

(11)

El elemento  $t^0$  del vector  $y$ ,  $y_t$ , puede expresarse en función de la fila  $t^a$  de la matriz  $X$ ,  $X'_v$  de la siguiente forma (Guisán: 1997, 15-16):

$$Y_t = X'_t \beta + \varepsilon_t \text{ para } t = 1, \dots, T$$

(12)

Siendo  $X'_t = (1, x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt})$

(13)

2. Las hipótesis relativas al comportamiento del vector de perturbaciones son las siguientes:

$$E\varepsilon_t = 0 ; V = E(\varepsilon - E\varepsilon)\varepsilon - E\varepsilon)' = \sigma^2 I$$

(14)

Es decir,  $\varepsilon$  es un vector aleatorio en el que cada uno de sus elementos tiene esperanza matemática nula y varianza constante, estando dichos elementos incorrelacionadas entre sí, de forma que la matriz de varianzas-covarianzas (o matriz de covarianzas),  $V$ , es una matriz escalar. Dicha matriz es de orden  $T \times T$ , siendo sus elementos diagonales las varianzas de los elementos de  $\varepsilon$

mientras que los elementos no diagonales son las covarianzas entre dichos elementos:

$$\begin{aligned}
 V = & \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{21} & \dots & \sigma_{k1} \\ \sigma_{12} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{k2} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \sigma_{1T} & \sigma_{2T} & \dots & \sigma_{kT} \end{bmatrix} \\
 V = & \begin{bmatrix} \sigma^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma^2 \end{bmatrix}
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

La matriz  $V$  es siempre simétrica, ya que la covarianzas entre dos variables no se altera por el orden en que expresamos dichas variables.

La hipótesis de que todos los elementos del vector de perturbaciones tienen la misma varianza se denomina *hipótesis de homocedasticidad*, mientras que el supuesto de que existe incorrelación entre dichos elementos se denomina *hipótesis de incorrelación*.

La esperanza matemática de  $y_t$  condicionada a  $X'_t$ , según la relación (12) resulta:

$$E(Y_t | X'_t) = X'_t \beta
 \tag{16}$$

lo que implica que la perturbación mide la diferencia entre el verdadero valor de la variable explicada y su valor esperado, dado un determinado

conjunto de valores para las variables explicativas de forma que  $\varepsilon_t$  pueda expresarse como:

$$\varepsilon_t = y_t X'_t \beta \quad (17)$$

Esto significa que para unos mismos valores de las variables explicativas el valor de  $y_t$  variará según lo haga la perturbación aleatoria (Guisán: 1997, 16-17).

3. Las hipótesis relativas a la matriz  $X$  son las siguientes:

$$r(X) = k + 1 \quad (18)$$

$$T > k + 1 \quad (19)$$

$$X \text{ es no estocástica} \quad (20)$$

Se exige que el rango de  $X$  coincida con el número de columnas de dicha matriz y que el número de filas sea mayor que el número de columnas. La condición (18) es necesaria para poder calcular la inversa de  $(X'X)$ , operación que se utiliza para el cálculo de varios estadísticos, ya que se cumple que:

$$r(X'X) = \min\{ r(X), r(X') \}; r(X) = r(X') \quad (21)$$

de forma que el rango  $(X'X)$  será  $(k+1)$ , y por lo tanto esta matriz será invertible, si el rango de  $X$  es también  $(k+1)$ .

Para que se cumpla esta condición, el tamaño muestral tiene que ser por lo menos igual al número de columnas de  $X$ . Por otra parte, la condición (19) se impone para poder calcular diversos estadísticos donde intervenga el elemento  $(T-k-1)$ . Además es conveniente que el tamaño de la muestra sea

grande, ya que ello generalmente contribuirá a la obtención de mejores estimadores de los parámetros (Guisán: 1997, 17-18).

Finalmente, la condición de que la matriz  $X$  sea no estocástica es una hipótesis que simplifica algunas demostraciones ya que significa es que las conclusiones de dicha demostración son validas para todas las muestras que tengan una misma matriz  $X$  (Guisán: 1997, 18).

### 3.2 Método lineal con datos de panel: hipótesis básicas

Para la contextualización del método lineal con datos de panel partimos de su definición. Como lo mencionan María Belén Cobacho Tornel y Mariano Bosch Mossi, “el análisis lineal de datos de panel consiste en un modelo de regresión de la forma (Cobacho y Bosch, (s/f), 4):

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \tag{22}$$

“donde el subíndice  $i$  toma los valores  $i = 1,2,\dots, N$  e indica la unidad de sección cruzada,  $t = 1,2,\dots, T_i$  indica los diferentes periodos,  $y_{it}$  son las variables dependientes o explicadas (*regresando*),  $x_{it}$  las variables independientes o explicativas (*regresor*),  $\beta$  es el vector de parámetros a estimar y  $\varepsilon_{it}$  el término de error o perturbación aleatoria, todos ellos componentes del modelo clásico de regresión lineal” (Cobacho y Bosch, (s/f), 4).

A partir de lo anterior, si para cada unidad de sección cruzada se tienen igual numero de observaciones temporales se dice que el panel o conjunto de datos esta equilibrado.

“La estimación de  $\beta$  en el modelo propuesto por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es consistente y eficiente. Sin embargo, existen generalizaciones de dicho modelo para las cuales las estimaciones por MCO no son consistentes” (Cobacho y Bosch, (s/f), 5).

“Es habitual para el estudio de los distintos estimadores disponibles asumir que el error aleatorio se descompone en dos términos:  $\varepsilon_{it} = \alpha_i + v_{it}$ , con las siguientes características (Cobacho y Bosch, (s/f), 6):

$$\begin{aligned} \alpha_i &\sim i.i.d. \text{ sobre } i; v_{it} \sim i.i.d. \text{ sobre } i \text{ y } t; \alpha_i \text{ independiente de } v_{jt} \forall i, j, t; \\ E[\alpha_i] &= 0 \forall i; E[v_{it}] = 0 \forall i, t; Var[\alpha_i] = \sigma_\alpha^2 \forall i; Var[v_{it}] = \sigma_v^2 \forall i, t \end{aligned} \quad (23)$$

“ $\alpha_i$  es el *efecto individual*, específico para cada unidad de sección cruzada y que se considera constante en el tiempo. Así, el modelo a estimar queda de la forma (Cobacho y Bosch, (s/f), 6):

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it} \beta + v_{it} \quad (24)$$

“Éste es un modelo de regresión clásica y, como tal, puede ser estimado directamente por MCO. Sin embargo, la presencia del efecto aleatorio invariante en el tiempo,  $\alpha_i$ , implica la aparición de heterogeneidad persistente inobservada y la violación del supuesto de homocedasticidad (varianza constante de las perturbaciones) y no autocorrelación (varianza 0 de las observaciones procedentes de una misma unidad de sección cruzada)” (Cobacho y Bosch, (s/f), 5), lo que se supuso en el apartado anterior.

“Por tanto, una estimación por MCO no conducirá al mejor estimador lineal insesgado y tendrá una matriz de varianzas-covarianzas distinta de  $\sigma^2(X'X)^{-1}$ . Existen entonces diferentes marcos para afrontar estos modelos, los cuales se exponen a continuación” (Cobacho y Bosch, (s/f), 6).

### 3.2.1 Efectos fijos

“El enfoque de efectos fijos (EF) considera  $\alpha_i$  como un término constante específico de grupo. En la formulación de este modelo se supone que las diferencias entre

unidades pueden ser captadas a través de las diferencias en dicho término constante, de modo que cada  $\alpha_i$  es un parámetro desconocido a estimar. La estimación se lleva a cabo entonces en términos de desviaciones de las medias del grupo, es decir, mediante una regresión de  $y_{it} - \bar{y}_i$  sobre  $x_{it} - \bar{x}_i$  en el modelo  $y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i)$ . De este modelo se obtiene una estimación  $\widehat{\beta}_{FE}$  de  $\beta$ , y posteriormente se calcula el estimador de  $\alpha_i$  mediante  $\widehat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i' \widehat{\beta}_{FE}$ . Bajo los supuestos habituales, el estimador  $\widehat{\beta}_{FE}$  es insesgado y asintóticamente consistente cuando  $NT \rightarrow \infty$ , mientras que los estimadores  $\widehat{\alpha}_i$  son insesgados pero no son consistentes salvo cuando cada  $T_i \rightarrow \infty$ , dado que cada  $\alpha_i$  está basado sólo en las  $T_i$  observaciones de la unidad  $i$ " (Cobacho y Bosch, (s/f), 7).

### 3.2.2 Efectos aleatorios. Mínimos Cuadrados Generalizados

"El enfoque de efectos fijos puede ser interpretado como exclusivamente aplicable a los grupos considerados en el estudio, pero no a grupos adicionales no incluidos en la muestra" (Cobacho y Bosch, (s/f), 8).

El anterior caso aplica, como lo menciona Cobacho y Bosch" cuando los grupos considerados son extracciones muestrales de una población más grande, puede resultar más apropiado considerar que los términos constantes específicos de cada unidad están aleatoriamente distribuidos entre los grupos. Es en este caso que se considera un modelo de estimación de efectos aleatorios (EA)" (Cobacho y Bosch, (s/f), 8).

"Una estimación de efectos aleatorios por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) consiste en una regresión de desviaciones parciales de las  $y_{it}$  sobre las mismas desviaciones parciales de las  $x_{it}$ . Concretamente,

$y_{it} - \lambda_i \bar{y}_i = (x_{it} - \lambda_i \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \lambda_i \bar{\varepsilon}_i)$ , donde  $\lambda_i = 1 - \sqrt{\frac{\sigma_v^2}{T_i \sigma_\alpha^2 + \sigma_v^2}}$  " (Cobacho y Bosch, (s/f), 9).

“En la práctica, se ha de usar un estimador consistente  $\hat{\lambda}_i$  de  $\lambda_i$  basado en estimadores consistentes  $\hat{\sigma}_v^2$  y  $\hat{\sigma}_\alpha^2$  de  $\sigma_v^2$  y de  $\sigma_\alpha^2$  respectivamente. Éste es un modelo generalizado de regresión y en principio puede ser estimado por MCO, si no eficientemente, sí consistentemente: de nuevo bajo los supuestos habituales, el estimador  $\widehat{\beta}_{FE}$  de  $\beta$  es asintóticamente el mejor estimador lineal consistente asintóticamente normal cuando  $NT \rightarrow \infty$ ” (Cobacho y Bosch, (s/f), 10).

### 3.2.3 Criterios de elección entre los modelos de efectos fijos y aleatorios

Para elegir entre un modelo de efectos aleatorios y uno de efectos fijos se necesitan aplicar diversas pruebas, una de las principales es la que se conoce como el contraste de Hausman.

Como lo precisan Cobacho y Bosch, “un contraste de Hausman se utiliza para analizar la posible correlación entre los  $\alpha_i$  y los regresores y poder así decidir entre una estimación por Efectos Fijos (EF) o mediante Efectos Aleatorios (EA). La hipótesis nula del contraste es  $H_0 : E[\alpha_i | x_{it}] = 0$ . Bajo  $H_0$ , el estadístico de Wu-

Hausman, definido como  $Q_{FE,RE} = (\widehat{\beta}_{FE} - \widehat{\beta}_{RE})' (\hat{\sigma}_{\widehat{\beta}_{FE}}^2 - \hat{\sigma}_{\widehat{\beta}_{RE}}^2)^{-1} (\widehat{\beta}_{FE} - \widehat{\beta}_{RE})$ , converge en distribución a una  $\chi^2(N)$ , siendo  $n=NT$ . Como se puede observar,  $Q_{FE,RE}$  es el cociente del cuadrado de la diferencia entre los dos estimadores y la diferencia entre las varianzas de éstos. Así, si  $H_0$  es cierta, tanto EF como MCG son consistentes y por tanto deben tender al mismo valor, de modo que la diferencia entre los estimadores debe ser pequeña. Además, puesto que el estimador  $\widehat{\beta}_{RE}$  es más eficiente que  $\widehat{\beta}_{FE}$ , la varianza de aquél es pequeña en comparación con la de éste y por tanto la diferencia entre las varianzas es grande. Esto dará como resultado un valor del estadístico  $Q_{FE,RE}$  cercano a 0 y que por tanto no se pueda rechazar la hipótesis nula. Si, por el contrario,  $H_0$  no es cierta, entonces  $\widehat{\beta}_{FE}$  es consistente pero  $\widehat{\beta}_{RE}$  no lo es, con lo que debe haber diferencia notable entre los

valores de estos estimadores. Esto implicará que el valor del estadístico  $Q_{FE,RE}$  será alto, pudiendo así rechazar la hipótesis nula” (Cobacho y Bosch, (s/f), 12).

Por último, en este apartado sobre los modelos econométricos emplearemos la prueba de Bartlett, este estadístico “se utiliza para probar si las muestras de  $k$  tienen igual variaciones. Las variaciones iguales a través de muestras se llaman homogeneidad de variaciones. Algunas pruebas estadísticas, por ejemplo análisis de la variación, asumen que las variaciones son iguales a través de grupos o de muestras. La prueba de Bartlett se puede utilizar para verificar esa asunción” (Gujarati, 2003: 734).

“La prueba de Bartlett se utiliza para probar la hipótesis nula,  $H_0$  que todas las variaciones de la población de  $k$  son iguales contra el alternativa que por lo menos dos son diferentes” (Gujarati, 2003: 735).

“Si hay muestras de  $k$  con tamaño  $n_i$  y variación de la muestra entonces la estadística de la prueba de Bartlett está donde  $Y$  es la estimación reunida para la variación” (Gujarati, 2003: 735).

### 3.3 Evaluación de la capacidad predictiva

Dados los supuestos e hipótesis que se buscarán demostrar con la investigación que se desarrollará, la predicción toma un papel central. Por lo anterior, resulta de suma importancia evaluar la capacidad que tenga los modelos para realizar predicción futuras, así como la posibilidad de reformularlo.

Como lo menciona Guisan (1997), las medidas que se utilizan para evaluar la capacidad predictiva de un modelo son las siguientes:

- Raíz del error cuadrático medio, la cual se expresa con la siguiente formula:

$$RECM = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n}} \tag{25}$$

En donde:  $n$  = numero de predicciones efectuadas,  $e_t = y_t - \hat{y}_t$  es el error en el periodo  $t$ . Esta medida es expresada generalmente como porcentaje del valor medio de  $y$  durante el periodo de predicción:

$$\%RECM = \frac{RECM}{\bar{y}_t} \quad (26)$$

$$\bar{y}_t = \sum_{t=1}^n \frac{y_t}{n} \quad (27)$$

- Raíz del error cuadrático medio del porcentaje de variación, la cual se expresa con la siguiente formula:

$$RECM\% = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (A_t - F_t)^2}{n}} \quad (28)$$

En donde:  $A_t$  es el porcentaje de variación verdadero (actual) y  $F_t$  es el porcentaje de variación previsto:

$$A_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} * 100 \quad (29)$$

$$F_t = \frac{\hat{Y}_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} * 100 \quad (30)$$

El criterio que recomienda Guisan (1997) es el siguiente: “la opinión general es considerar que el resultado es satisfactorio si estas medidas tienen un valor inferior a 3, si bien este valor puede variar según el tipo de problema que se considere y la antelación con que se efectúan las predicciones” (Guisan, 1997: 173).

- El estadístico  $U_{66}$  de Theil se define de la siguiente forma:

$$U_{66} = \left( \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (A_t - F_t)^2}{n}} \right) / \left( \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (A_t)^2}{n}} \right) = RECM\% / \left( \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (A_t)^2}{n}} \right)$$

(31)

El criterio en este estadístico es considerado como malo si es superior a la unidad, será mucho mejor si se aproxima a cero (Guisan, 1997: 173).

---

# Capítulo III

## **Aplicación de la Teorías de las Paridades del Poder Adquisitivo y del Tipo de Interés: estimaciones del tipo de cambio real y financiero, 1990-2006**

*"La experiencia del mundo no consiste en el número de cosas que se han visto, sino en el número de cosas sobre las que se ha reflexionado con fruto"*  
*Gottfried Wilhelm Leibniz*

---

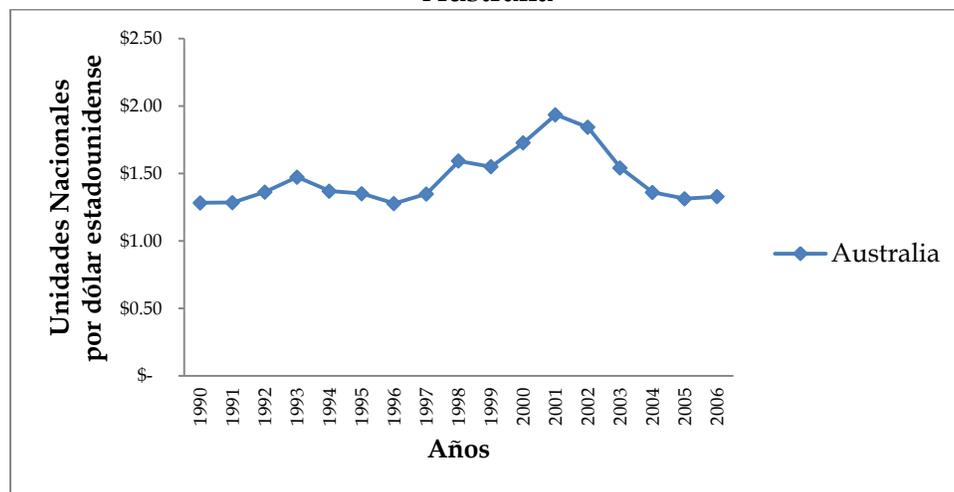
# 1. Análisis de los tipos de cambio nominales para cada uno de los países, así como los procesos de depreciación o apreciación nominal que han sufrido con respecto al dólar estadounidense

En este momento estudiaremos a cada uno de los catorce países que conforman la muestra seleccionada, a saber: Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza desde la perspectiva del mercado nominal del tipo de cambio.

## 1.1 Australia

Hablando del tipo de cambio nominal, en el gráfico III-1 podemos percibir el comportamiento que se ha presentado en Australia.

**Gráfico III-1**  
Tipo de cambio nominal  
Australia

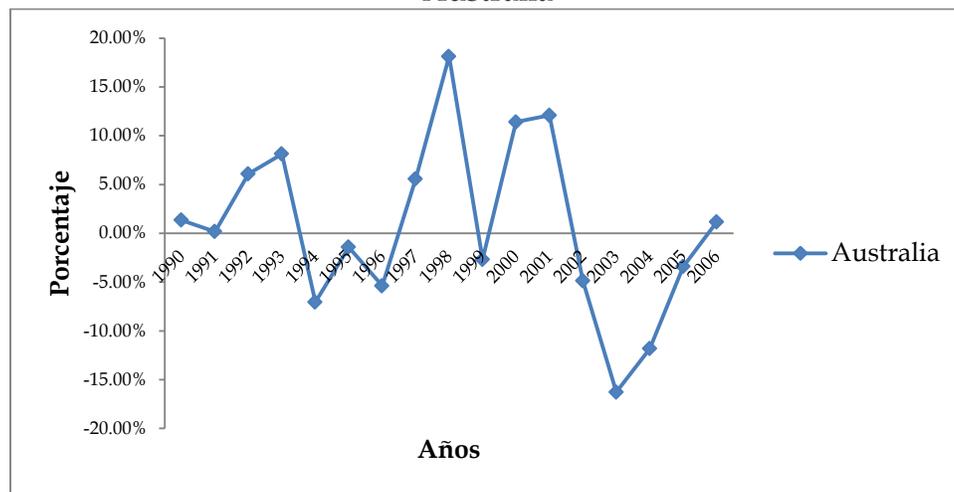


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

El gráfico III-2 reviste una importancia, ya que se muestran los procesos de depreciación/apreciación nominal de la moneda (utilizando la ecuación (4), planteada en el primer capítulo). El comportamiento se puede sintetizar en lo siguiente:

- El dólar australiano ha presentado, en el periodo analizado, ocho depreciaciones y nueve apreciaciones. Es de destacar que el promedio oscila en 0.66% (en el sentido de depreciación), y la desviación estándar es por  $\pm 8.89\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1998 (18.12%), 2001 (12.10%) y 2000 (11.41%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más marcadas son los siguientes: 2003 (-16.28%), 2004 (-11.83%) y 1994 (-7.06%).

**Gráfico III-2**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Australia

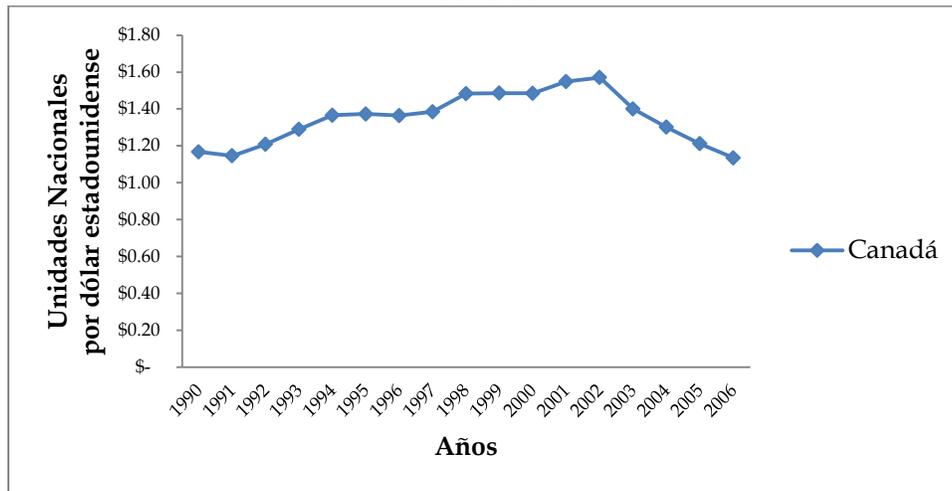


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## 1.2 Canadá

En lo que respecta a Canadá, el tipo de cambio nominal se muestra en el gráfico III-3.

**Gráfico III-3**  
 Tipo de cambio nominal  
 Canadá

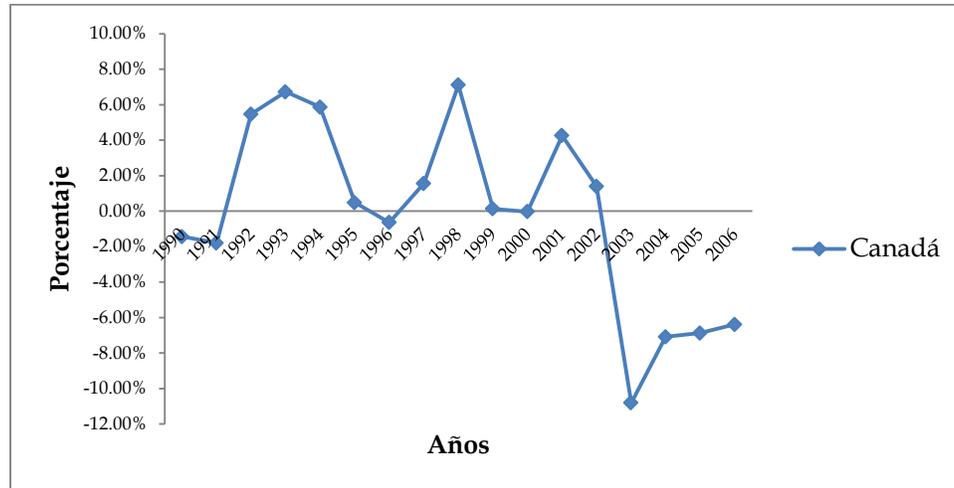


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-4 se analizan los procesos de depreciación/apreciación nominal de la moneda. El comportamiento se puede resumir en lo siguiente:

- El dólar canadiense ha presentado, en el periodo analizado, nueve depreciaciones y ocho apreciaciones. Es de destacar que el promedio es de -0.12% (en el sentido de apreciación), siendo el coeficiente de desviación estándar de  $\pm 5.26\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1998 (7.11%), 1993 (6.73%) y 1994 (5.87%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más marcadas son los siguientes: 2003 (-10.81%), 2004 (-6.87%) y 2005 (-6.39%).

**Gráfico III-4**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### 1.3 China

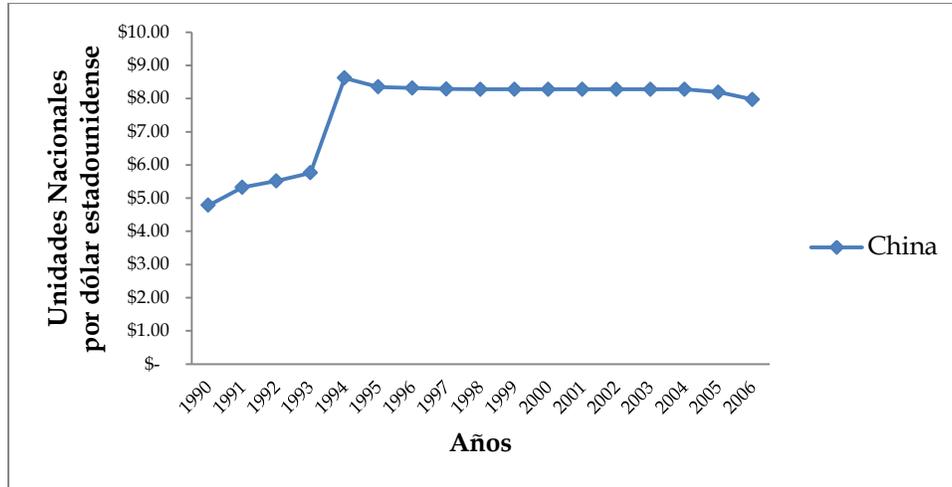
Por lo que toca a China, el comportamiento del tipo de cambio nominal se estudia en el gráfico III-5.

Los procesos de depreciación/apreciación nominal del renminbi se pueden expresar en lo siguiente:

- El renminbi ha presentado, en el periodo analizado, cinco depreciaciones, ocho apreciaciones y en cuatro años no se presentaron modificaciones en su valor. Es de destacar que el promedio es de 5.19% (en el sentido de depreciación), aunque a partir de 1999 ha existido una estabilidad marcada en el mercado chino. La desviación estándar de los datos es por  $\pm 13.48\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1994 (49.58%), 1990 (27.04%) y 1991 (11.29%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más marcadas son los siguientes: 1995 (-3.10%), 2006 (-2.70%) y 2005 (-1.00%).

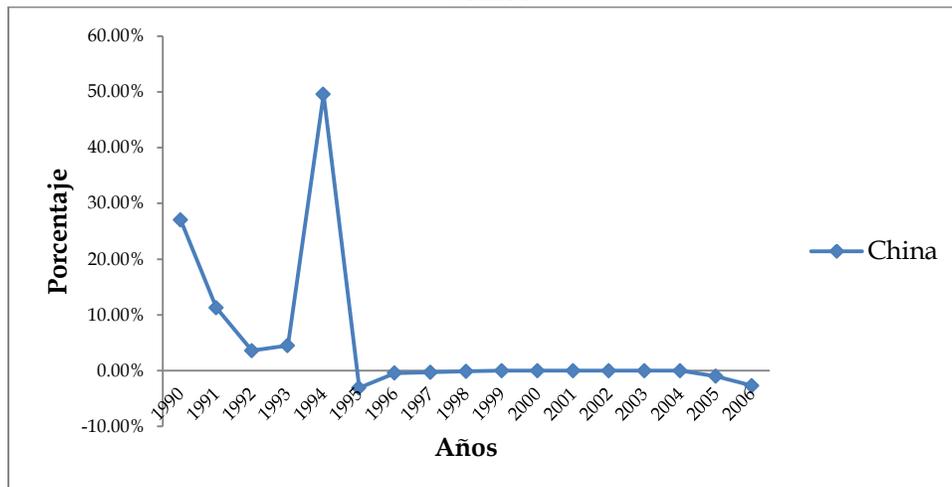
- Aquí se percibe el manejo que ha dado el gobierno chino a su moneda en los últimos años, evitando que la moneda sea cotizada bajo oferta y demanda.

**Gráfico III-5**  
 Tipo de cambio nominal  
 China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-6**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 China

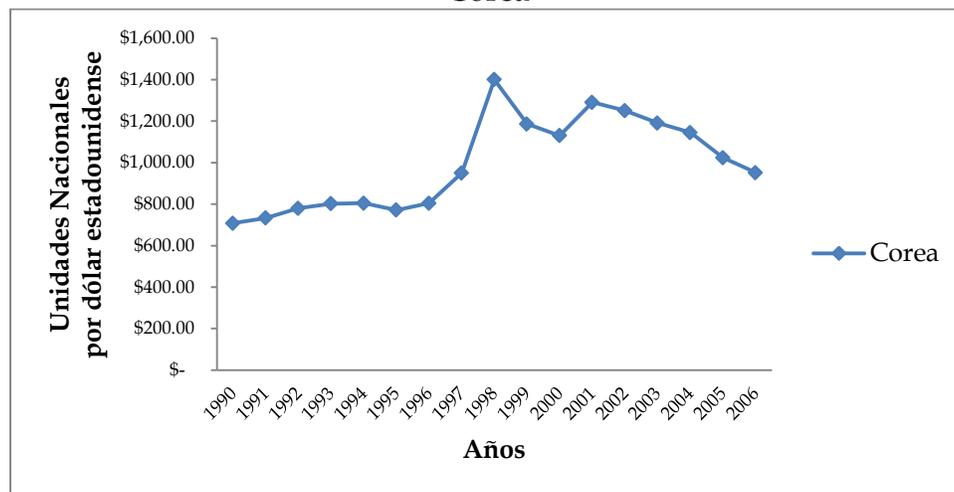


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## 1.4 Corea

En lo referente a Corea, el desarrollo en el tiempo del tipo de cambio nominal se analiza en el gráfico III-7.

**Gráfico III-7**  
 Tipo de cambio nominal  
 Corea

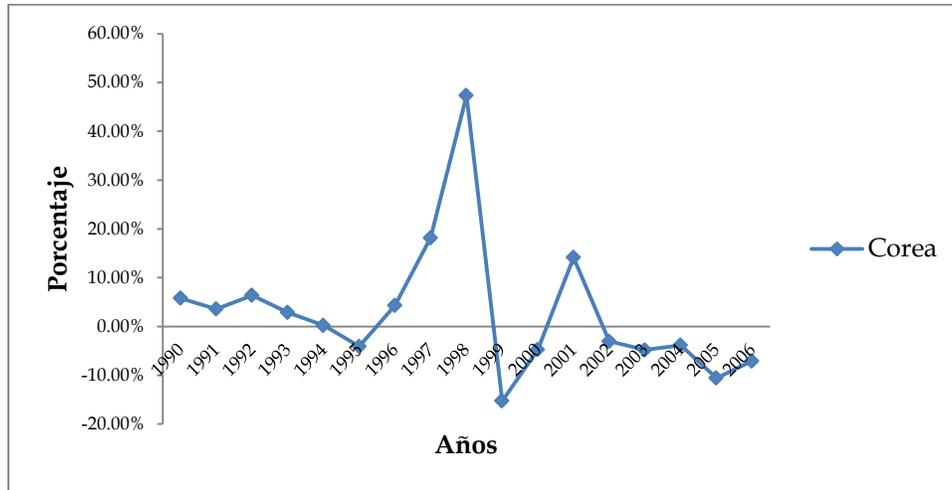


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Los procesos de depreciación/apreciación nominal del won se pueden resumir en las siguientes ideas (ver gráfico III-8):

- En la moneda se han dado nueve depreciaciones y ocho apreciaciones. Es de destacar que el promedio es de 2.90% (en el sentido de depreciación), siendo su desviación estándar de  $\pm 14.19\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1998 (47.34%), 1997 (18.14%) y 2001 (14.13%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más grandes son en los periodos que se listan a continuación: 1999 (-15.26%), 2005 (-10.56%) y 2006 (-7.07%).

**Gráfico III-8**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Corea



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

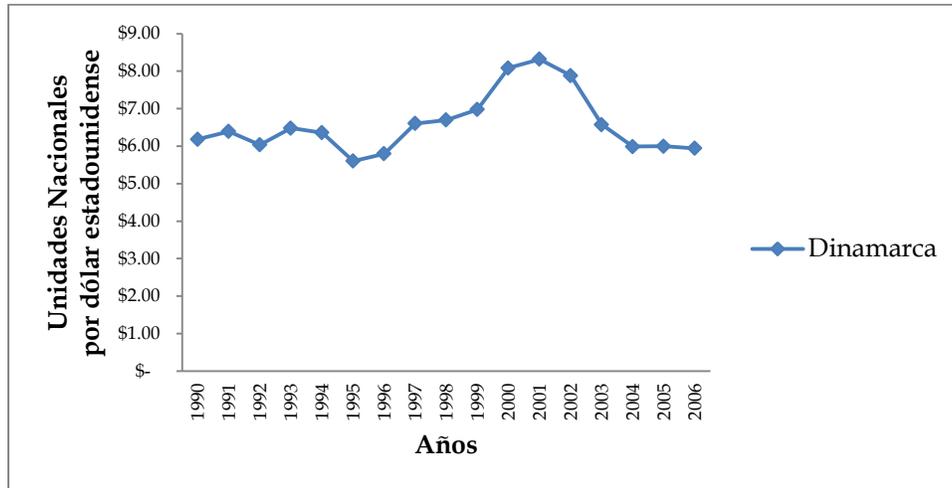
### 1.5 Dinamarca

El desarrollo en el tiempo del tipo de cambio nominal para Dinamarca se muestra en el gráfico III-9.

El resumen de los procesos de depreciación/apreciación nominal de la corona se percibe en el gráfico III-10. Lo más importante es lo siguiente:

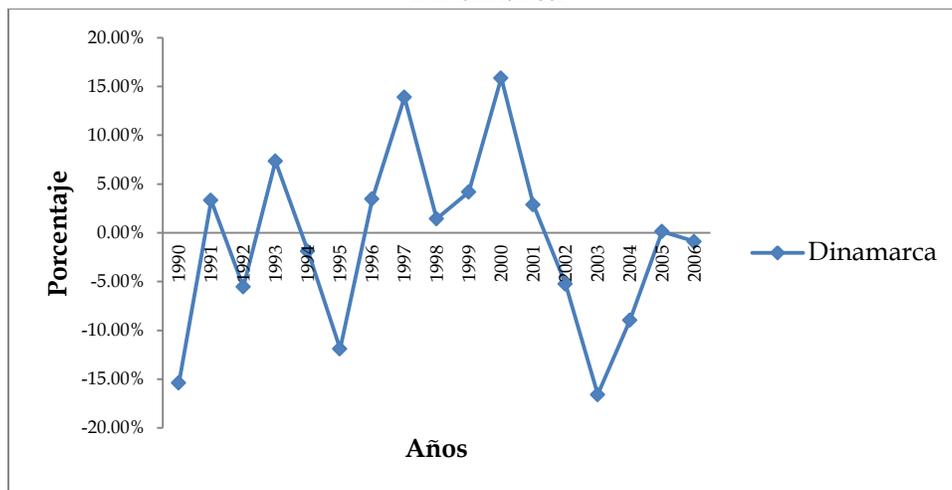
- En la corona danesa se han dado nueve depreciaciones y ocho apreciaciones. Es de destacar que el promedio es de -0.81% (en el sentido de apreciación), sin embargo la desviación estándar es por el orden de  $\pm 9.13\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 2000 (15.88%), 1997 (13.90%) y 1993 (7.35%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más grandes son en los periodos que se listan a continuación: 2003 (-16.58%), 1990 (-15.37%) y 1995 (-11.89%).

**Gráfico III-9**  
 Tipo de cambio nominal  
 Dinamarca



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-10**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 Dinamarca

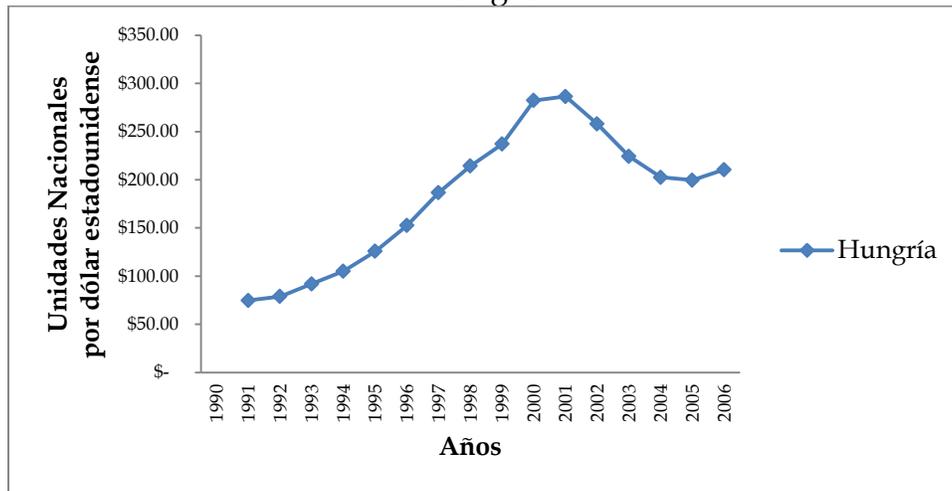


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## 1.6 Hungría

En lo que respecta a Hungría, el comportamiento del tipo de cambio nominal se estudia en el gráfico III-11.

**Gráfico III-11**  
Tipo de cambio nominal  
Hungría

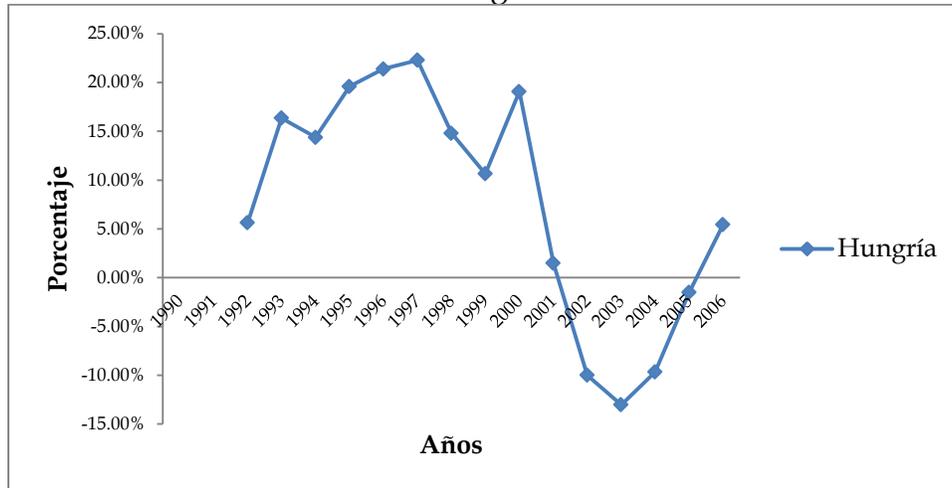


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

El resumen de los procesos de depreciación/apreciación nominal del florín húngaro se analiza en el gráfico III-12, rescatándose las siguientes ideas:

- En el florín se han dado cuatro depreciaciones, once apreciaciones y en los dos primeros años no existen datos. Es de destacar que el promedio es de 7.79% (en el sentido de depreciación) y el porcentaje de desviación estándar que se presenta es por  $\pm 12.03\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1997 (22.29%), 1996 (21.39%) y 1995 (19.60%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más grandes son en los periodos que se listan a continuación: 2003 (-13.02%), 2002 (-9.99%) y 2004 (-9.67%).

**Gráfico III-12**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Hungría

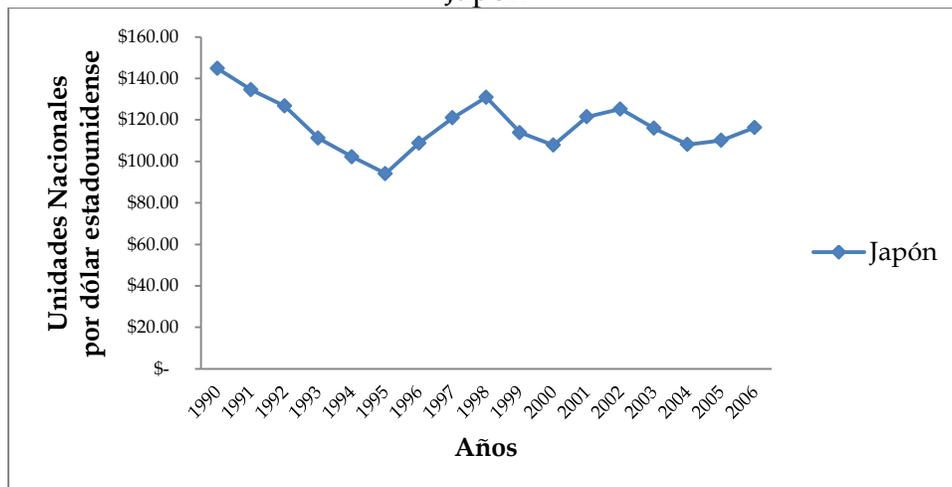


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## 1.7 Japón

En lo referente a Japón, el tipo de cambio nominal se estudia en el gráfico III-13.

**Gráfico III-13**  
Tipo de cambio nominal  
Japón

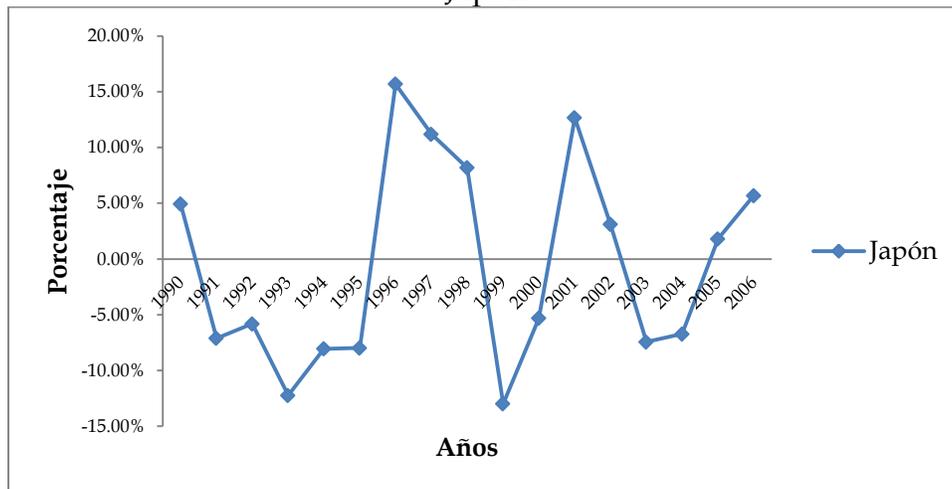


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

La depreciación/apreciación nominal del yen japonés se analiza en el gráfico III-14, resaltando que:

- En el yen se han dado ocho depreciaciones y nueve apreciaciones. Es de precisar que el promedio es de -0.61% (en el sentido de apreciación), siendo su coeficiente de desviación estándar por  $\pm 9.10\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1996 (15.68%), 2001 (12.66%) y 1995 (11.19%).
- El periodo en que las apreciaciones fueron más grandes son en los periodos que se listan a continuación: 1999 (-12.99%), 1993 (-12.23%) y 1994 (-8.05%).

**Gráfico III-14**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Japón

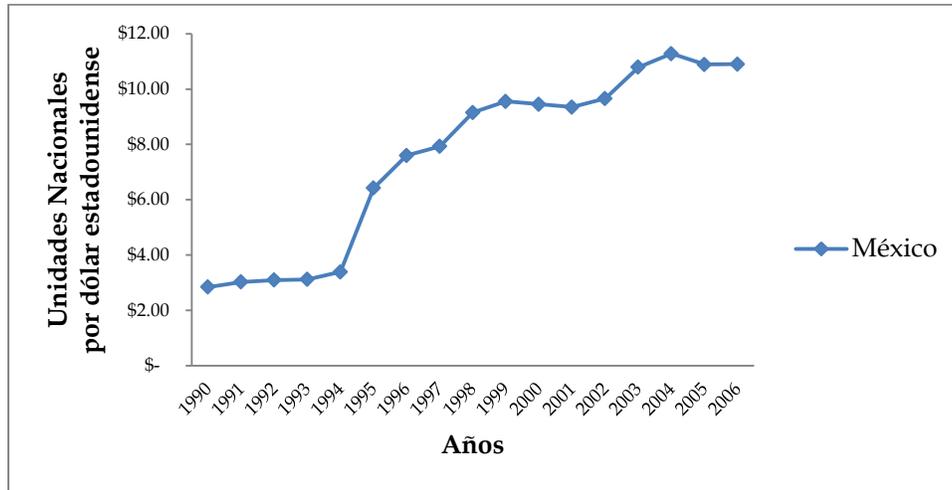


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## 1.8 México

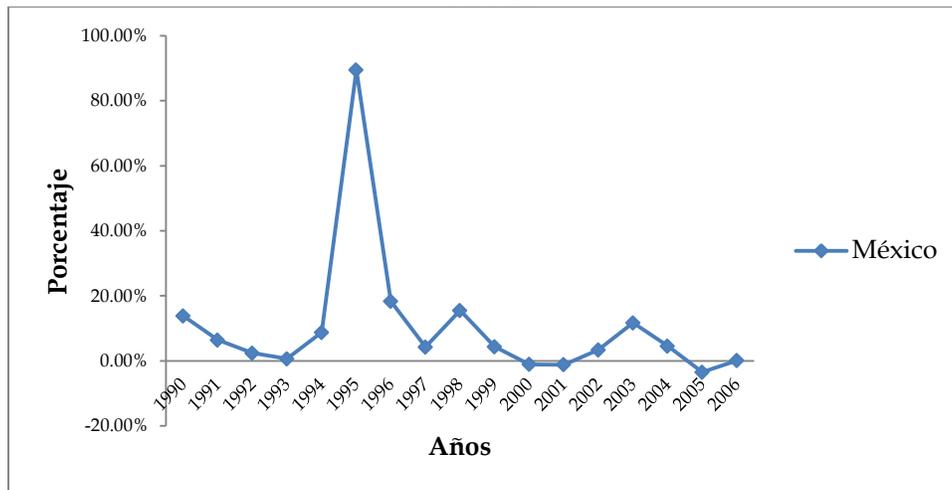
Para México, el comportamiento del tipo de cambio nominal se puede analizar en el gráfico III-15.

**Gráfico III-15**  
 Tipo de cambio nominal  
 México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-16**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

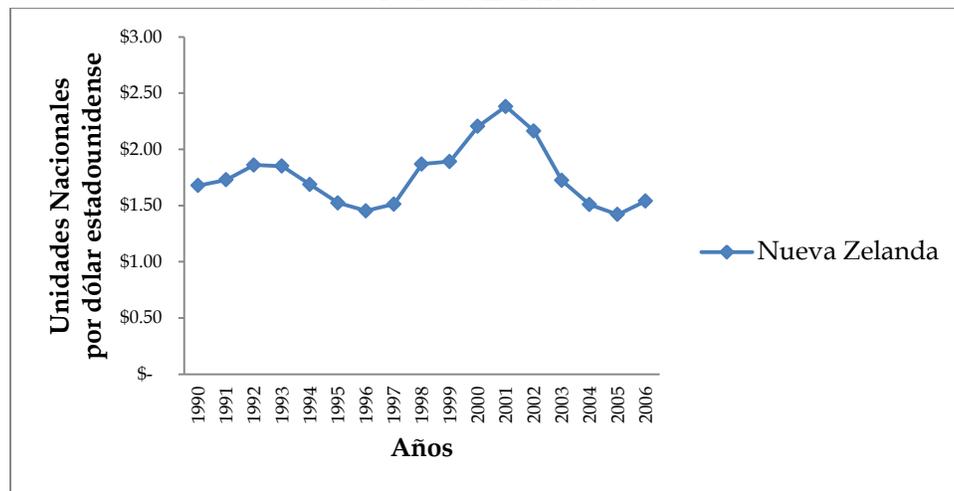
El comportamiento de la depreciación/apreciación nominal del peso mexicano se estudia en el gráfico III-16, un resumen de su trayectoria es la siguiente:

- En el peso se han dado catorce depreciaciones y tres apreciaciones. Es de mencionar que el promedio es de 10.48% (en el sentido de depreciación), teniendo un porcentaje de desviación estándar de  $\pm 21.30\%$ . En este punto es de destacar la alta volatilidad de esta moneda.
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1995 (89.50%), 1996 (18.35%) y 1990 (13.86%).
- Los tres años en que se presentaron apreciaciones fueron los siguientes: 2005 (-3.47%), 2001 (-1.15%) y 2000 (-1.05%).

### 1.9 Nueva Zelanda

En el caso de Nueva Zelanda, la trayectoria del tipo de cambio nominal se puede analizar en el gráfico III-17.

**Gráfico III-17**  
Tipo de cambio nominal  
Nueva Zelanda

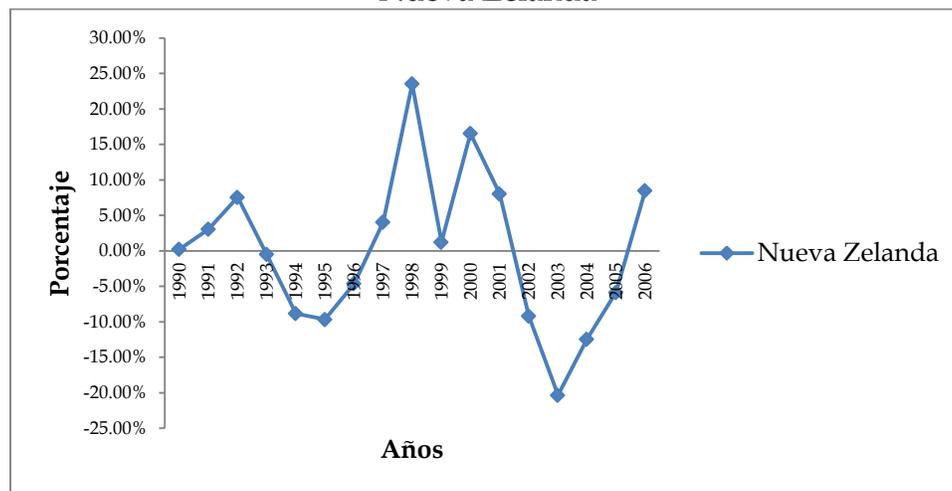


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

La evolución de la depreciación/apreciación nominal del dólar neozelandés se percibe en el gráfico III-18, una sinopsis de su comportamiento es la siguiente:

- En el dólar se han dado nueve depreciaciones y ocho apreciaciones. Es de señalar que el promedio es de 0.08% (en el sentido de depreciación), sin embargo el porcentaje de desviación estándar de  $\pm 10.98\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más severas fueron: 1998 (23.54%), 2000 (16.54%) y 2006 (8.50%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones las pronunciadas fueron los siguientes: 2003 (-20.33%), 2004 (-12.45%) y 1995 (-9.67%).

**Gráfico III-18**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 Nueva Zelanda

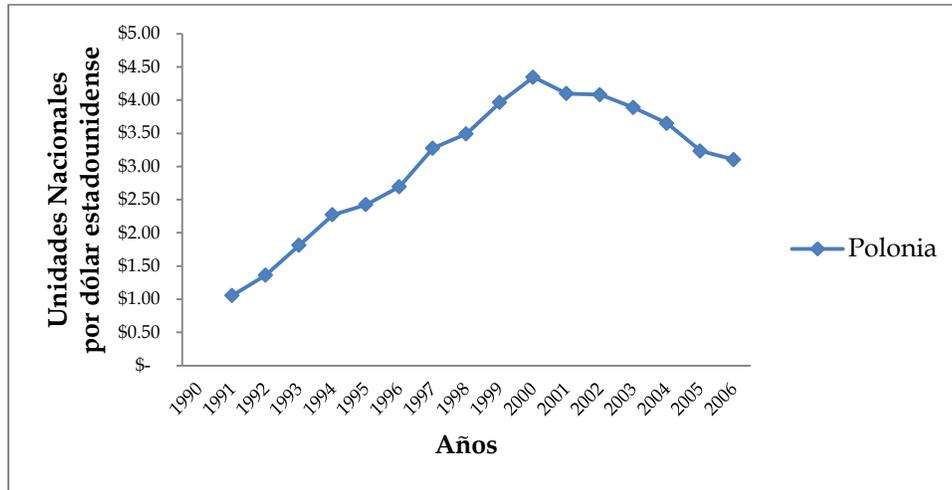


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### 1.10 Polonia

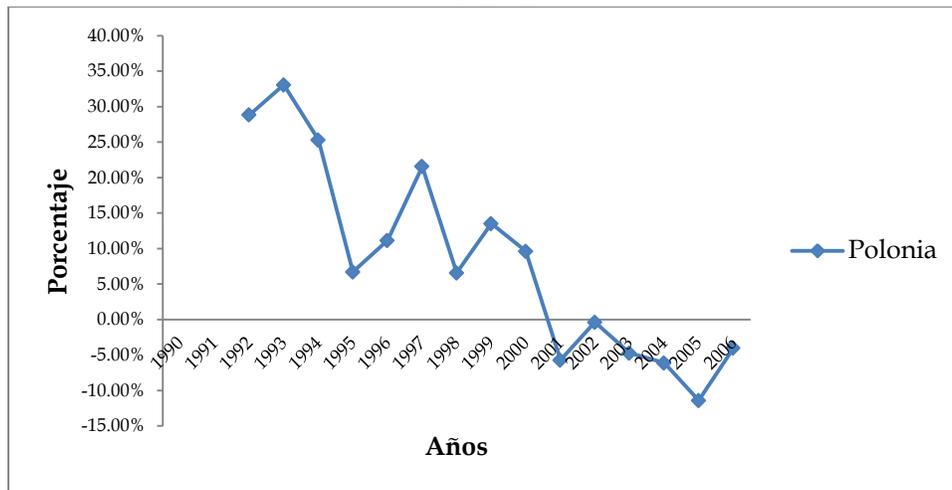
Con relación a Polonia, el tipo de cambio nominal tuvo el comportamiento que se muestra en el gráfico III-19.

**Gráfico III-19**  
Tipo de cambio nominal  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-20**  
Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

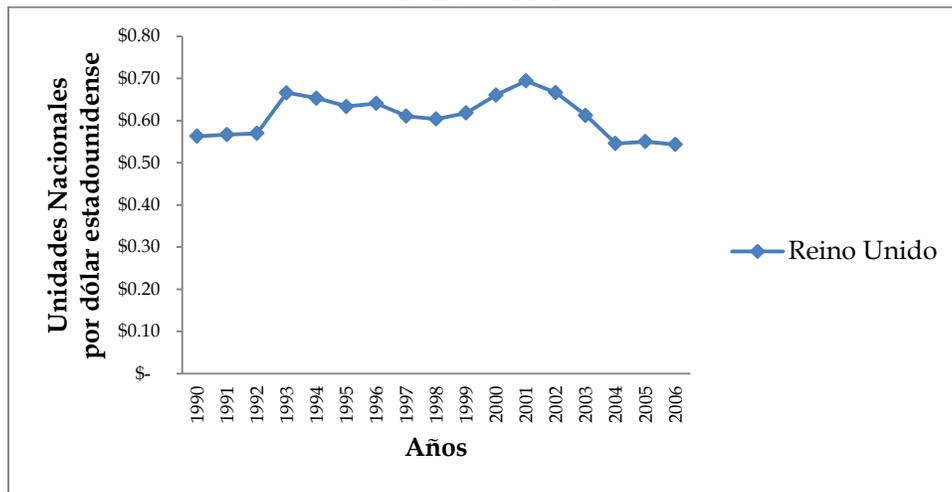
El comportamiento de la depreciación/apreciación nominal del zloty se analiza en el gráfico III-20, su evolución es la siguiente:

- En el zloty se han presentado siete depreciaciones, seis apreciaciones y en los dos primeros años no se cuenta con datos al respecto. Es de señalar que el promedio es de 8.26% (en el sentido de depreciación), sin embargo el coeficiente de desviación estándar de  $\pm 13.98\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más severas fueron: 1993 (33.07%), 1992 (28.84%) y 1994 (25.32%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones más fuertes fueron los siguientes: 2005 (-11.42%), 2004 (-6.11%) y 2001 (-5.72%).

### 1.11 Reino Unido

En referencia al Reino Unido, el tipo de cambio nominal de la libra esterlina tuvo el comportamiento que se muestra en el gráfico III-21.

**Gráfico III-21**  
Tipo de cambio nominal  
Reino Unido

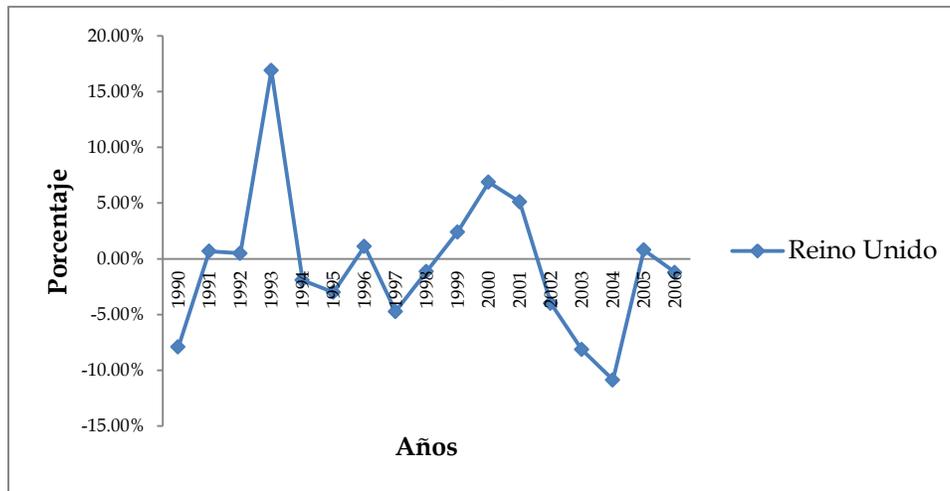


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

El comportamiento de la depreciación/apreciación nominal de la libra esterlina se analiza en el gráfico III-22, su trayectoria es la siguiente:

- En la libra se han presentado ocho depreciaciones y nueve apreciaciones. Es de precisar que el promedio es de -0.50% (en el sentido de apreciación), sin embargo el coeficiente de desviación estándar de  $\pm 6.44\%$ , lo que la hace una de las monedas con menor variabilidad en la muestra seleccionada.
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más severas fueron: 1993 (16.91%), 2000 (6.87%) y 2001 (5.10%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones más marcadas fueron los siguientes: 2004 (-10.87%), 2003 (-8.14%) y 1990 (-7.91%).

**Gráfico III-22**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 Reino Unido

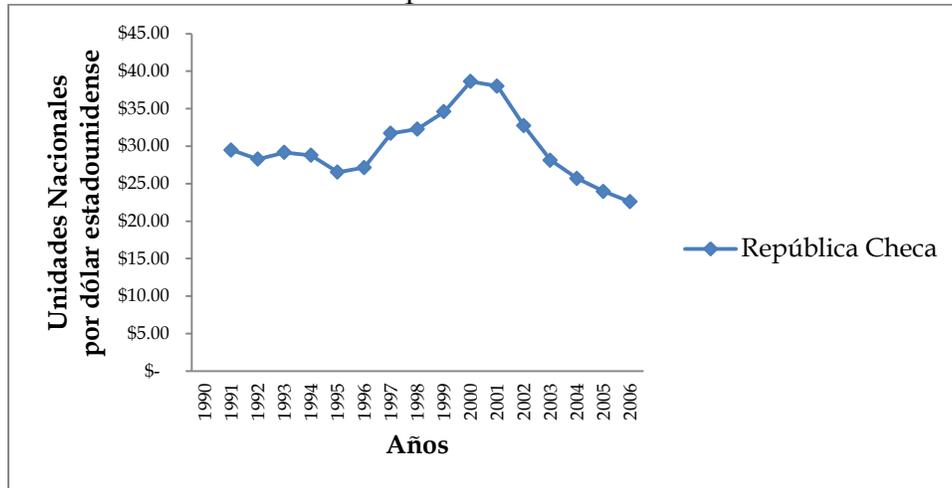


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### 1.12 República Checa

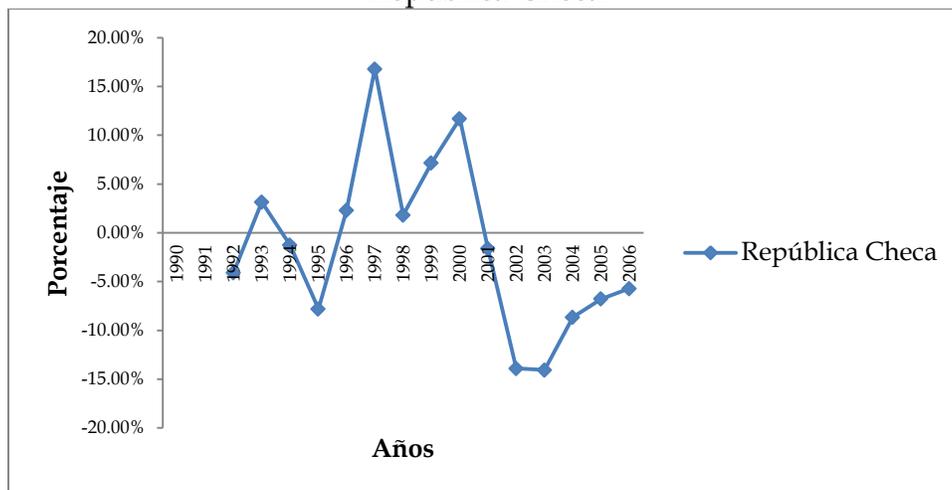
Con relación a la República Checa, el tipo de cambio nominal de la corona checa tuvo la trayectoria que se muestra en el gráfico III-23.

**Gráfico III-23**  
 Tipo de cambio nominal  
 República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-24**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

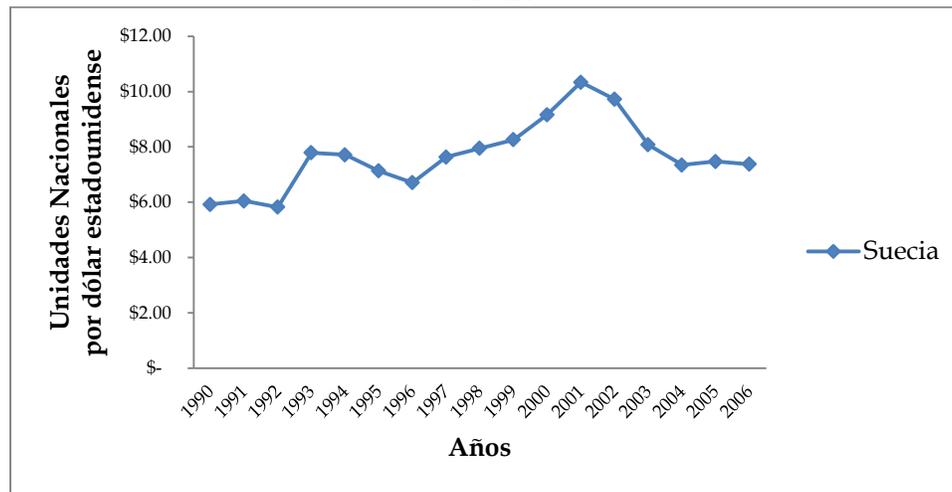
La evolución de la depreciación/apreciación nominal de la corona se estudia en el gráfico III-24, su comportamiento es la siguiente:

- En la corona se han tenido seis depreciaciones, nueve apreciaciones y los dos primeros años no se tienen datos para el análisis. Es de mencionar que el promedio es de -1.40% (en el sentido de apreciación) y el valor de desviación estándar de  $\pm 8.80\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1997 (16.78%), 2000 (11.70%) y 1999 (7.15%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones más fuertes fueron los siguientes: 2004 (-10.87%), 2003 (-8.14%) y 1990 (-7.91%).

### 1.13 Suecia

En referencia a Suecia, el tipo de cambio nominal de la corona sueca tuvo el comportamiento que se muestra en el gráfico III-25.

**Gráfico III-25**  
Tipo de cambio nominal  
Suecia

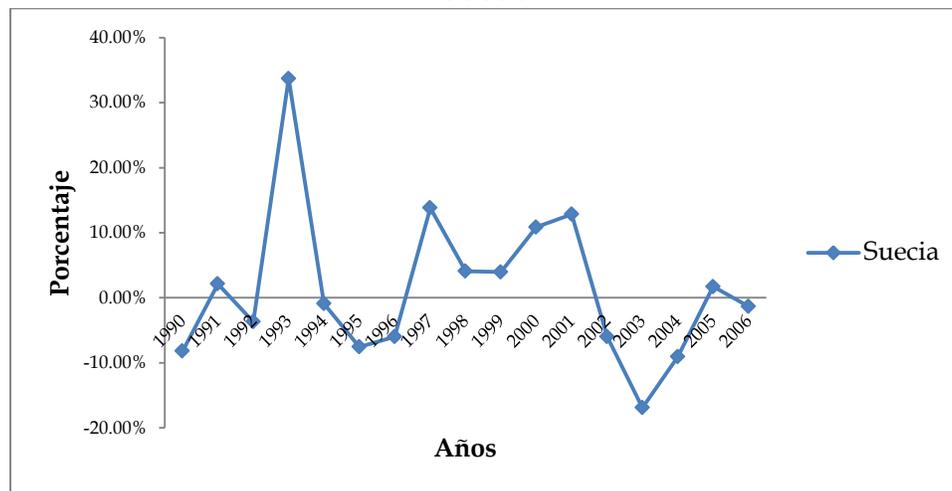


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

El comportamiento de la depreciación/apreciación nominal de la corona sueca se estudia en el gráfico III-26, su evolución es la siguiente:

- En la corona se han tenido ocho depreciaciones y nueve apreciaciones. Es de precisar que el promedio es de 1.39% (en el sentido de depreciación) y el valor de desviación estándar de  $\pm 11.72\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1993 (33.70%), 1997 (13.83%) y 2001 (12,86%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones más fuertes fueron los siguientes: 2003 (-16.90%), 2004 (-9.06%) y 1990 (-8.19%).

**Gráfico III-26**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 Suecia

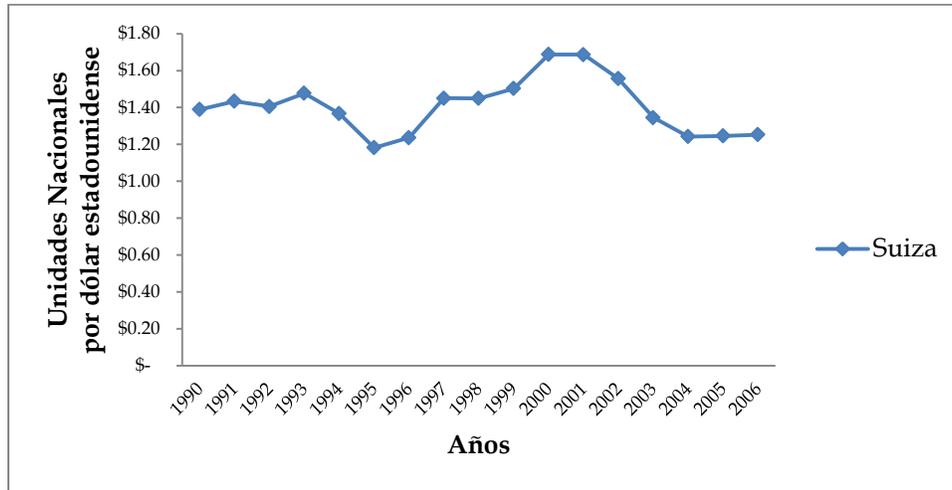


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### 1.14 Suiza

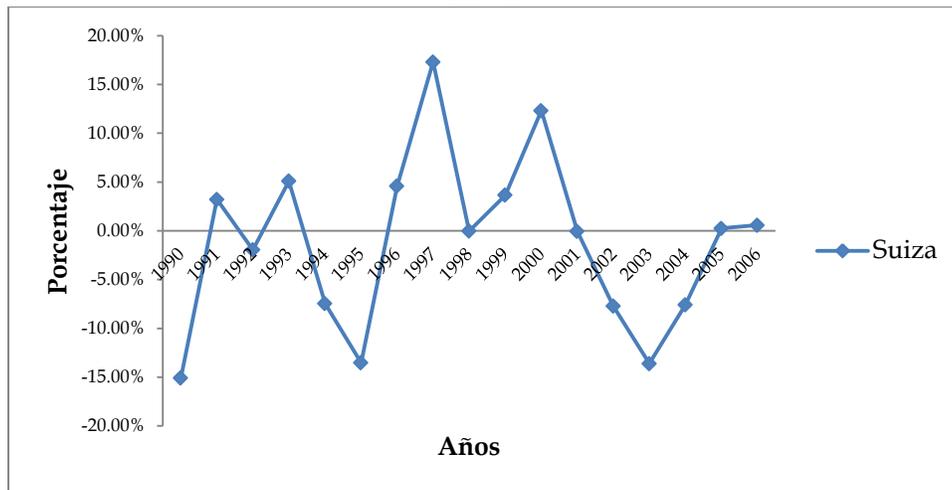
Por ultimo, el tipo de cambio nominal del franco suizo tuvo el comportamiento que se muestra en el gráfico III-27.

**Gráfico III-27**  
 Tipo de cambio nominal  
 Suiza



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-28**  
 Depreciación/apreciación nominal de la moneda  
 Suiza



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

La evolución de la depreciación/apreciación nominal del franco suizo se estudia en el gráfico III-28, su trayectoria es la siguiente:

- En el franco se han tenido ocho depreciaciones y nueve apreciaciones. Es de precisar que el promedio es de 1.18% (en el sentido de depreciación) y el estadístico de desviación estándar de  $\pm 8.91\%$ .
- Los años en que se presentaron las depreciaciones más fuertes fueron: 1997 (17.30%), 2000 (12.32%) y 1993 (5.02%).
- Los tres años en que se presentaron las apreciaciones más fuertes fueron los siguientes: 1990 (-15.08%), 2003 (-13.61%) y 1995 (-12.32%).

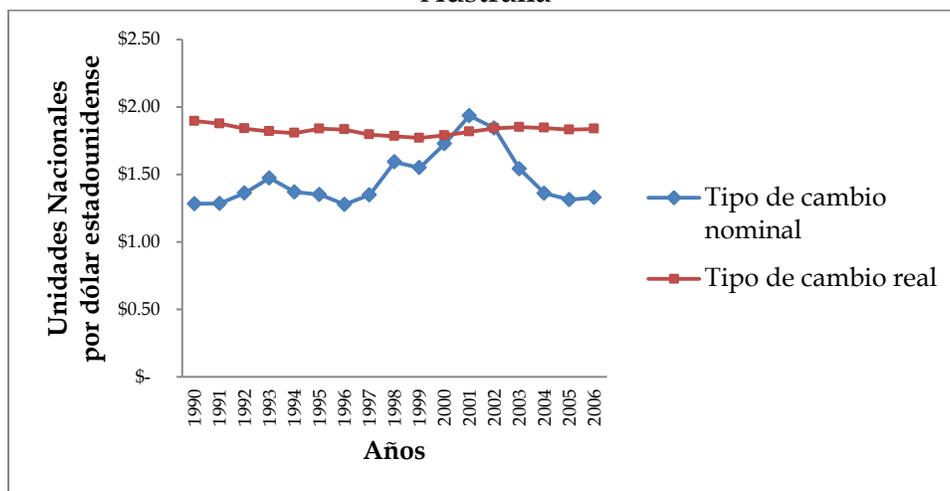
## 2. Aplicación de la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y el cálculo del tipo de cambio real, así como la depreciación o apreciación, y sobrepreciación o subpreciación real que han presentado con respecto al dólar estadounidense

Por lo que respecta al empleo de la TPPA, utilizamos las ecuaciones (1), (5) y (6) del primer capítulo para determinar el tipo de cambio real, así como la depreciación/apreciación y sobrepreciación/subpreciación real para cada una de las monedas de los países estudiados.

### 2.1. Australia

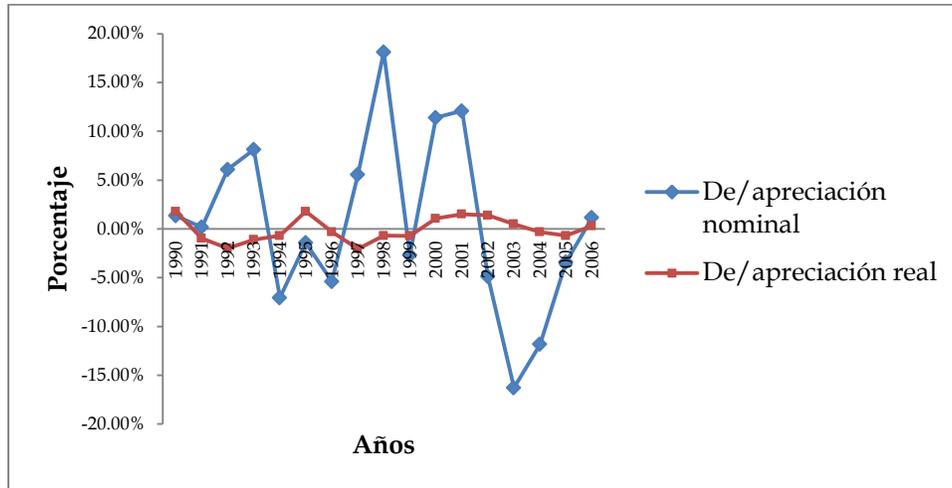
Hablando del tipo de cambio real y su comparación con el nominal, en el gráfico III-29 podemos percibir esta relación para Australia.

**Gráfico III-29**  
Tipo de cambio nominal y real  
Australia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-30**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Australia

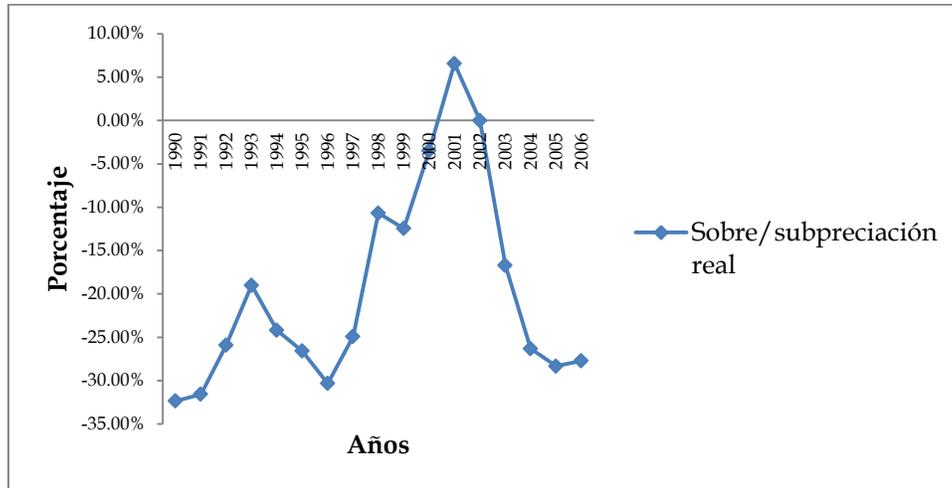


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Ahora, si analizamos el comportamiento del tipo de cambio real podemos hablar de los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan siete procesos depreciatorios y diez apreciatorios. El promedio de los años analizados es de -0.07% (una mínima apreciación real del dólar australiano), es decir los procesos, como media, son prácticamente nulos, también es importante mencionar que se moderan estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar asciende a  $\pm 1.23\%$ .
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1990 (1.78%), 1995 (1.78%) y 2001 (1.51%).
- Los años en se dio apreciación real son los siguientes: 1997 (-2.04%), 1992 (-1.98%) y 1993 (-1.11%).

**Gráfico III-31**  
**Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda**  
**Australia**



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

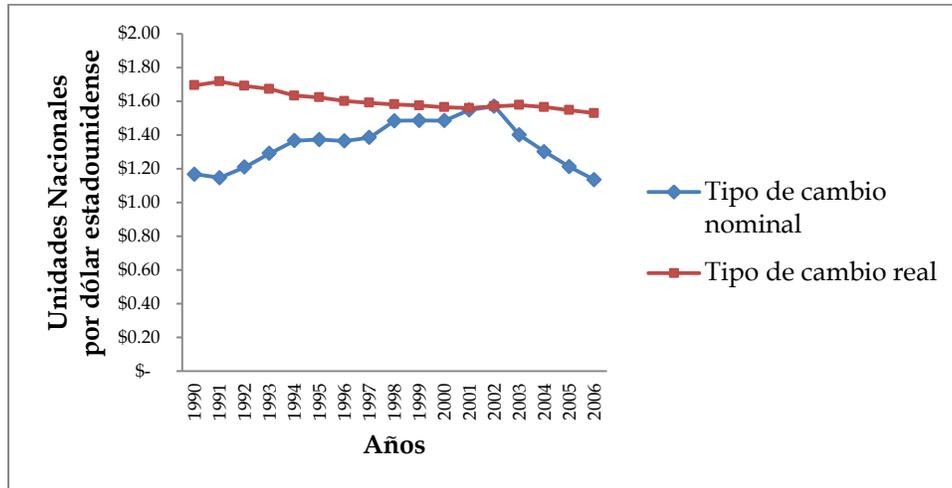
En el gráfico anterior se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyos principales comportamientos son:

- Identificando que el año base es el 2002, es de destacar la marcada sobrepreciación que presenta el dólar australiano, esto se corrige cuando tiende al año base, pero vuelve a incrementar en los años siguientes. El promedio ronda el -19.64% de sobrepreciación y su desviación estándar es de  $\pm 11.76\%$ .
- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 1990 (-32.34%), 1991 (-31.56%) y 1996 (-30.32%)
- El único año que ha presentado subpreciación fue el 2001 con 6.58%.

## 2.2. Canadá

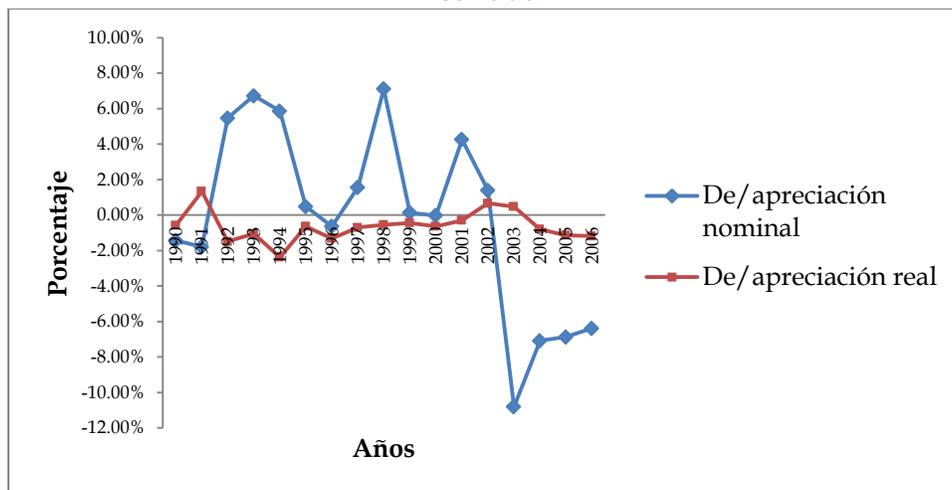
En relación con el tipo de cambio real y su comparación con el nominal, en el gráfico III-32 podemos percibir esta relación que se ha presentado en Canadá.

**Gráfico III-32**  
Tipo de cambio nominal y real  
Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-33**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Canadá

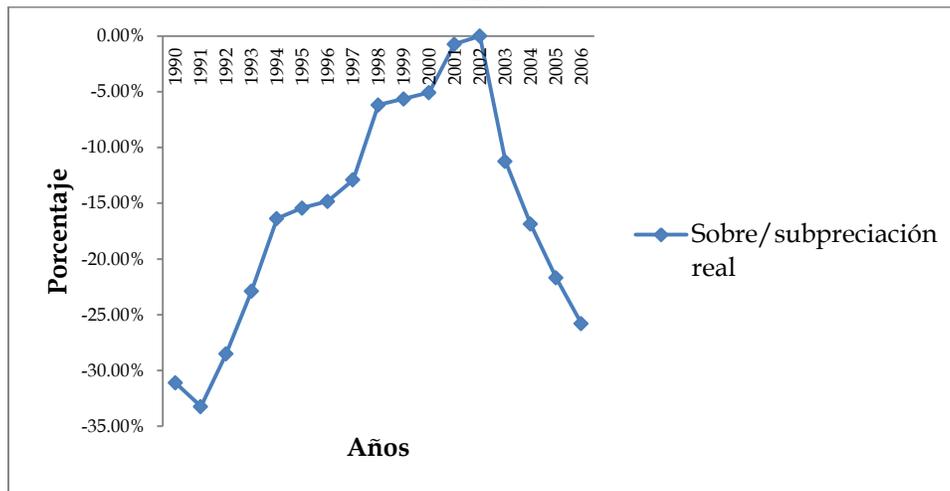


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación analizaremos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan tres procesos depreciatorios y catorce apreciatorios. El promedio de los años analizados es de -0.63% (es decir, una apreciación real del dólar canadiense), es importante mencionar que se moderan estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 0.87\%$ .
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1991 (1.33%), 2001 (0.66%) y 2002 (0.48%).
- Los años en se dio apreciación real son los siguientes: 1994 (-2.38%), 1992 (-1.49%) y 1996 (-1.32%).

**Gráfico III-34**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
 Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-34 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar la marcada sobrepreciación que también presenta el dólar canadiense, esto se corrige cuando tiende al año base, pero vuelve a

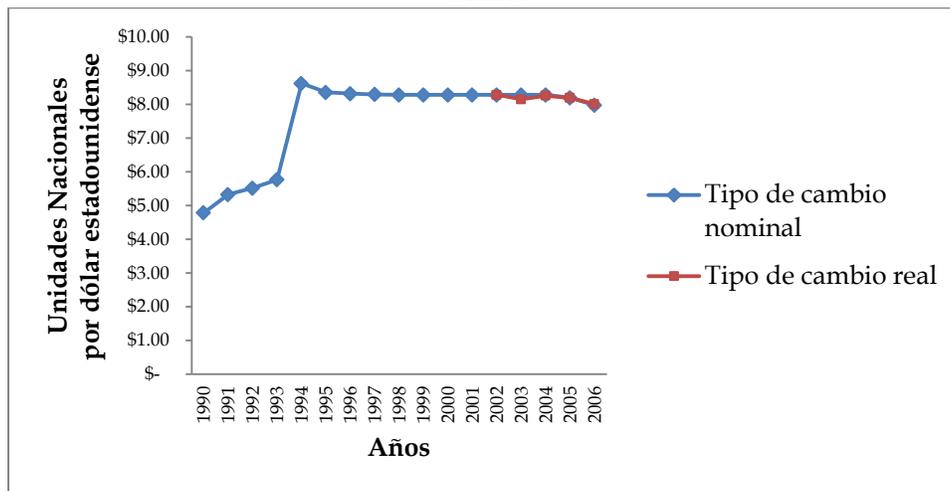
incrementar en los años siguientes. El promedio ronda el -15.79% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 10.32\%$ .

- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 1991 (-33.22%), 1990 (-31.10%) y 1992 (-28.50%)
- Nunca ha presentado subpreciación.

### 2.3. China

Para el caso de China, se presenta la relación entre el tipo de cambio real y nominal en el gráfico III-35.

**Gráfico III-35**  
Tipo de cambio nominal y real  
China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

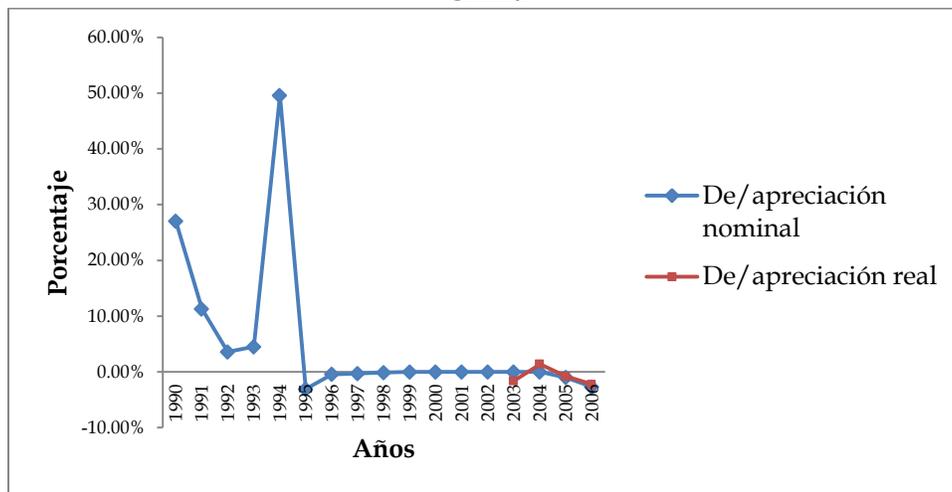
A continuación percibimos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real de la moneda china:

- En este caso, se presenta un proceso depreciatorio y tres apreciatorios, para los restantes años no se cuenta con información. El promedio de los años analizados es de -0.82% (es decir, una apreciación real del renminbi), es

importante mencionar que se moderan estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 1.58\%$ .

- El único año en que se presentó depreciación real fue el 2004 (1.37%).
- Los años en se dio apreciación real son los siguientes: 2006 (-2.24%), 2003 (-1.61%) y 2005 (-0.80%).

**Gráfico III-36**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda China



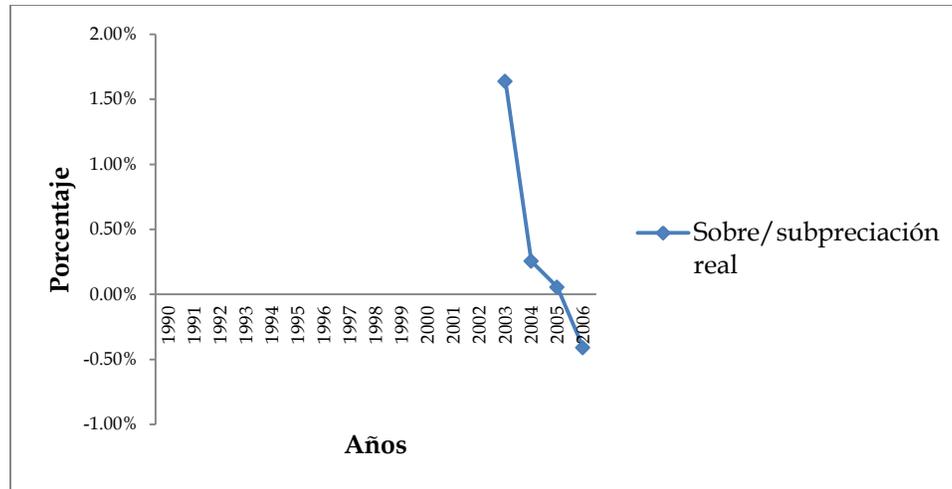
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-37 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyas principales trayectorias son:

- Es de destacar la poca volatilidad en los valores de sobrepreciación o subpreciación de la moneda (debido al limitado tiempo de análisis). El promedio ronda el -0.38% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 0.09\%$ .
- El único año en que se presentó sobrepreciación real fue el 2006 (-0.41%).

- Los años en se dio subpreciación real son los siguientes: 2003 (1.64%), 2004 (0.26%) y 2005 (0.05%).

**Gráfico III-37**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

#### 2.4. Corea

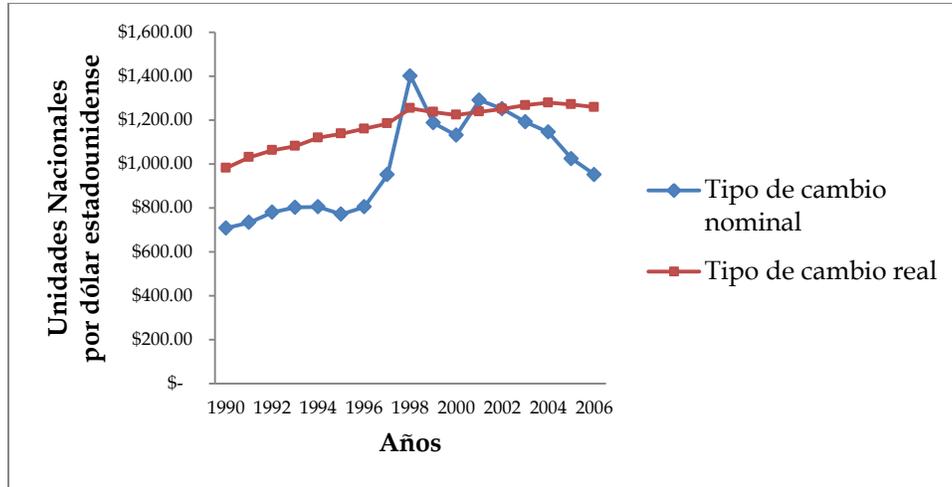
En lo que respecta a Corea, la relación entre el tipo de cambio real y nominal se presenta en el gráfico III-38.

A continuación estudiamos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real de la moneda coreana:

- En este caso, se presentan cuatro procesos depreciatorios y trece apreciatorios. El promedio de los años analizados es de 1.67% (es decir, una depreciación real), es importante mencionar que, también, se moderan estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 2.03\%$ .
- Los años en se dio la mayor depreciación real son los siguientes: 1998 (5.87%), 1991 (4.89%) y 1994 (3.57%).

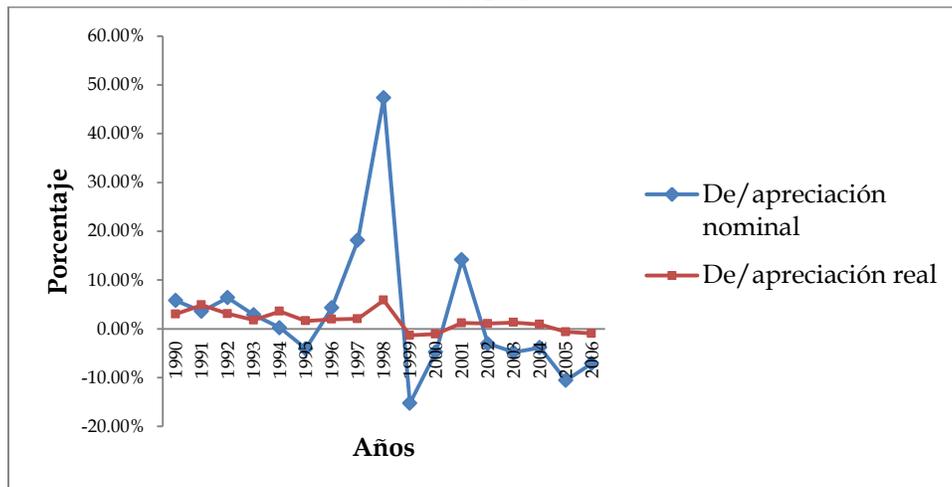
- Los tres años en que se presentó apreciación real fue el 1999 (-1.37%), 2000 (-1.08%) y 2006 (-0.95%).

**Gráfico III-38**  
Tipo de cambio nominal y real  
Corea



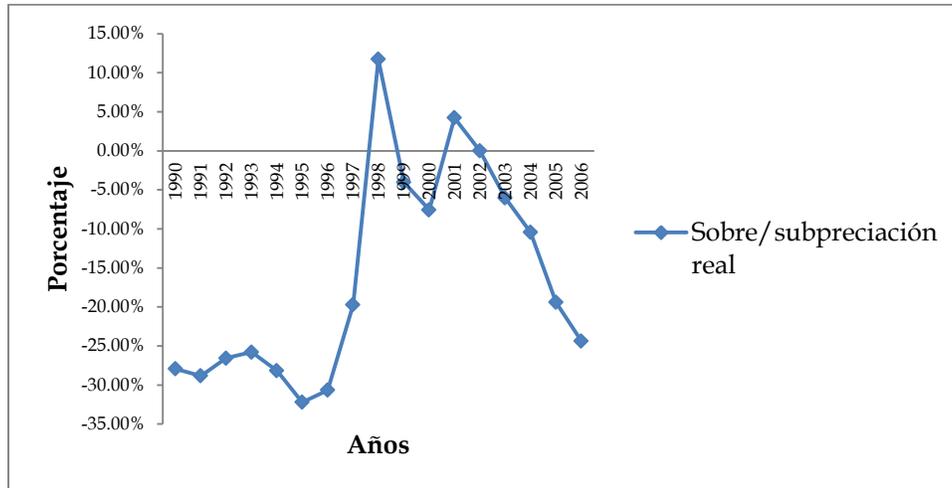
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-39**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Corea



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-40**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
Corea



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

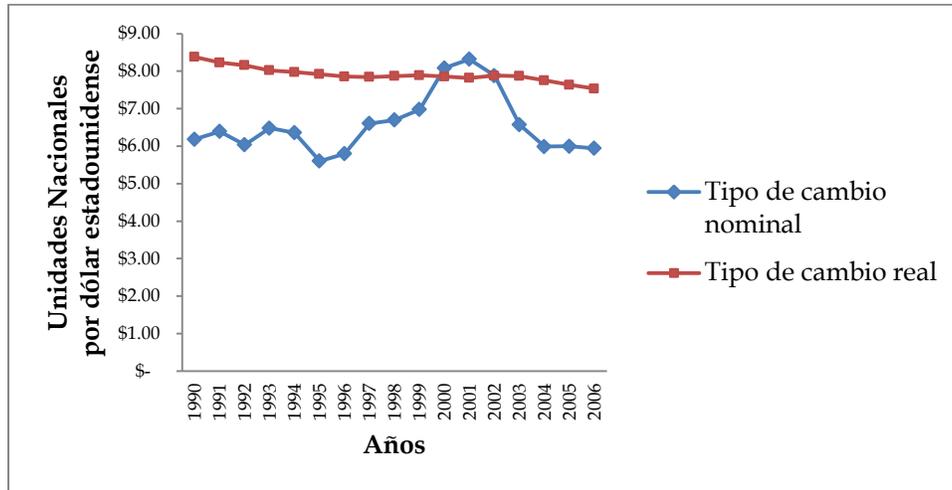
En el gráfico III-40 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyas principales trayectorias son:

- Al igual que en el caso de Australia y Canadá, es de resaltar la marcada sobrepreciación que también presenta el won, esto se corrige cuando tiende al año base, pero vuelve a incrementar en los años siguientes. El promedio ronda el -16.22% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 13.73\%$ .
- Los tres años en que se presentó una mayor sobrepreciación de la moneda fueron: 1995 (-32.21%), 1996 (-30.65%) y 1990 (-27.92%).
- El único año en se dio subpreciación real fue el siguiente: 2004 (4.24%).

## 2.5. Dinamarca

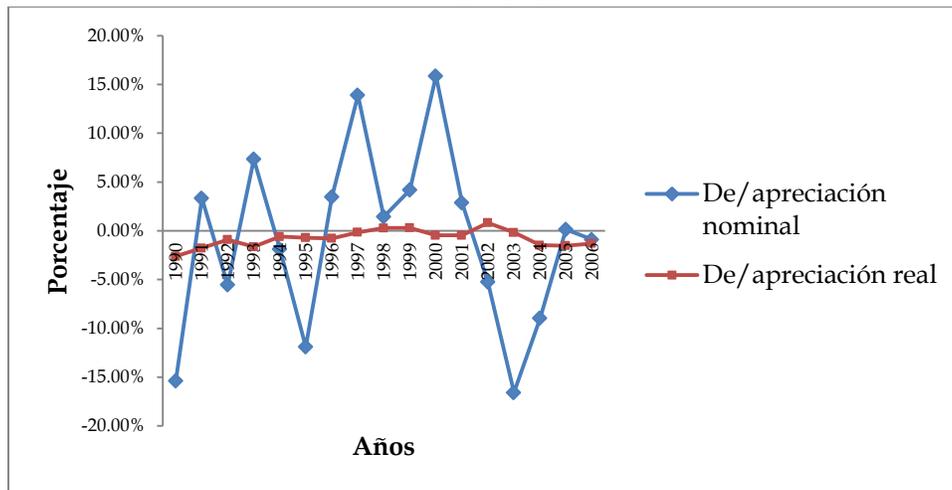
Para Dinamarca, la relación entre el tipo de cambio real y nominal se presenta en el gráfico III-41.

**Gráfico III-41**  
Tipo de cambio nominal y real  
Dinamarca



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-42**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Dinamarca



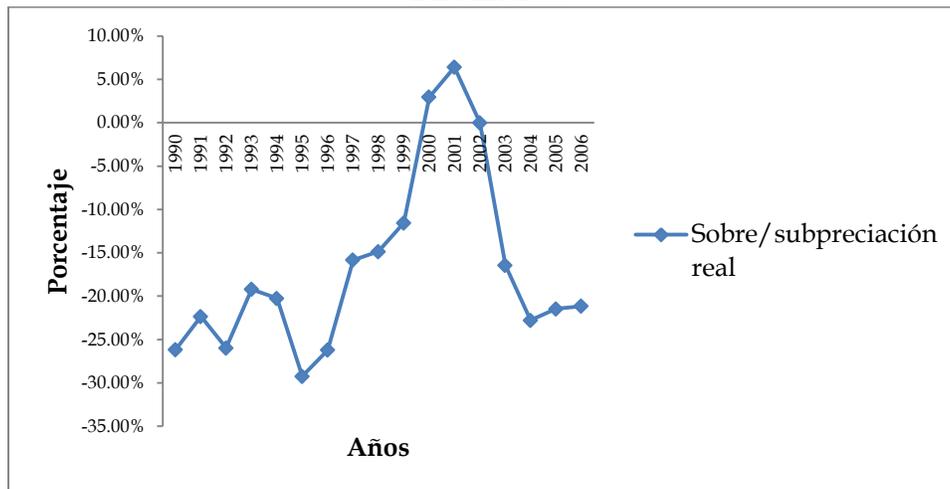
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación estudiamos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real de la corona danesa:

- En este caso, se presentan tres procesos depreciatorios y catorce apreciatorios. El promedio de los años analizados es de -0.77% (es decir, una apreciación real), es importante mencionar que, también, se moderan estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 0.88\%$ .
- Los años en se dio la mayor depreciación real son los siguientes: 2002 (0.83%), 1999 (0.30%) y 1998 (0.29%).
- Los tres años en que se presentó apreciación real fue el 1990 (-2.62%), 1991 (-1.77%) y 1993 (-1.65%).

### Gráfico III-43

Sobrepresión/subpresión nominal y real de la moneda  
Dinamarca



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-43 se muestran los procesos de sobrepresión/subpresión real, cuyas principales trayectorias son:

- Al igual que en el caso de Australia, Canadá y Corea, es de resaltar la marcada sobrepresión que también presenta la corona, esto se corrige cuando tiende al año base, pero vuelve a incrementar en los años siguientes.

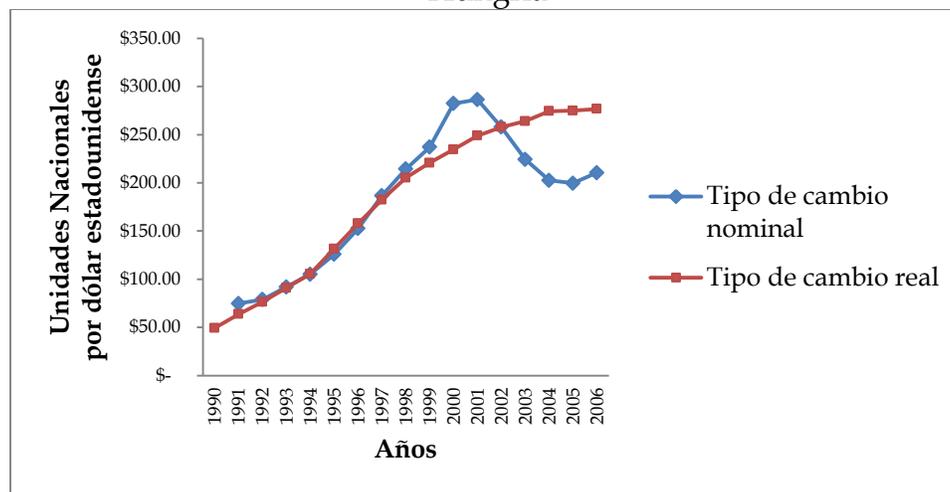
El promedio ronda el -16.71% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 10.56\%$ .

- Los tres años en que se presentó una mayor sobrepreciación de la moneda fueron: 1995 (-29.24%), 1996 (-26.21%) y 1990 (-26.18%).
- Los únicos años en se dio subpreciación real fueron los siguientes: 2001 (6.41%) y 2000 (2.95%).

## 2.6. Hungría

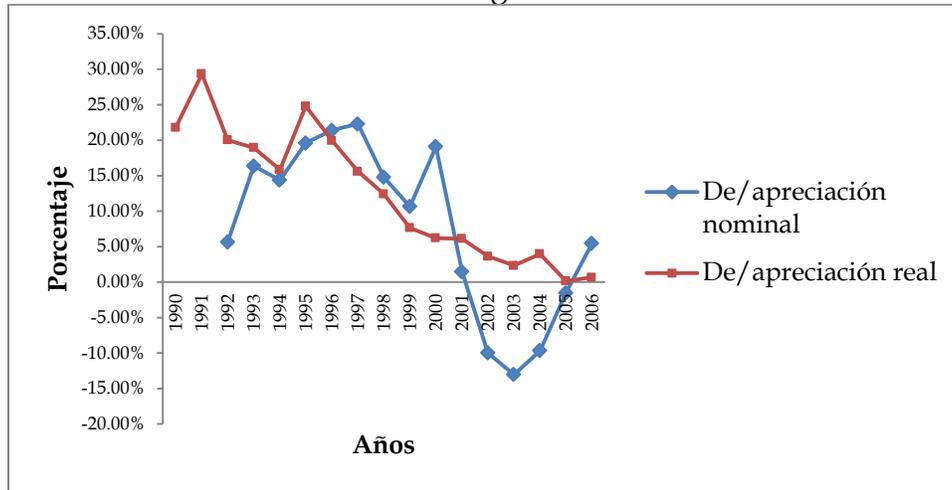
En referencia a Hungría, la relación entre el tipo de cambio real y nominal se presenta en el gráfico III-44.

**Gráfico III-44**  
 Tipo de cambio nominal y real  
 Hungría



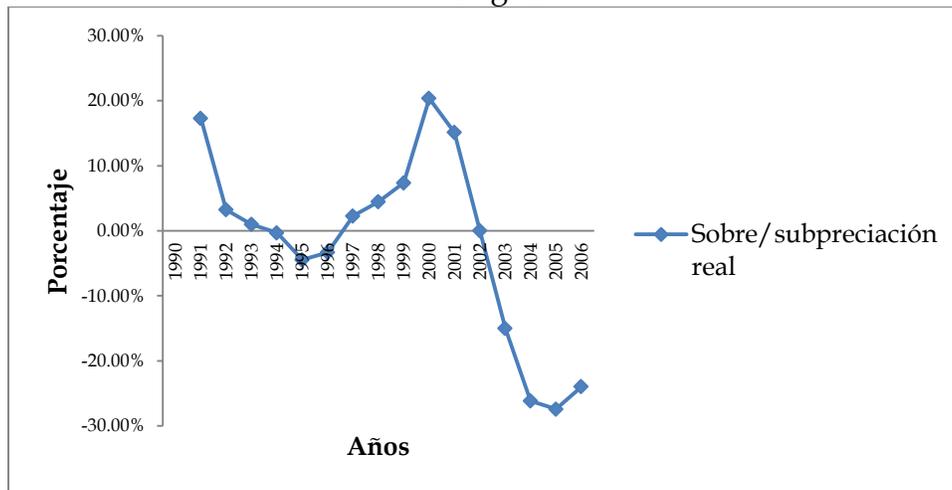
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-45**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Hungría



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-46**  
Sobrepresiasión/subp्रेसiación nominal y real de la moneda  
Hungría



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación estudiamos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real del florín:

- En este caso, solo se presentan procesos depreciatorios. El promedio de los años analizados es de 12.32% (es decir, una depreciación real). La desviación estándar es por  $\pm 9.17\%$ .
- Los años en se dio la mayor depreciación real son los siguientes: 1991 (29.34%), 1995 (24.80%) y 1990 (21.80%).
- No se presentaron años de apreciación real del florín.

En el gráfico III-46 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyas principales trayectorias son:

- En este caso el comportamiento de la sobrepreciación/subpreciación es demasiado errático: siete años como sobrepreciación, nueve con subpreciación y el primer dato perdido. El promedio ronda el  $-1.84\%$  de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 14.70\%$ .
- Los tres años en que se presentó una mayor sobrepreciación de la moneda fueron: 2005 (-27.40%), 2004 (-26.15%) y 2006 (-23.96%).
- En lo que respecta a la subpreciación real fueron los siguientes años: 2000 (20.37%), 1991 (17.28%) y 2001 (15.12%).

## **2.7.Japón**

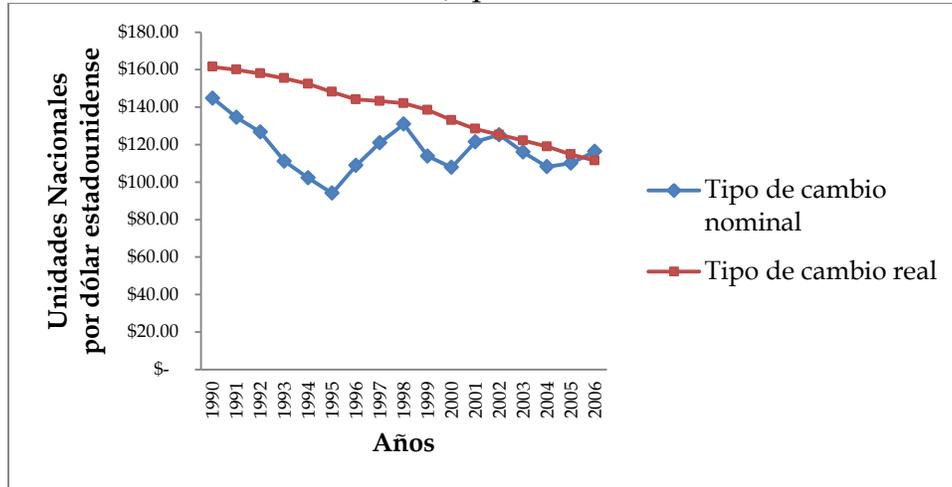
En referencia al yen japonés, la relación entre el tipo de cambio real y nominal se presenta en el gráfico III-47.

A continuación analizamos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real del yen:

- En este caso, solo se presentan procesos apreciatorios. El promedio de los años analizados es de  $-2.28\%$  (es decir, una apreciación real). La desviación estándar es por  $\pm 0.98\%$ .
- Nunca existió un proceso de depreciación real del yen japonés.

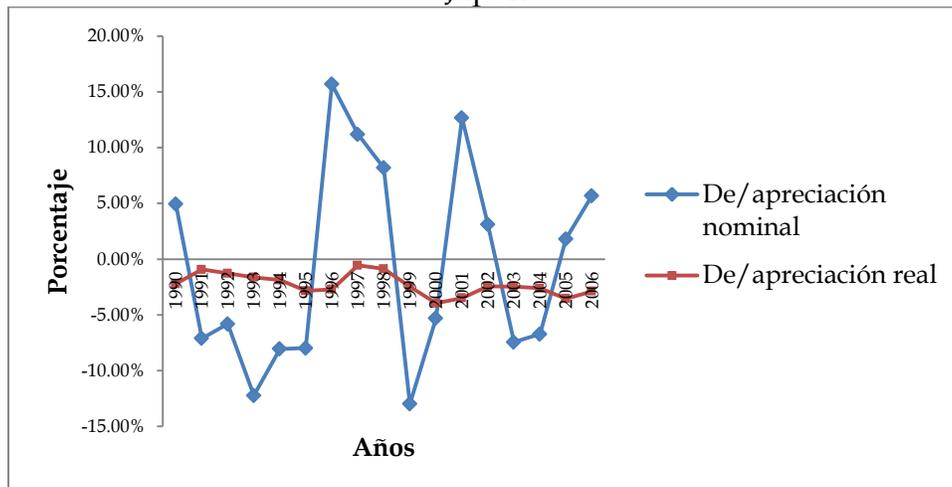
- Los años en se dio la mayor apreciación real son los siguientes: 2000 (-3.96%), 2005 (-3,55%) y 2001 (-3.49%).

**Gráfico III-47**  
Tipo de cambio nominal y real  
Japón



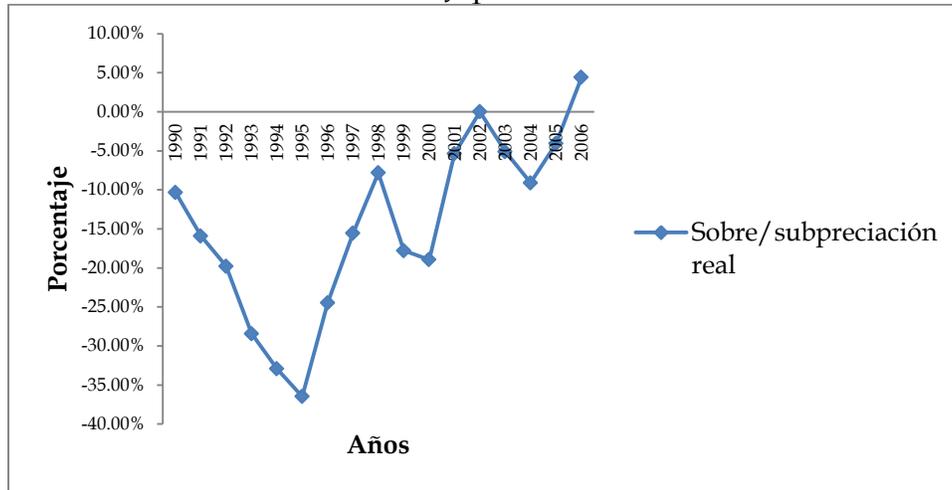
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-48**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Japón



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-49**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
Japón



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

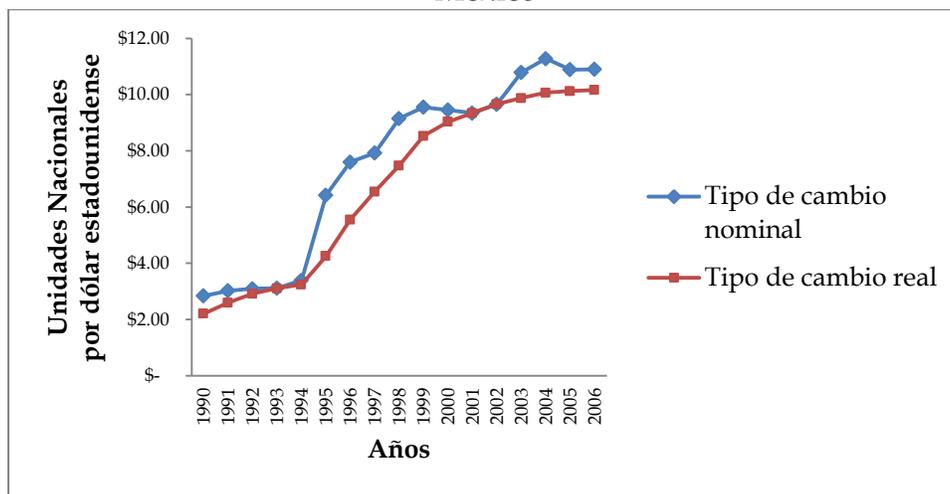
En el gráfico III-49 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyas principales trayectorias son:

- Al igual que en el caso de Australia, Canadá, Corea y Dinamarca, es de resaltar la marcada sobrepreciación que también presenta el yen, esto se corrige cuando tiende al año base, pero vuelve a incrementar en los años siguientes, aunque en el último año se presenta una subpreciación de la moneda. El promedio ronda el -14.57% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 11.50\%$ .
- Los tres años en que se presentó una mayor sobrepreciación de la moneda fueron: 1995 (-36.48%), 1994 (-32.93%) y 1993 (-28.43%).
- En lo que respecta a la subpreciación real, el único año fue el siguiente: 2006 (4.41%).

## 2.8. México

Con referencia al tipo de cambio real y su comparación con el nominal, en el gráfico III-50 podemos percibir la correspondencia que se ha presentado con el peso mexicano.

**Gráfico III-50**  
Tipo de cambio nominal y real  
México



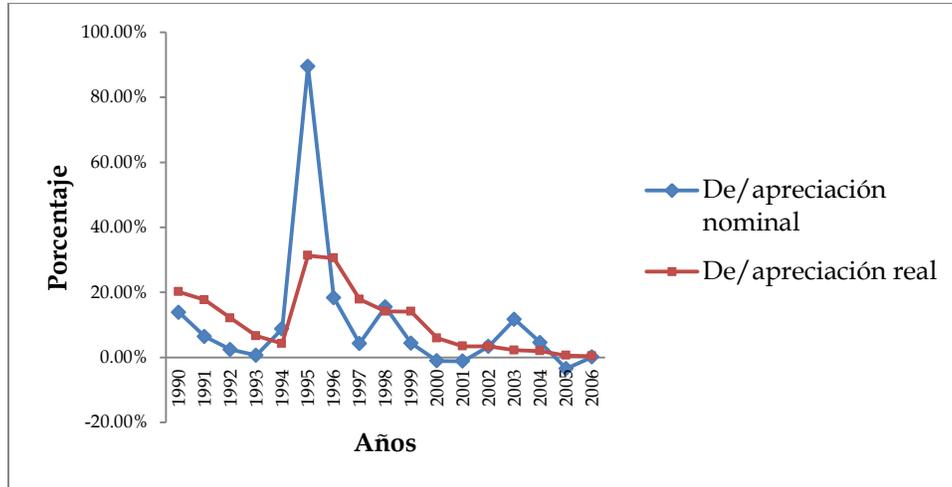
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación estudiaremos el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan solo procesos depreciatorios, aunque tiende a moderarse al final del periodo analizado. El promedio de los años analizados es de 10.98% (es decir, una depreciación real del peso mexicano), es importante mencionar que se moderan un poco estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 9.93\%$ .
- Nunca se presentaron proceso de apreciación de la moneda mexicana.

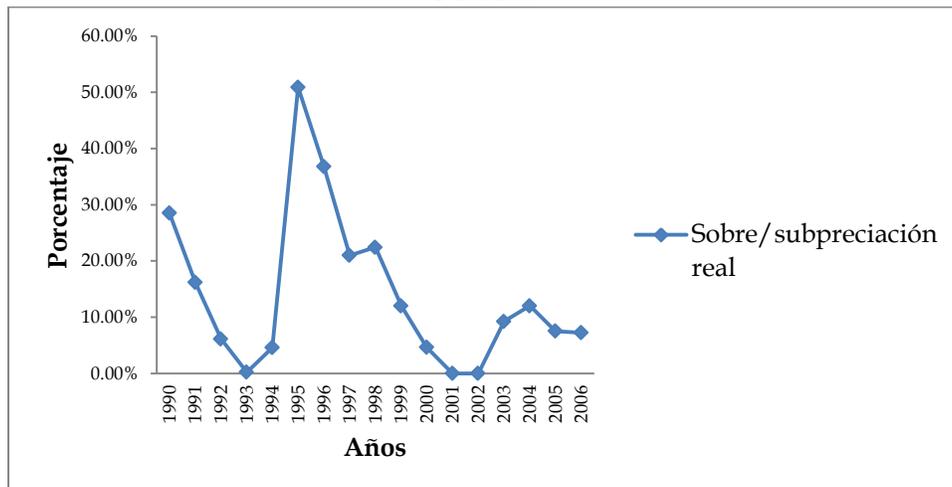
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1995 (31.32%), 1996 (30.50%) y 1990 (20.17%).

**Gráfico III-51**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-52**  
Sobrepresiasión/subp्रेसiación nominal y real de la moneda  
México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

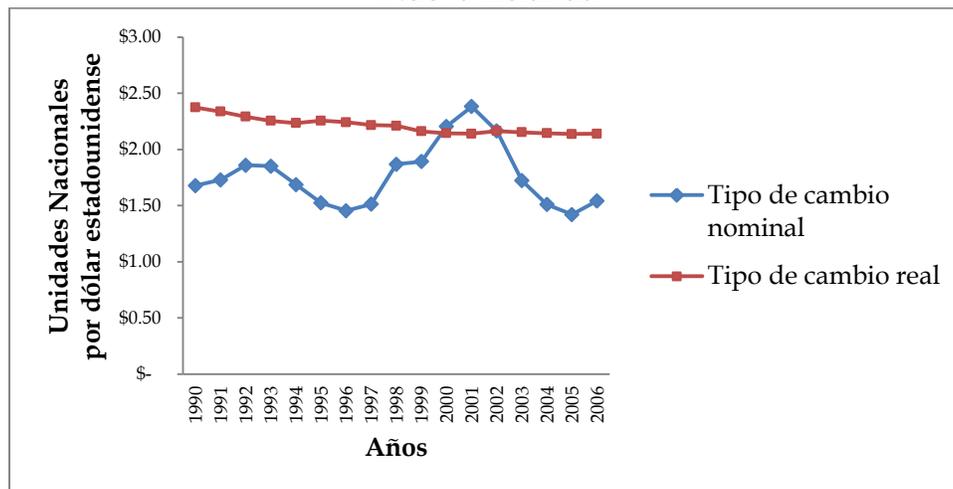
En el gráfico III-52 podemos ver los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de México siempre se presenta subpreciación de la moneda, nunca en el periodo analizado se da una sobrepreciación (en contraposición a lo que sucede en países como Australia, Canadá, Corea, Dinamarca y Japón). El promedio ronda el 14.50% de subpreciación, con un error estándar de  $\pm 14.05\%$ .
- Nunca ha presentado sobrepreciación.
- Los tres años que han tenido mayor subpreciación han sido 1995 (50.90%), 1996 (36.82%) y 1990 (28.53%).

### 2.9. Nueva Zelanda

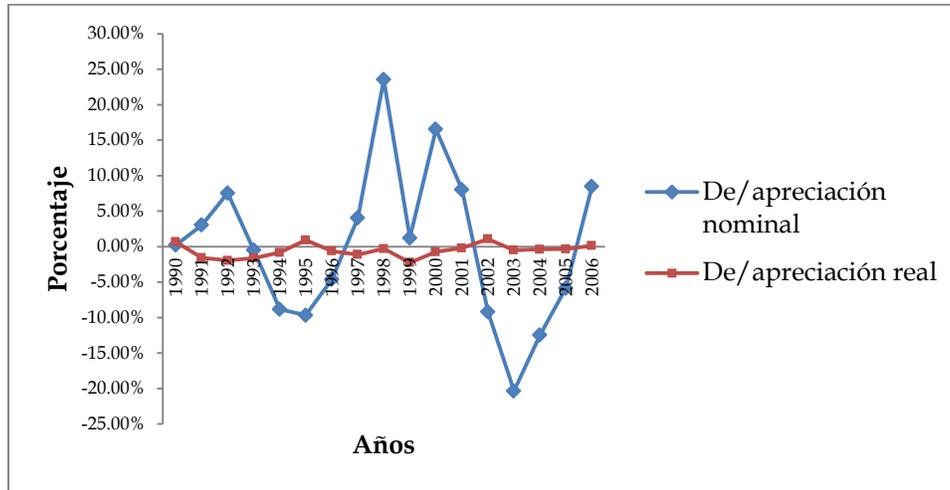
Con relación al tipo de cambio real y su comparación con el nominal, en el gráfico III-53 podemos analizar la relación que se ha presentado con la moneda neozelandesa.

**Gráfico III-53**  
Tipo de cambio nominal y real  
Nueva Zelanda



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-54**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Nueva Zelanda

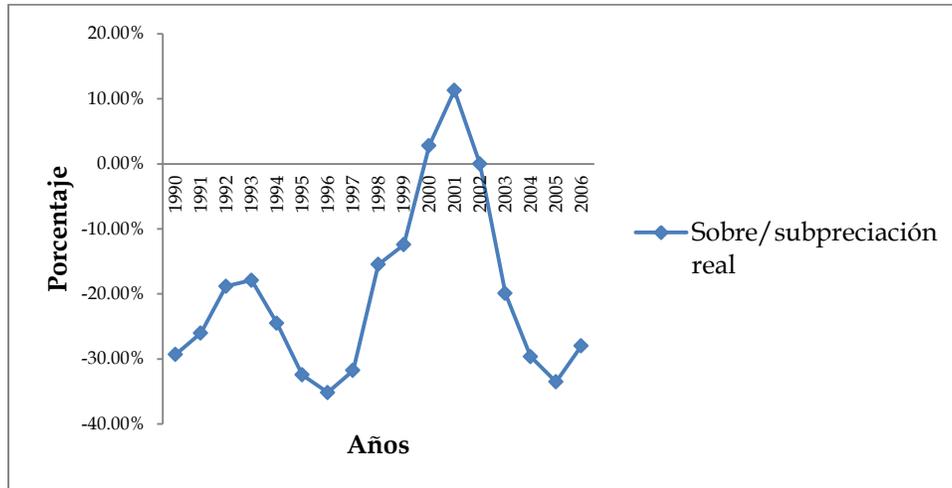


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación explicaremos algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan cuatro años de depreciación y trece de apreciación. El promedio de los años analizados es de -0.57% (es decir, una apreciación real del dólar neozelandés), es importante mencionar que se moderan un poco estos eventos utilizando el tipo de cambio real, con respecto al nominal. La desviación estándar es por  $\pm 0.95\%$ .
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 2002 (1.07%), 1995 (0.92%) y 1990 (0.66%).
- Los tres periodos en que se presenta la mayor apreciación son: 1999 (-2.25%), 1992 (-1.96%) y 1993 (-1.62%).

**Gráfico III-55**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
 Nueva Zelanda



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

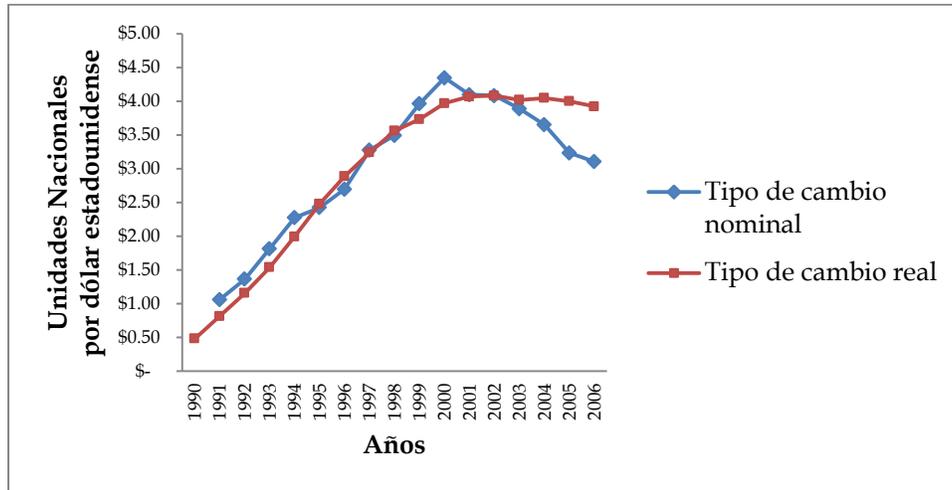
En el gráfico III-55 podemos ver los procesos de sobrepreciación/subpreciación real, cuyas principales trayectorias son:

- Es de destacar que en el caso de Nueva Zelanda también se tiende a la sobrepreciación de la moneda. El promedio ronda el -20.04% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 13.66\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 1996 (-35.15%), 2005 (-33.51%) y 1995 (-32.44%).
- Los únicos años que han tenido subpreciación han sido 2001 (11.28%) y 2000 (2.81%).

### 2.10. Polonia

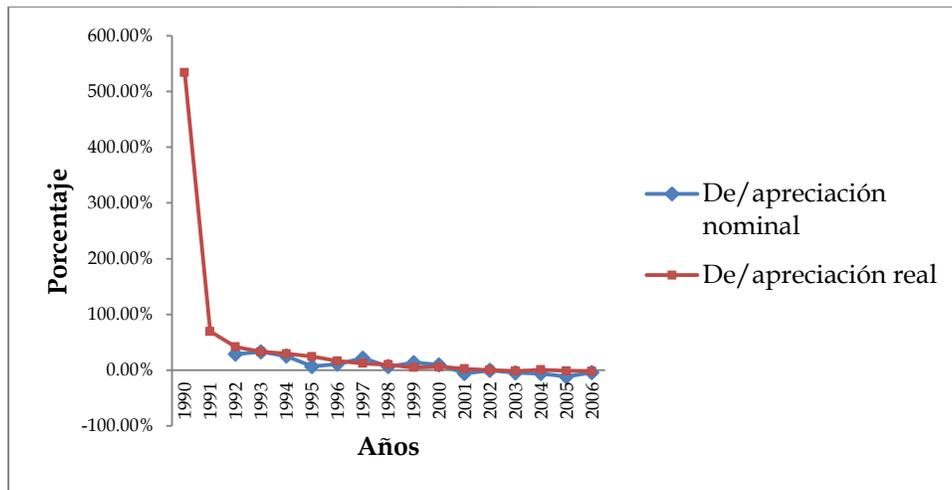
La comparativa del tipo de cambio real y nominal, la podemos analizar en el gráfico III-56, para el caso de Polonia.

**Gráfico III-56**  
Tipo de cambio nominal y real  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-57**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Polonia

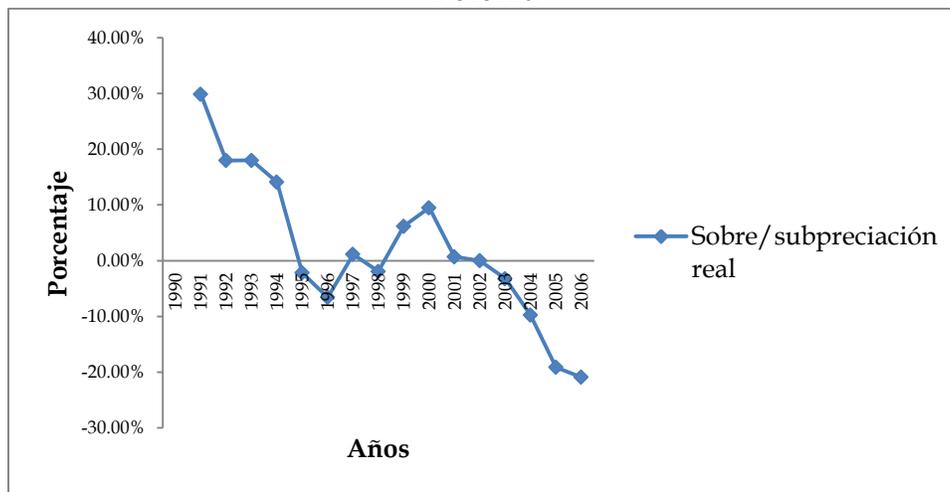


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación explicaremos algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan catorce años de depreciación y tres de apreciación. El promedio de los años analizados es de 45.93% (es decir, una depreciación real del zloty). La desviación estándar es por  $\pm 127.16\%$ , lo que advierte un comportamiento bastante errático en la moneda.
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1990 (533.67%), 1991 (69.59%) y 1992 (41.80%).
- Los tres periodos en que se presenta apreciación son: 2006 (-1.89%), 2003 (-1.55%) y 2005 (-1.17%).

**Gráfico III-58**  
Sobrepresiasión/subp्रेसiación nominal y real de la moneda  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

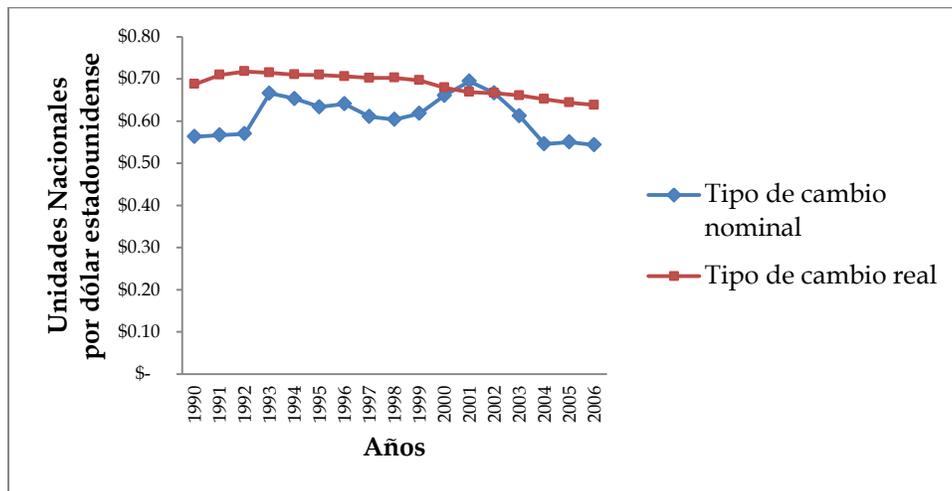
En el gráfico III-58 podemos ver los procesos de sobrepresiasión/subp्रेसiación real del zloty, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de Polonia es errática la sobrepreciación/subpreciación de la moneda, ya que se presentan en siete ocasiones sobrepreciación, en seis subpreciación y en la primera no se cuenta con datos al respecto. El promedio ronda el 2.11% de subpreciación, con un error estándar de  $\pm 13.55\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 2006 (-20.89%), 2005 (-19.12%) y 2004 (-9.76%).
- Los tres años que han tenido una mayor subpreciación han sido 1991 (29.84%) 1993 (18.00%) y 1992 (17.97%).

### 2.11. Reino Unido

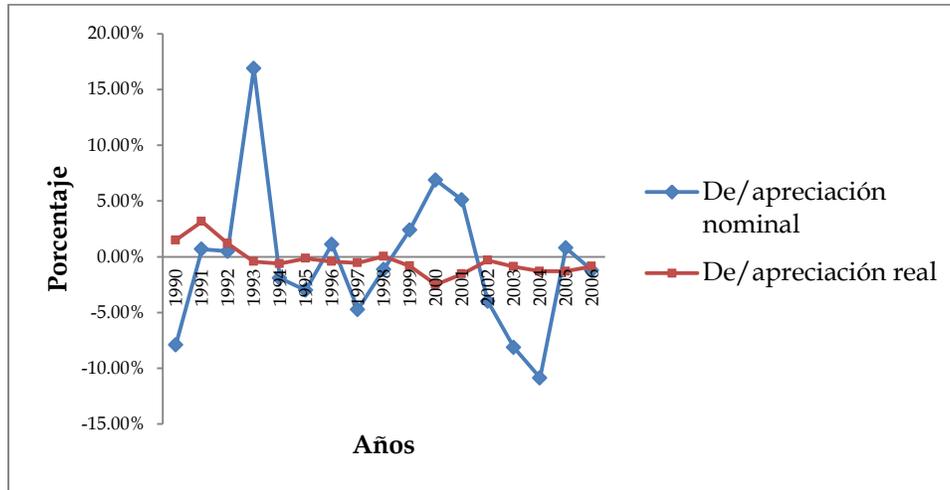
La comparación entre el tipo de cambio real y nominal, la podemos analizar en el gráfico III-59, para el caso de la libra esterlina.

**Gráfico III-59**  
Tipo de cambio nominal y real  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-60**  
 Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
 Reino Unido

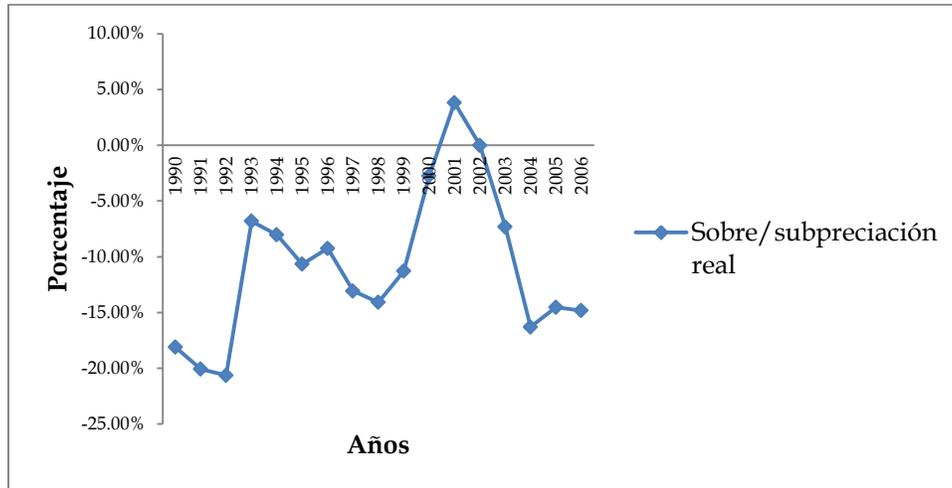


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación analizaremos algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real para el Reino Unido:

- En este caso, se presentan cuatro años de depreciación y trece de apreciación. El promedio de los años analizados es de -0.34% (es decir, una apreciación real de la libra). La desviación estándar es por  $\pm 1.30\%$ , lo que advierte un comportamiento bastante estable en el tiempo (al igual que en el análisis nominal realizado).
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1991 (3.16%), 1992 (1.49%) y 1990 (1.20%).
- Los tres periodos en que se presenta apreciación son: 2000 (-2.51%), 2001 (-1.55%) y, 2004 y 2005 (-1.30%).

**Gráfico III-61**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

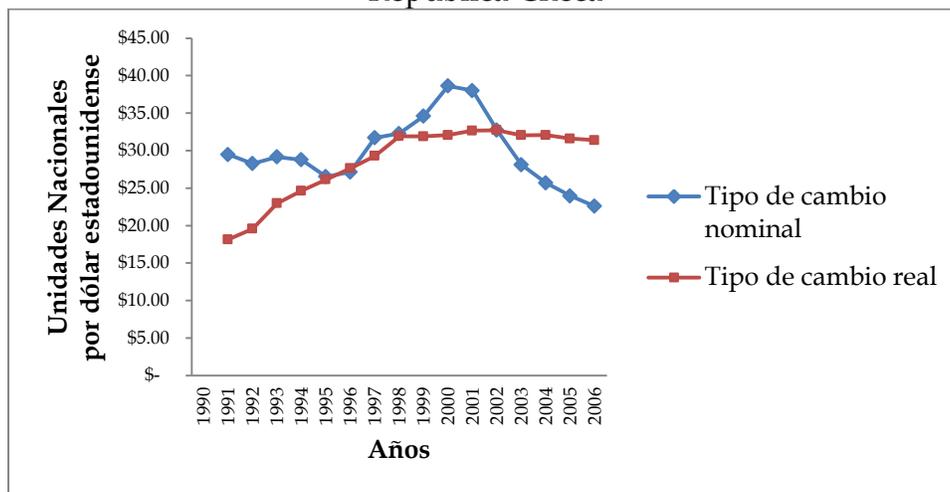
En el gráfico III-61 se pueden estudiar los procesos de sobrepreciación/subpreciación real de la libra, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de Reino Unido también tiende a la sobrepreciación de la moneda, aunque más moderada que en los casos anteriores. El promedio ronda el -10.82% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 6.83\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 1992 (-20.63%), 1991 (-20.08%) y 1990 (-18.11%).
- El único año en que se ha presentado subpreciación ha sido en el 2001 (3.82%).

## 2.12. República Checa

El análisis entre el tipo de cambio real y nominal, lo podemos analizar en el gráfico III-62 para el caso de la República Checa.

**Gráfico III- 62**  
Tipo de cambio nominal y real  
República Checa

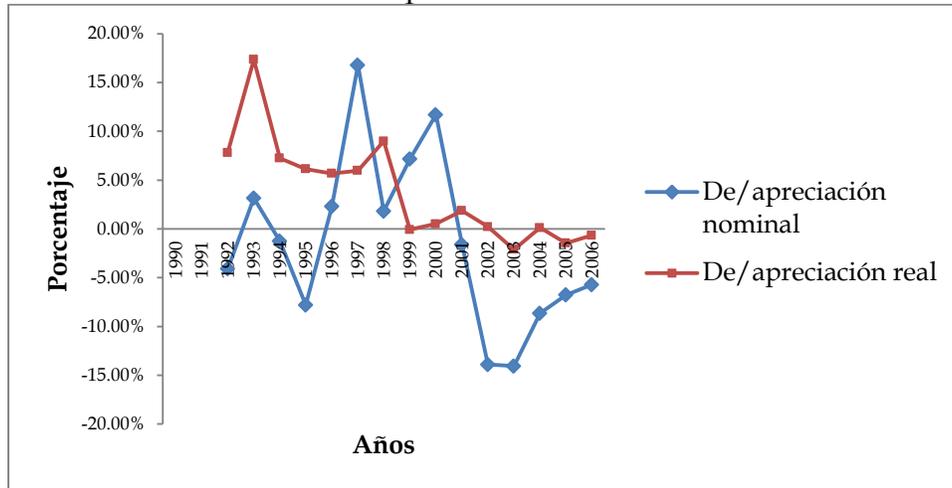


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación explicaremos algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real para la corona checa:

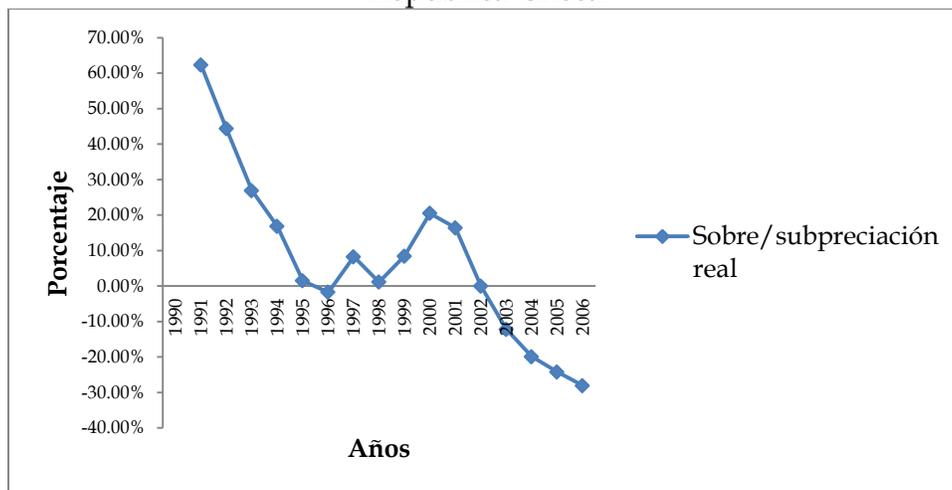
- En este caso, se presentan trece años de depreciación y cuatro de apreciación. El promedio de los años analizados es de 3.84% (es decir, una depreciación real de la corona). La desviación estándar es por  $\pm 5.28\%$ .
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1993 (17.35%), 1998 (8.98%) y 1992 (7.82%).
- Los tres periodos en que se presenta apreciación son: 2003 (-2.11%), 2005 (-1.47%) y 2006 (-0.65%).

**Gráfico III-63**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-64**  
Sobrepresiasión/subp्रेसiación nominal y real de la moneda  
República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

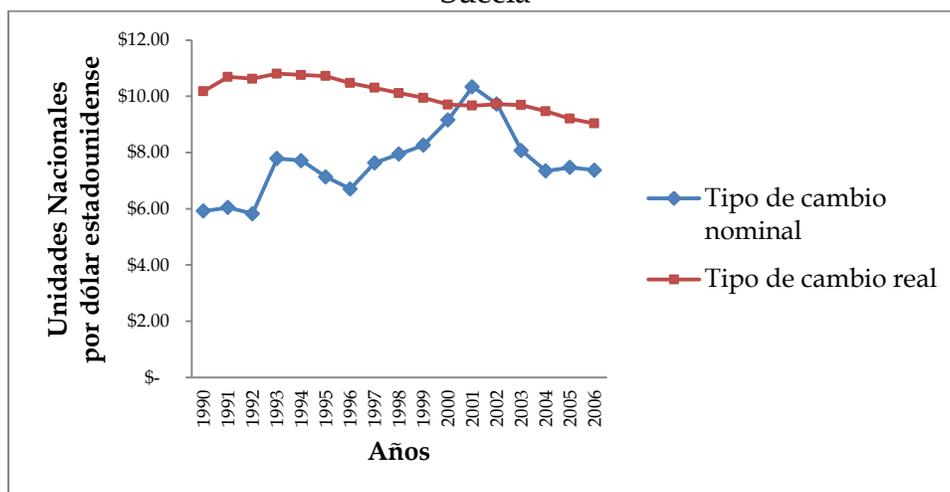
En el gráfico III-64 se pueden percibir los procesos de sobrepreciación/subpreciación real de la corona, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de la República Checa es errático los procesos de sobrepreciación/subpreciación: cinco corresponden a sobrepreciación, once a subpreciación y el primer dato no se tiene. El promedio ronda el 7.53% de subpreciación, con un error estándar de  $\pm 24.09\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 2006 (-28.08%), 2005 (-24.21%) y 2004 (-19.90%).
- Los tres años en que se han presentado subpreciación han sido: 1991 (66.32%), 1992 (44.37%) y 1993 (26.90%).

### 2.13. Suecia

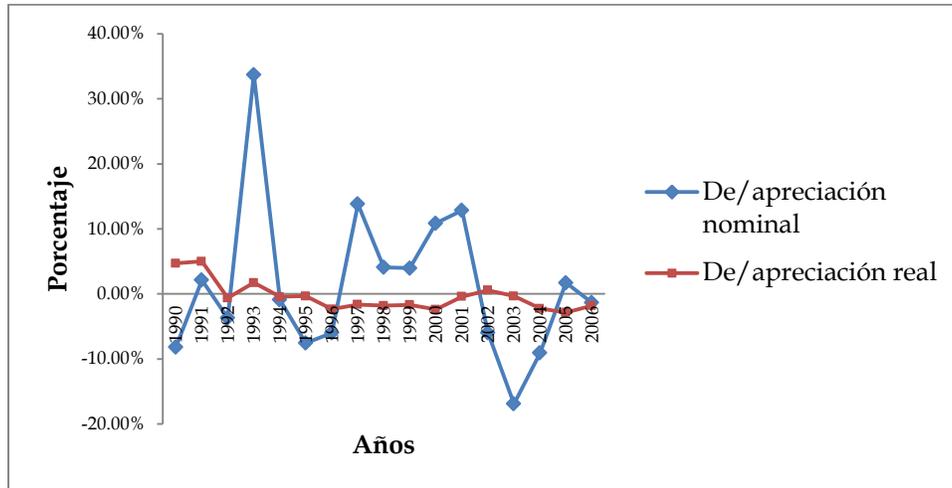
El análisis entre el tipo de cambio real y nominal, la podemos analizar en el gráfico III-65, para el caso de la corona sueca.

**Gráfico III-65**  
Tipo de cambio nominal y real  
Suecia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-66**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Suecia

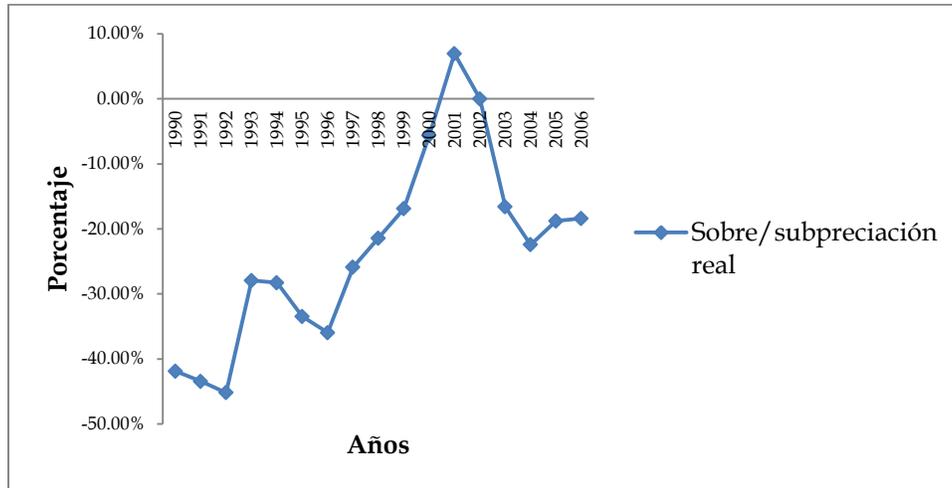


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

A continuación señalaremos algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real para Suecia:

- En este caso, se presentan cuatro años de depreciación y trece de apreciación. El promedio de los años analizados es de -0.41% (es decir, una apreciación real de la corona). La desviación estándar es por  $\pm 2.30\%$ , lo que advierte un comportamiento bastante estable en el tiempo.
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1991 (5.00%), 1990 (4.75%) y 1993 (1.73%).
- Los tres periodos en que se presenta apreciación son: 2005 (-2.84%), 2000 (-2.40%) y 1996 (-2.33%).

**Gráfico III-67**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y real de la moneda  
 Suecia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

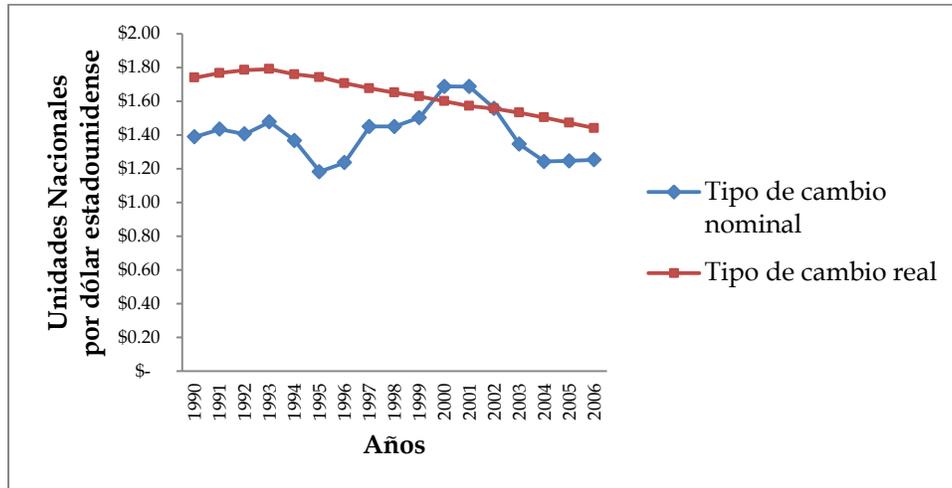
En el gráfico III-67 se pueden analizar los procesos de sobrepreciación/subpreciación real de la corona, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de Suecia también tiende a la sobrepreciación de la moneda. El promedio ronda el -23.25% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 14.69\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 1992 (-45.18%), 1991 (-43.45%) y 1990 (-41.87%).
- El único año en que se ha presentado subpreciación ha sido en el 2001 (6.97%).

### 2.14. Suiza

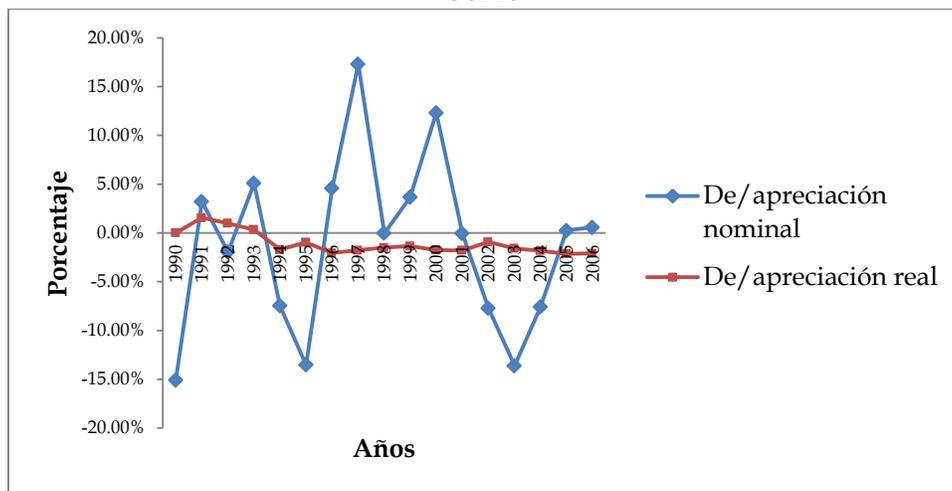
Por ultimo, el estudio entre el tipo de cambio real y nominal, la podemos analizar en el gráfico III-68, para el caso de el franco suizo.

**Gráfico III-68**  
Tipo de cambio nominal y real  
Suiza



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-69**  
Depreciación/apreciación nominal y real de la moneda  
Suiza

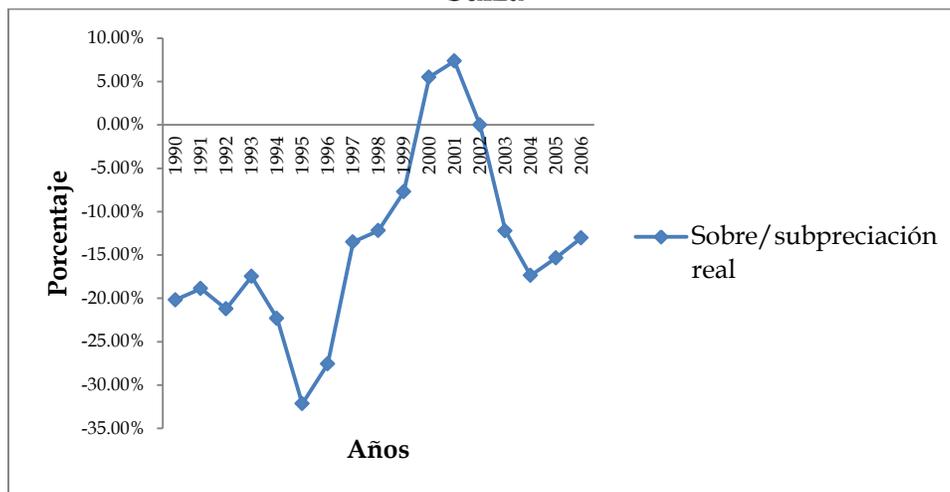


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Para Suiza a continuación se precisan algunos de los elementos más importantes en el comportamiento del tipo de cambio real y los procesos de depreciación/apreciación real:

- En este caso, se presentan los primeros cuatro años son de depreciación y los últimos trece de apreciación. El promedio de los años analizados es de -1.10% (es decir, una apreciación real del franco). La desviación estándar es por  $\pm 1.13\%$ , lo que advierte un comportamiento bastante estable en el tiempo.
- Los tres años en que se presentó depreciación real son: 1991 (1.58%), 1992 (0.98%) y 1993 (0.33%).
- Los tres periodos en que se presenta apreciación son: 2005 (-2.15%), 2004 (-2.10%) y 1996 (-2.06%).

**Gráfico III-70**  
Sobrepresión/subpresión nominal y real de la moneda  
Suiza



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-70 se pueden analizar los procesos de sobrepreciación/subpreciación real del franco, cuyos principales comportamientos son:

- Es de destacar que en el caso de Suiza también tiende a la sobrepreciación de la moneda. El promedio ronda el -14.02% de sobrepreciación, con un error estándar de  $\pm 10.61\%$ .
- Los años en que se ha presentado sobrepreciación son los siguientes: 1995 (-32.16%), 1996 (-27.56%) y 1994 (-22.31%).
- Los únicos años en que se ha presentado subpreciación han sido en el 2001 (7.36%) y 2000 (5.50%).

### **3. Estudio de la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) y al estimación del tipo de cambio financiero, así como la depreciación o apreciación, y sobrepreciación o subpreciación financiera que han experimentado con respecto al dólar estadounidense**

Al igual que en el punto anterior, en este recurriremos al empleo de la TPTI para determinar el tipo de cambio financiero, la depreciación/apreciación y sobrepreciación/subpreciación financiera para cada una de las monedas de los países estudiados, lo anterior empleando las ecuaciones (2), (3), (7) y (8) del primer capítulo.

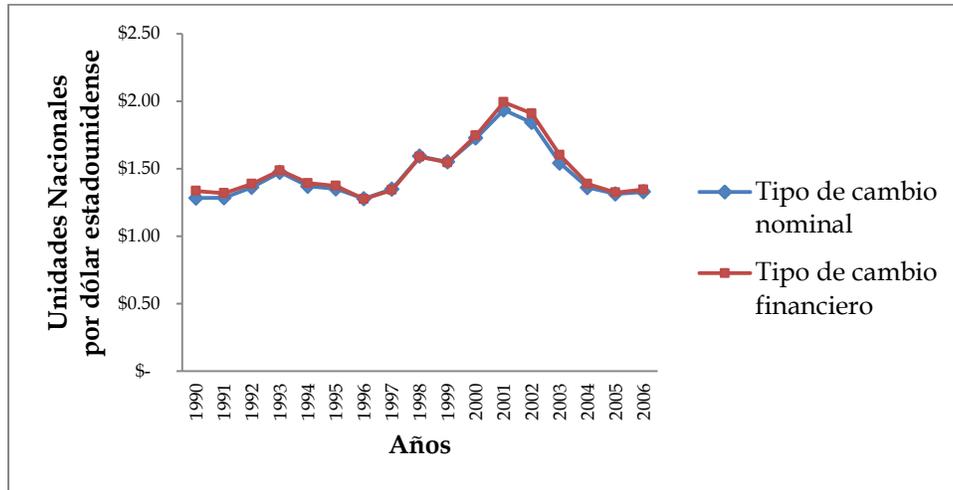
#### **3.1 Australia**

Hablando del tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal, en el gráfico III-71 podemos percibir esta comparativa que se ha presentado en Australia.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el caso del dólar australiano:

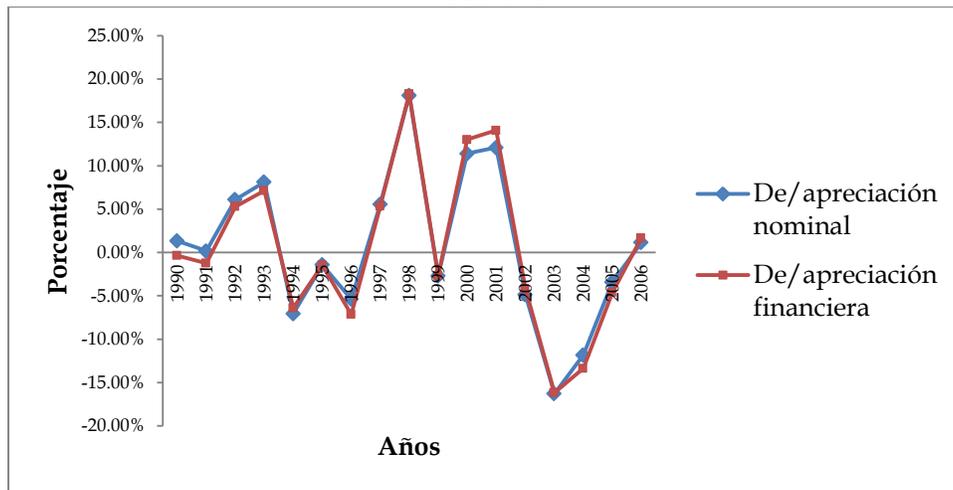
- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 0.43%. Su desviación estándar es de  $\pm 9.32\%$ .
- Los años en que se han presentado las depreciaciones financieras más fuertes han sido: 1998 (18.29%), 2001 (14.09%) y 2000 (13.01%).
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 2003 (-16.16%), 2004 (-13.35%) y 1996 (-7.13%).

**Gráfico III-71**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Australia



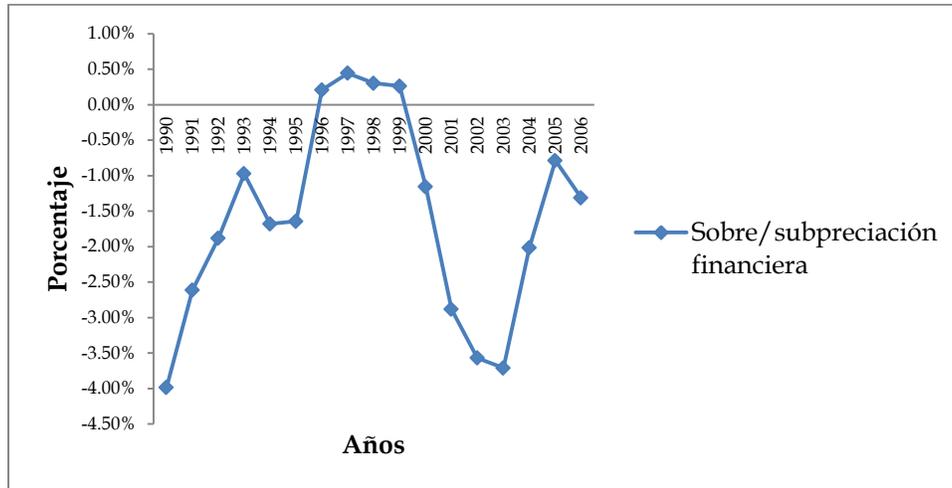
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-72**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Australia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-73**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
Australia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

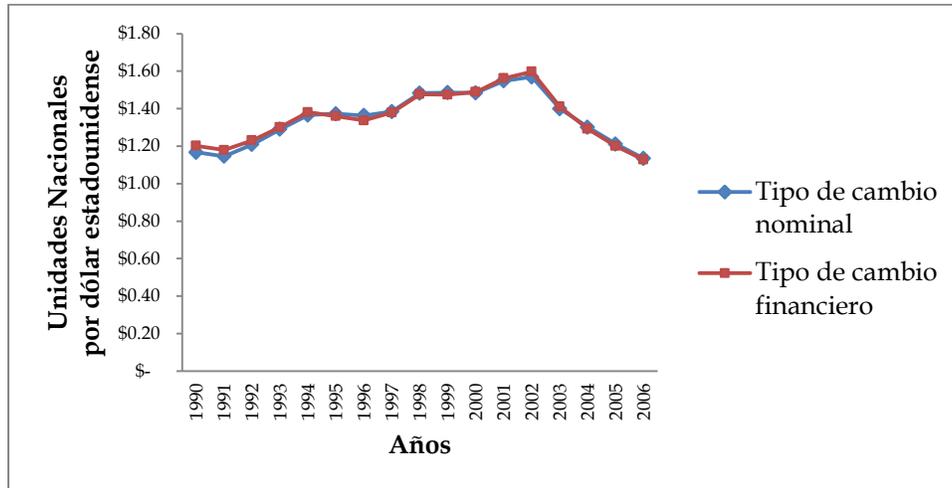
En el gráfico III-73 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

- El promedio es de -1.59%, aunque es de destacarse que también tiende a la sobrepreciación de la moneda, ya que en catorce de diecisiete años se presenta. Su desviación estándar es de  $\pm 1.43\%$ .
- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 1990 (-3.98%), 2003 (-3.71%) y 2002 (-3.57%).
- Los años que mayor subpreciación han presentado fueron: 1997 (0.44%), 1998 (0.30%) y 1999 (0.26%).

### 3.2 Canadá

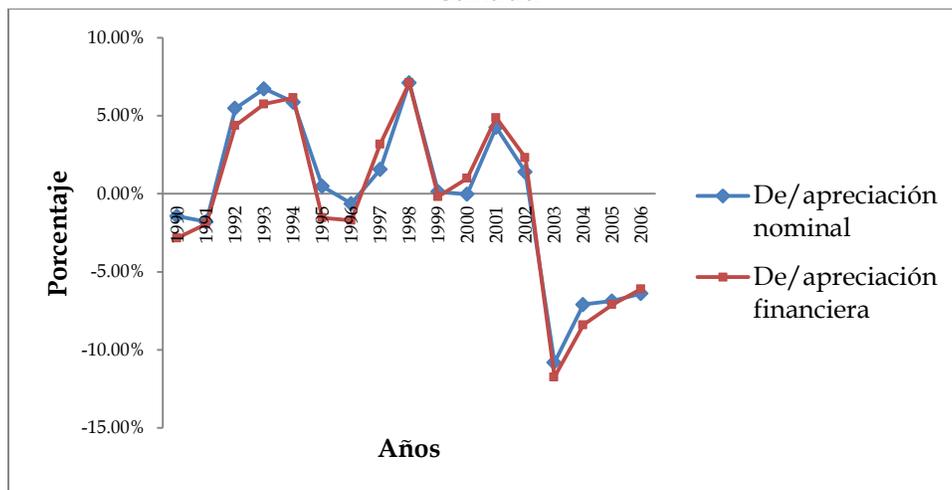
Ahora estudiaremos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal, en el gráfico III-74 para el caso de Canadá.

**Gráfico III-74**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-75**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Canadá



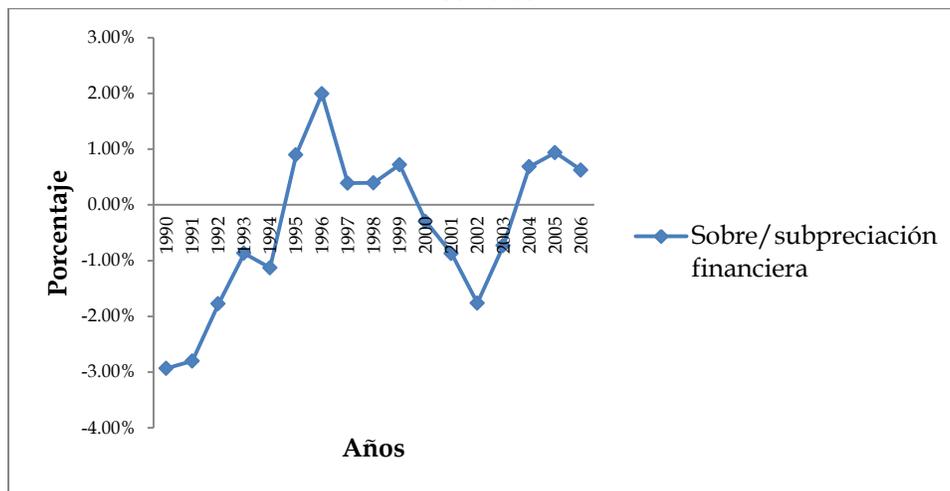
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el dólar canadiense podemos concluir lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -0.40%. Su desviación estándar es de  $\pm 5.54\%$  (menos volatilidad que el tipo de cambio real).
- Los años en que se han presentado las depreciaciones financieras más fuertes han sido: 1998 (7.10%), 1994 (6.15%) y 1993 (5.75%).
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 2003 (-11.73%), 2004 (-8.39%) y 2005 (-7.11%).

**Gráfico III-76**

Sobrepresiasión/subdepreciación nominal y financiera de la moneda Canadá



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-76 se muestran los procesos de sobrepresiasión/subdepreciación financiera para Canadá, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

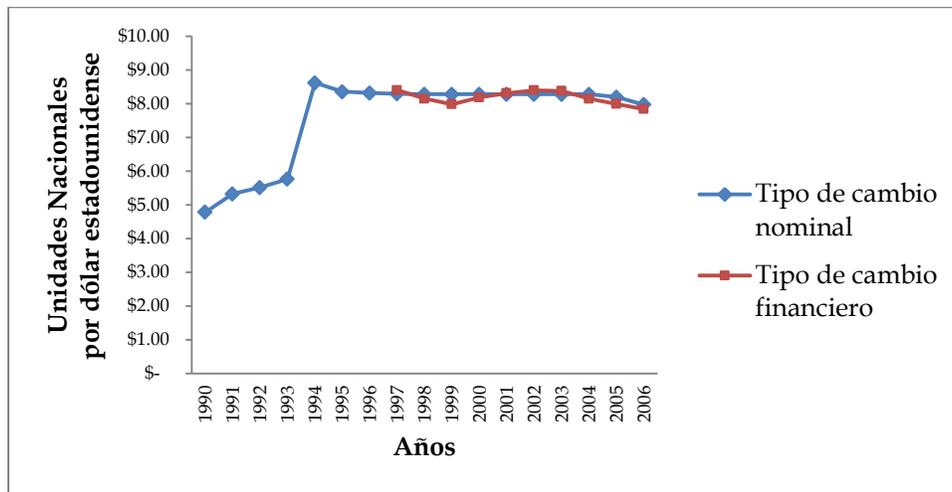
- El promedio es de -0.38%, lo que nos indica que tiende a la sobrepresiasión de la moneda, ya que en ocho de diecisiete años se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 1.39\%$ .
- Los tres años que han tenido mayor sobrepresiasión han sido: 1990 (-3.98%), 1991 (-2.72%) y 1992 (-1.88%).

- Los años que mayor subpreciación han presentado fueron: 1996 (1.99%), 1995 (0.90%) y 1999 (0.72%).

### 3.3 China

Ahora analizaremos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal, en el gráfico III-77 para China.

**Gráfico III-77**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

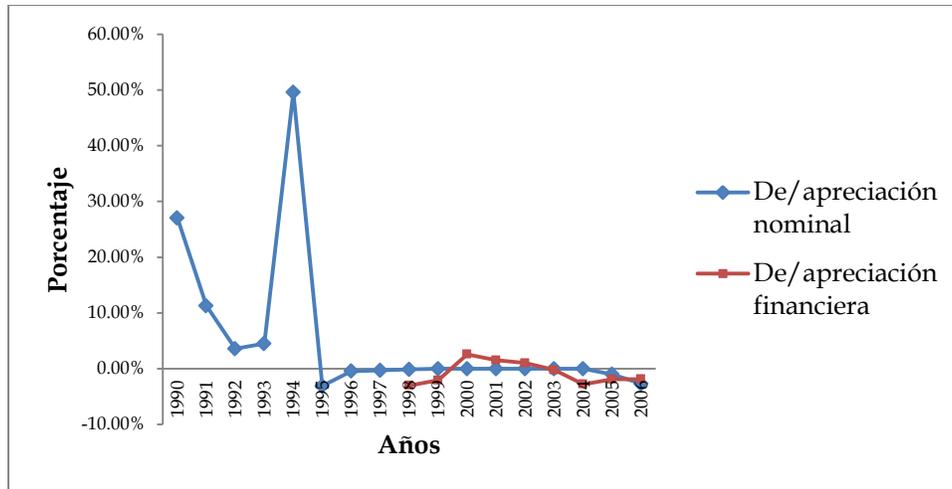
De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el renminbi podemos concluir lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -0.74%. Su desviación estándar es de  $\pm 2.04\%$ , también se puede decir que en tres años se ha presentado depreciación financiera, seis apreciación y en los restantes ocho no existen los datos disponibles.
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras fueron: 2000 (2.59%), 2001 (1.54%) y 2002 (1.03%).

- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 1998 (-2.99%), 2004 (-2.78%) y 1999 (-2.08%).

### Gráfico III-78

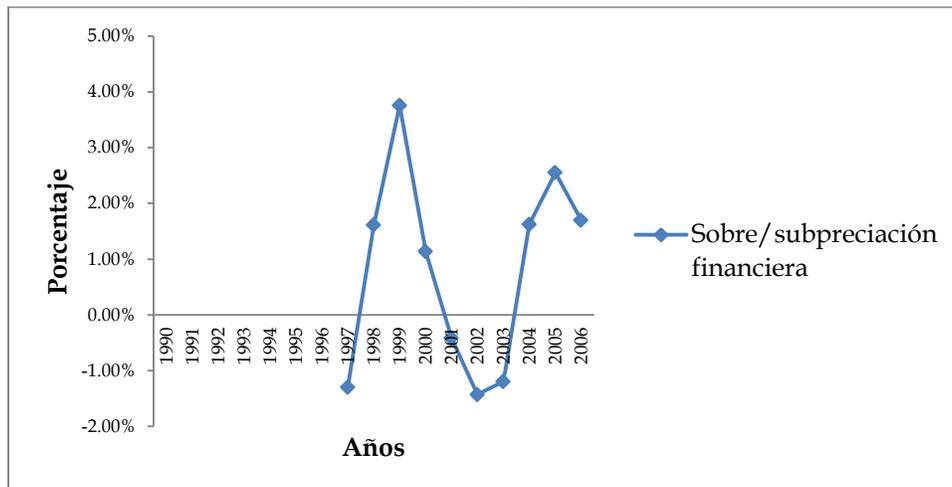
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### Gráfico III-79

Sobrepresiasi/subpreciaación nominal y financiera de la moneda China



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

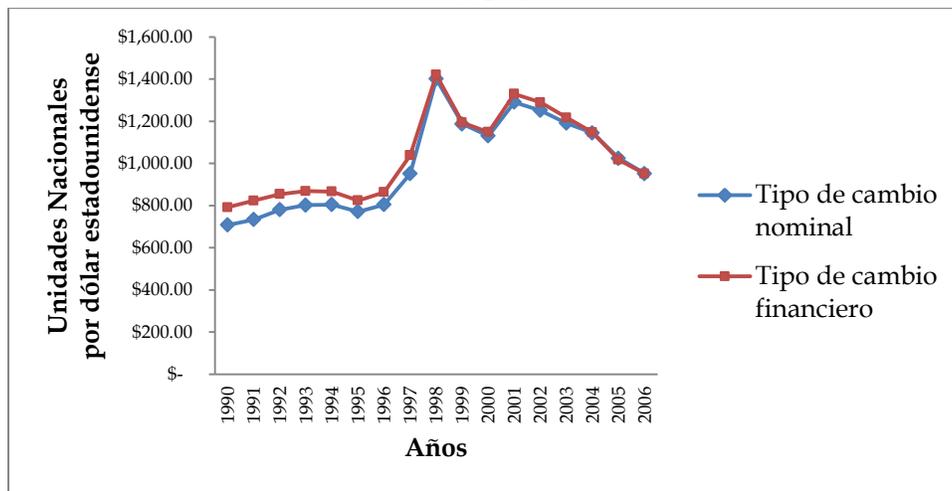
En el gráfico III-79 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para China, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

- El promedio es de 0.40%, lo que nos indica que tiende a la subpreciación de la moneda, ya que en seis de diez años, de los que se tienen datos, se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 1.79\%$ .
- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 2002 (-1.43%), 1997 (-1.30%) y 2003 (-1.20%).
- Los años que mayor subpreciación han presentado fueron: 1999 (3.76%), 2005 (2.55%) y 2006 (1.70%).

### 3.4 Corea

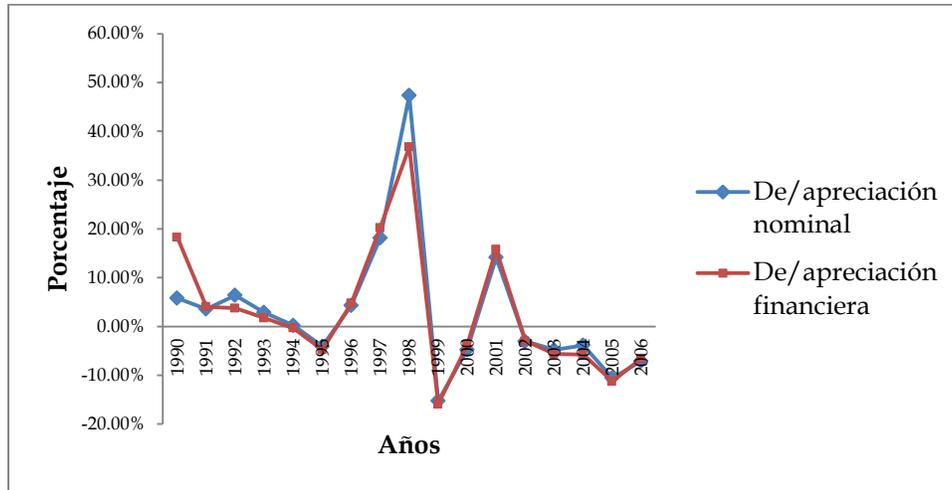
Ahora si estudiamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal, para Corea, podemos hacerlo en el gráfico III-80.

**Gráfico III-80**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Corea



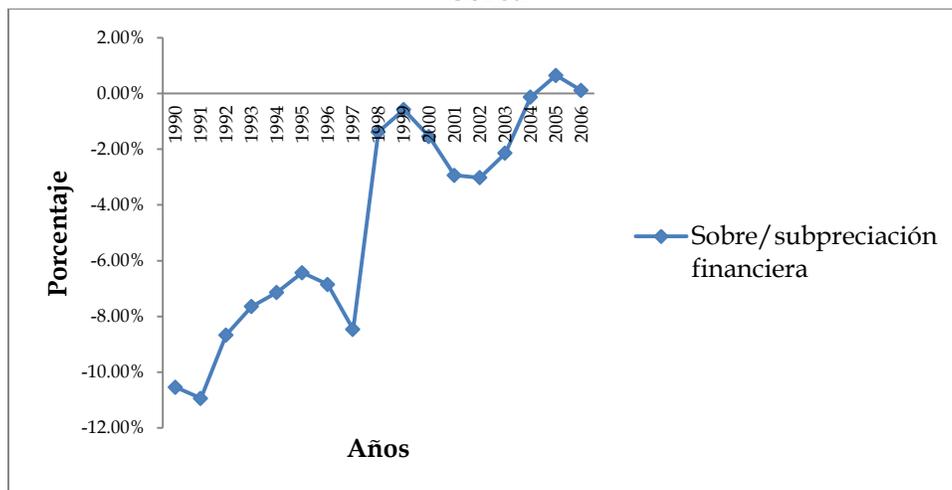
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-81**  
 Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
 Corea



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-82**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
 Corea



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el won podemos concluir lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 2.84%. Su desviación estándar es de  $\pm 13.23\%$ .
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras han sido: 1998 (36.76%), 1997 (20.25%) y 1990 (18.26%).
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 1999 (-15.95%), 2005 (-11.26%) y 2006 (-6.56%).

En el gráfico III-82 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para el won, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

- El promedio es de -4.57%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, la desviación estándar es de  $\pm 3.93\%$ . Es importante destacar que, excepto por los dos últimos años, los restantes presentan procesos de sobrepreciación.
- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 1991 (-10.94%), 1990 (-10.54%) y 1992 (-8.66%).
- Los dos años que han presentado subpreciación fueron: 2005 (0.65%) y 2006 (0.10%).

### **3.5 Dinamarca**

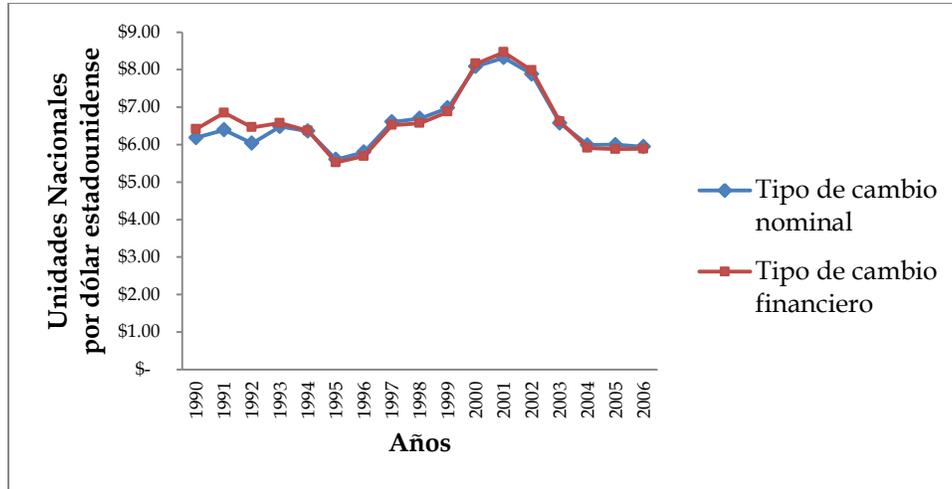
Ahora si analizamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal, para Dinamarca, podemos hacerlo en el gráfico III-83.

Si estudiamos los procesos de depreciación/apreciación financiera para la corona danesa podemos concluir lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -0.96%. Su desviación estándar es de  $\pm 9.70\%$ .
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras han sido: 2000 (18.65%), 1997 (14.59%) y 1991 (6.75%).

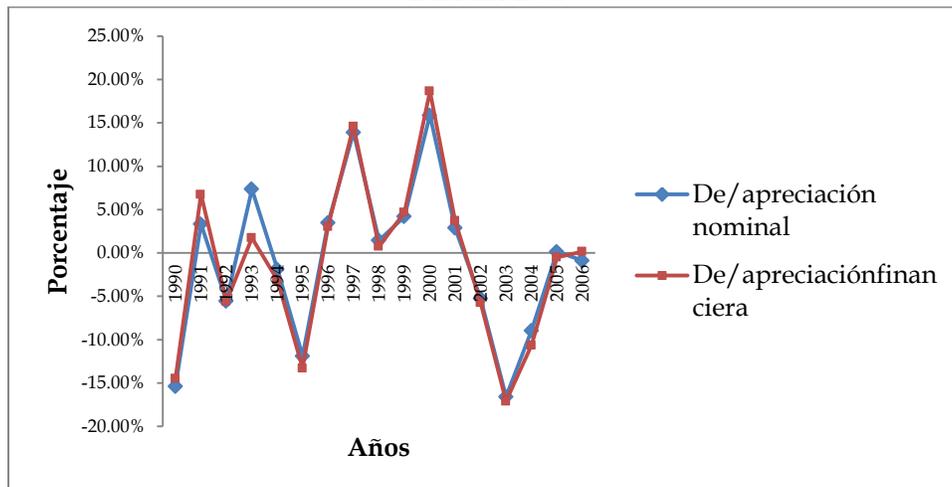
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 2003 (-17.11%), 1990 (-14.45%) y 1995 (-13.29%).

**Gráfico III-83**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Dinamarca



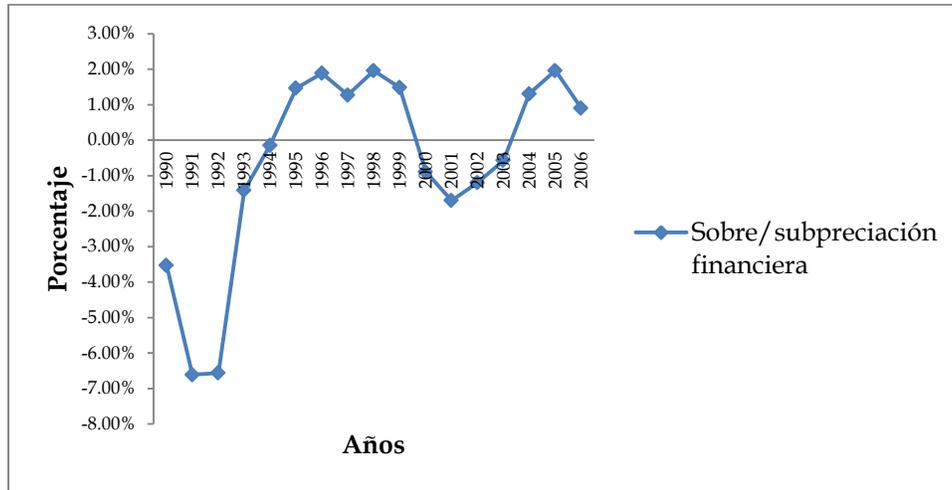
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-84**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Dinamarca



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-85**  
Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
Dinamarca



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

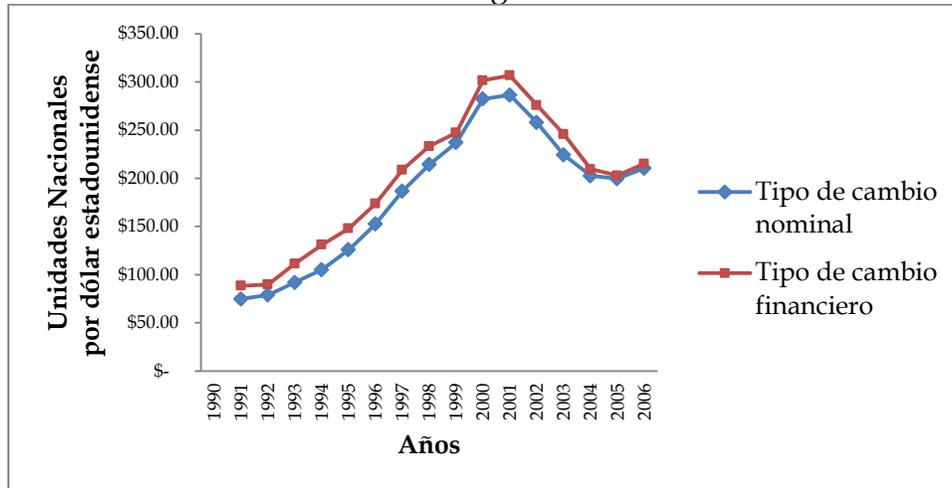
Los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para la corona son mostrados en el gráfico III-85, las principales conclusiones son las siguientes:

- El promedio es de -0.61%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, la desviación estándar es de  $\pm 2.74\%$ . Se destaca que el comportamiento es el siguiente: nueve años existe sobrepreciación y ocho subpreciación.
- Los tres años que han tenido mayor sobrepreciación han sido: 2005 (-1.96%), 1998 (-1.96%) y 1996 (-1.89%).
- Los dos años que han presentado subpreciación fueron: 1991 (6.61%), 1992 (6.56%) y 1990 (3.53%).

### 3.6 Hungría

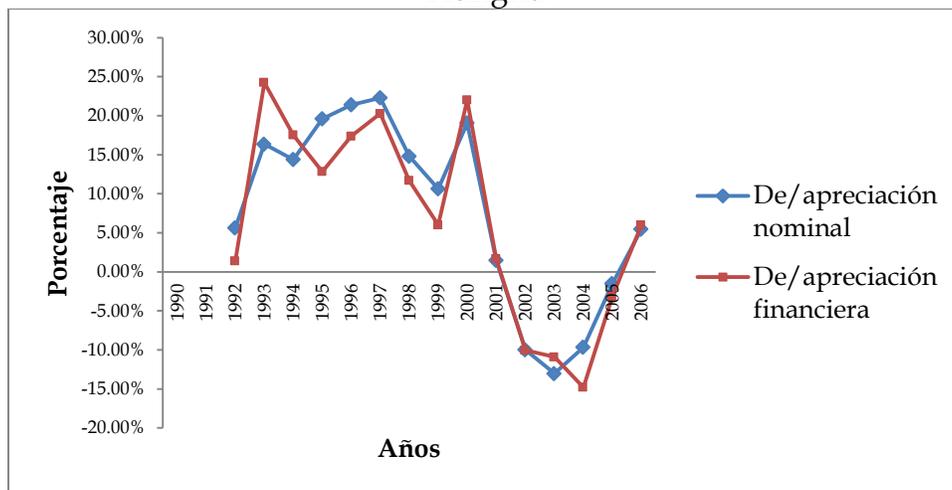
Si estudiamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para Hungría, en el gráfico III-86 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-86**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Hungría



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-87**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Hungría

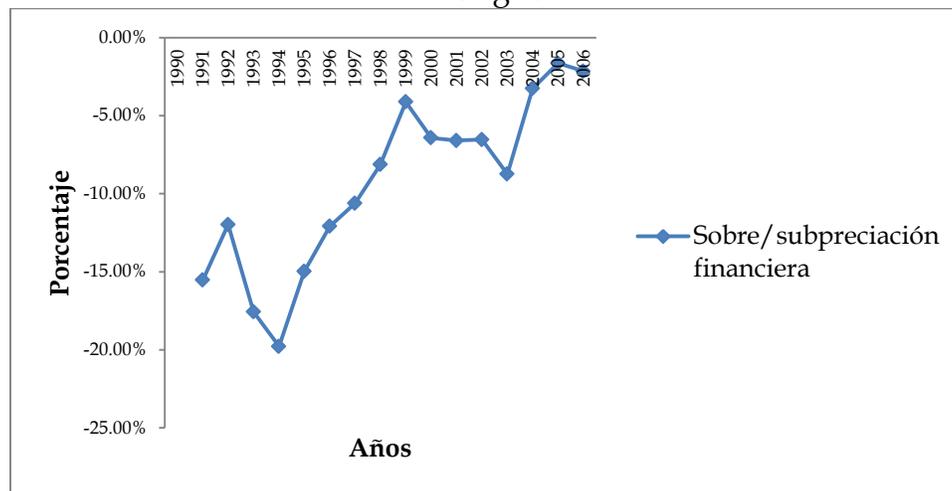


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el florín húngaro podemos concluir lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 6.81% y su desviación estándar es de  $\pm 12.60\%$ . También se destaca que solo se presentan tres procesos de apreciación.
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras han sido: 1993 (24.23%), 2000 (22.00%) y 1997 (20.28%).
- Los periodos en que se dio los procesos de apreciación financiera fueron: 2004 (-14.79%), 2003 (-10.91%) y 2002 (-10.05%).

**Gráfico III-88**  
Sobrepresión/subpresión nominal y financiera de la moneda  
Hungría



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-88 se muestran los procesos de sobrepresión/subpresión financiera para Hungría, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

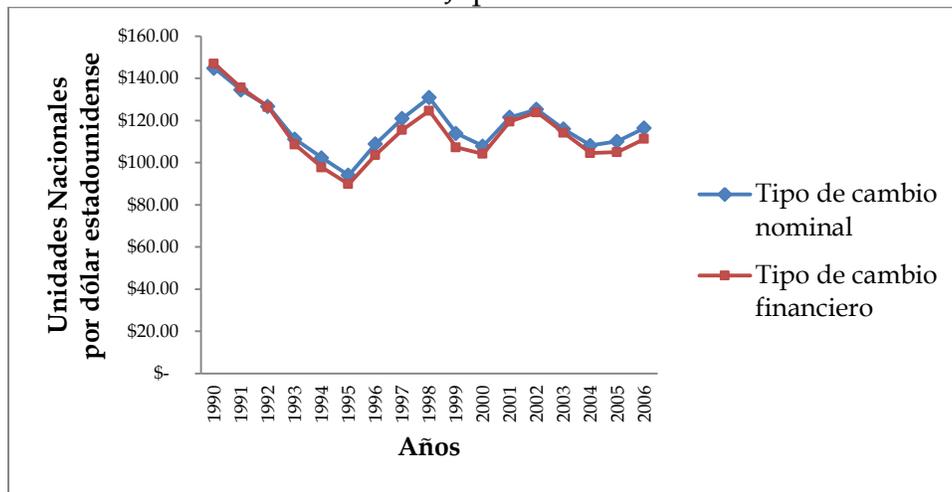
- El promedio es de -9.38%, lo que nos indica que tiende a la sobrepresión de la moneda, ya que en todos los años analizados se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 5.56\%$ .
- Los tres años que han tenido mayor sobrepresión han sido: 1994 (-19.79%), 1991 (-15.52%) y 1995 (-14.98%).

- No se han dado periodos de subpreciación.

### 3.7 Japón

Ahora, si analizamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para el yen japonés, en el gráfico III-89 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-89**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Japón

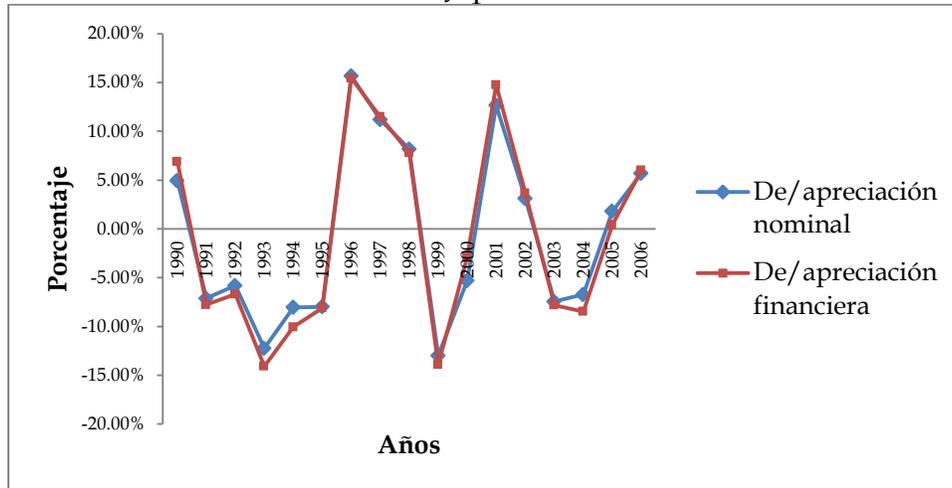


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el yen podemos destacar lo siguiente:

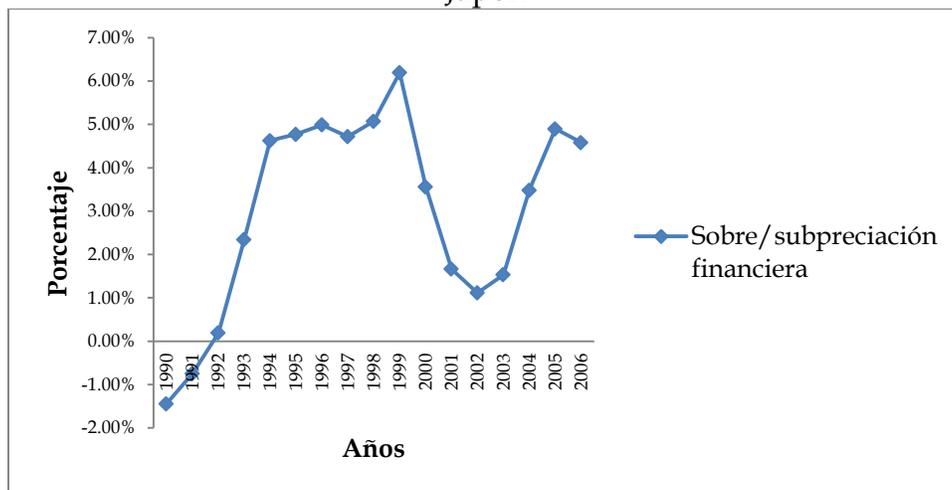
- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -1.26% y su desviación estándar es de  $\pm 9.93\%$ . También se destaca que se presentan diez apreciaciones y siete procesos de depreciación.
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras han sido: 1996 (15.45%), 2001 (14.76%) y 1997 (11.48%).
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 1993 (-14.08%), 1999 (-13.95%) y 1994 (-10.06%).

**Gráfico III-90**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Japón



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-91**  
Sobrepresiasión/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
Japón



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

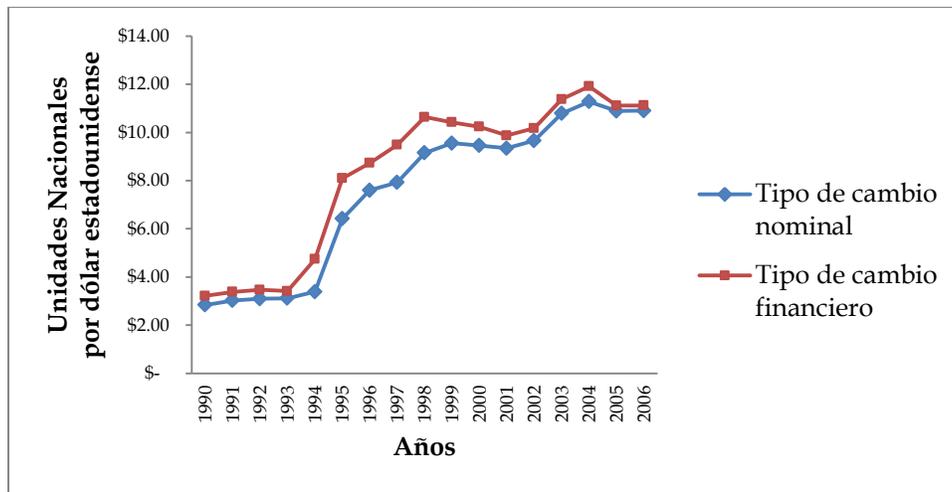
En el gráfico III-91 se muestran los procesos de sobrepresiasión/subpreciación financiera para Japón, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

- El promedio es de 3.03%, lo que nos indica que tiende a la subpreciación de la moneda, ya que en todos los años analizados se presenta (excepto por los dos primeros). La desviación estándar es de  $\pm 2.28\%$ .
- Los dos únicos años que han tenido sobrepreciación han sido: 1990 (-1.44%) y 1991 (-0.75%).
- Los tres años con mayor porcentaje de subpreciación fueron: 1999 (6.19%), 1998 (5.07%) y 1996 (4.99%).

### 3.8 México

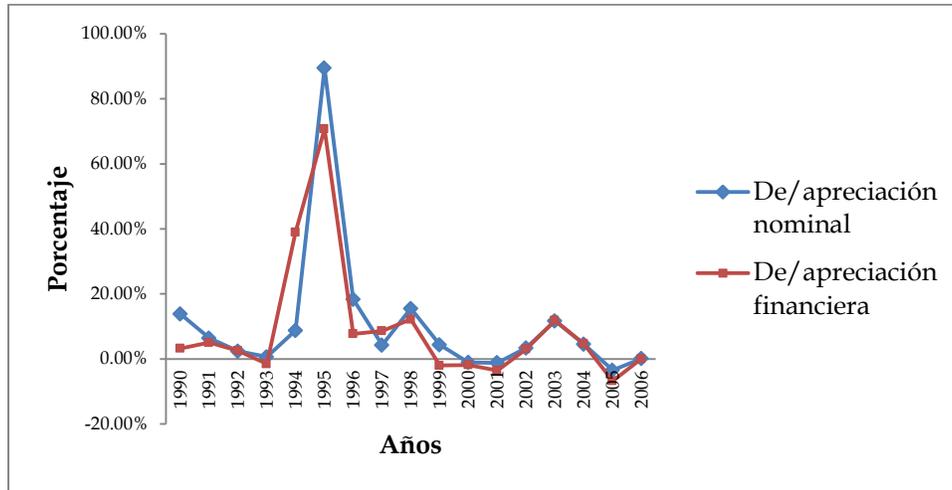
Ahora, si estudiamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para el peso mexicano, en el gráfico III-92 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-92**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
México



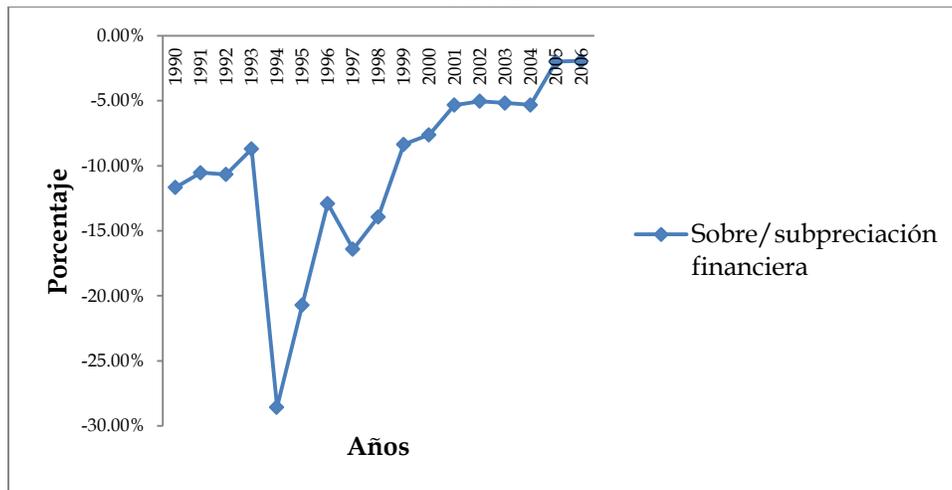
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-93**  
 Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
 México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-94**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
 México



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el peso mexicano podemos mencionar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 9.01% y su desviación estándar es de  $\pm 18.89\%$ . También se destaca que se presentan solo cinco apreciaciones y doce procesos de depreciación.
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras han sido: 1995 (70.74%), 1994 (38.98%) y 1998 (12.18%).
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 2005 (-6.74%), 2001 (-3.54%) y 1999 (-1.99%).

En el gráfico III-94 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para el peso, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

- El promedio es de -10.29%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, ya que en todos los años analizados se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 6.88\%$ .
- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 1994 (-28.55%), 1995 (-20.70%) y 1997 (-16.42%).
- No han existido años en que se presente subpreciación del peso mexicano.

### 3.9 Nueva Zelanda

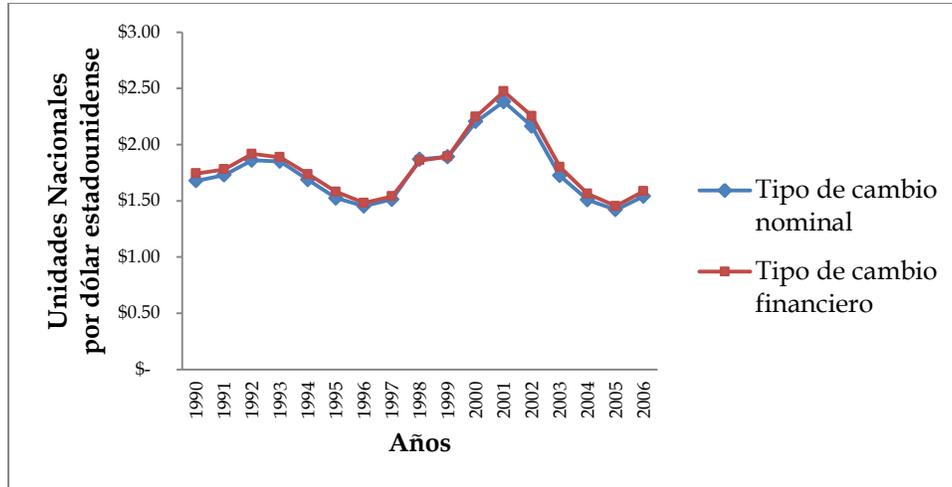
Si analizamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para el dólar neozelandés, en el gráfico III-95 se puede observar el mismo.

De acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el dólar podemos mencionar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -0.05% y su desviación estándar es de  $\pm 11.78\%$ . También se destaca que se presentan nueve apreciaciones y ocho depreciaciones.
- Los tres años en que se han presentado las mayores depreciaciones financieras fueron: 1998 (20.79%), 2000 (18.78%) y 2001 (10.03%).

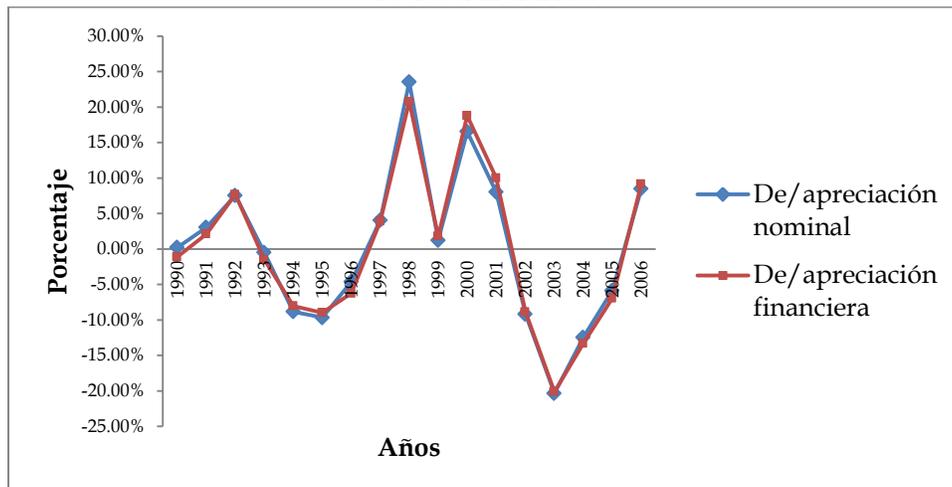
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de apreciación financiera fueron: 2003 (-20.12%), 2004 (-30.30%) y 1995 (-8.98%).

**Gráfico III-95**  
 Tipo de cambio nominal y financiero  
 Nueva Zelanda



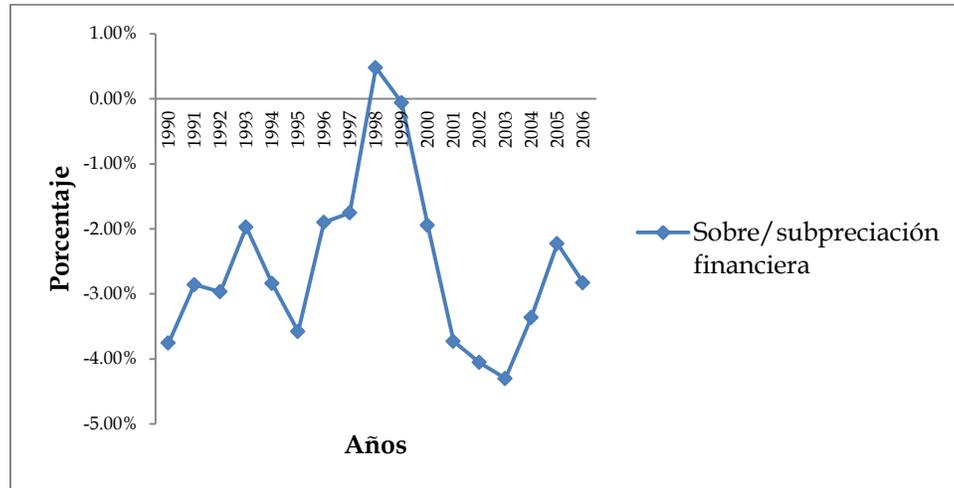
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-96**  
 Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
 Nueva Zelanda



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-97**  
 Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
 Nueva Zelanda



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

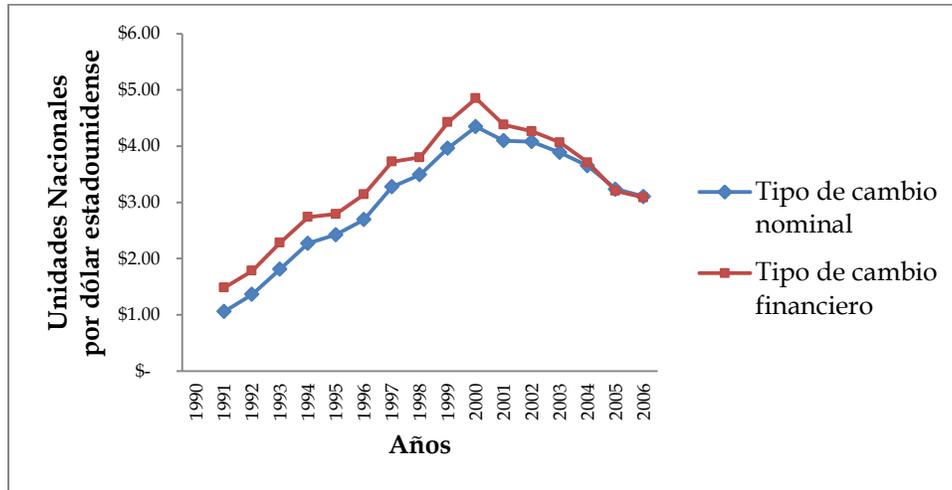
En el gráfico III-97 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para el dólar neozelandés, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

- El promedio es de -2.57%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, ya que, excepto por el 1998, en todos los restantes años se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 1.31\%$ .
- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 2003 (-4.30%), 2002 (-4.05%) y 1990 (-3.76%).
- En 1998 se dio una subpreciación por 0.48%.

### 3.10 Polonia

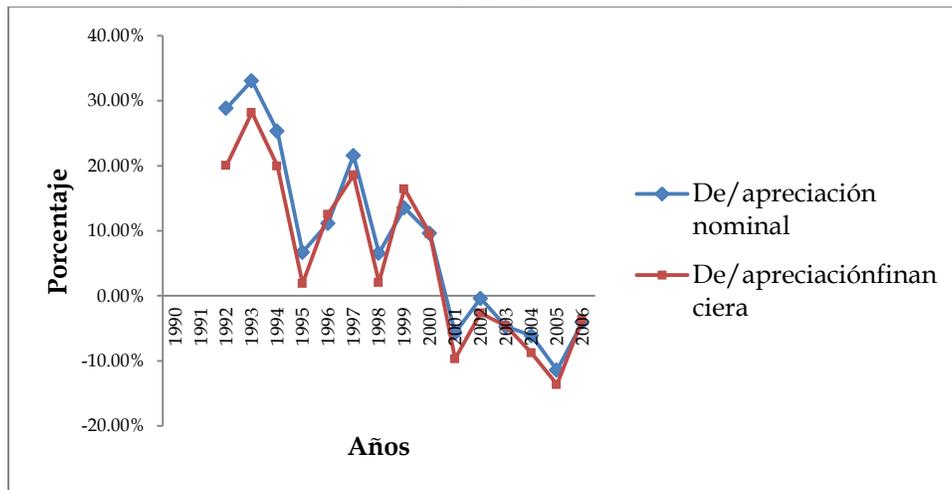
Ahora, si analizamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para el zloty, en el gráfico III-98 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-98**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-99**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Polonia



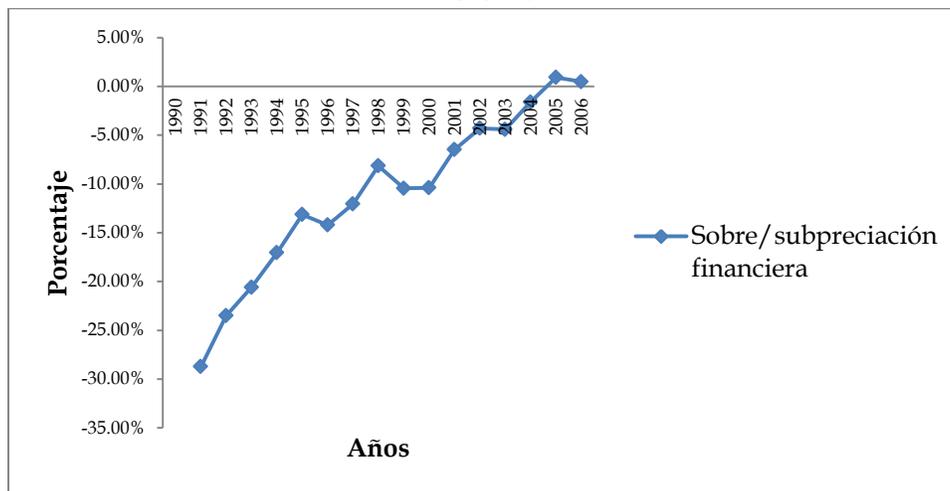
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Ahora bien, de acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para Polonia podemos señalar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 5.75% y su desviación estándar es de  $\pm 13.01\%$ . También se destaca que se presentan once apreciaciones y seis depreciaciones.
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de depreciación financiera fueron: 1993 (28.19%), 1992 (20.04%) y 1997 (18.57%).
- Los tres años en que se han presentado las mayores apreciaciones financieras fueron: 2005 (-13.63%), 2001 (-9.67%) y 2004 (-8.78%).

### Gráfico III-100

Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda  
Polonia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-100 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para el zloty, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

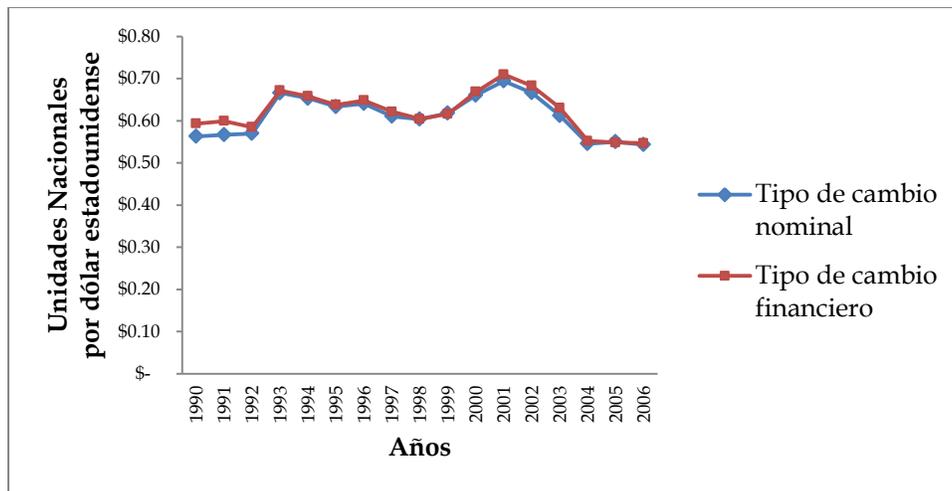
- El promedio es de -10.85%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, ya que, excepto por los dos últimos años de nuestro análisis (2005 y 2006), en todos los restantes años se presenta. La desviación estándar es de  $\pm 8.54\%$ .

- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 1991 (-28.73%), 1992 (-23.50%) y 1993 (-20.59%).
- En 2005 se dio una subpreciación por 0.91% y en el 2006 por 0.48%.

### 3.11 Reino Unido

Si estudiamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para la libra esterlina, en el gráfico III-101 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-101**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

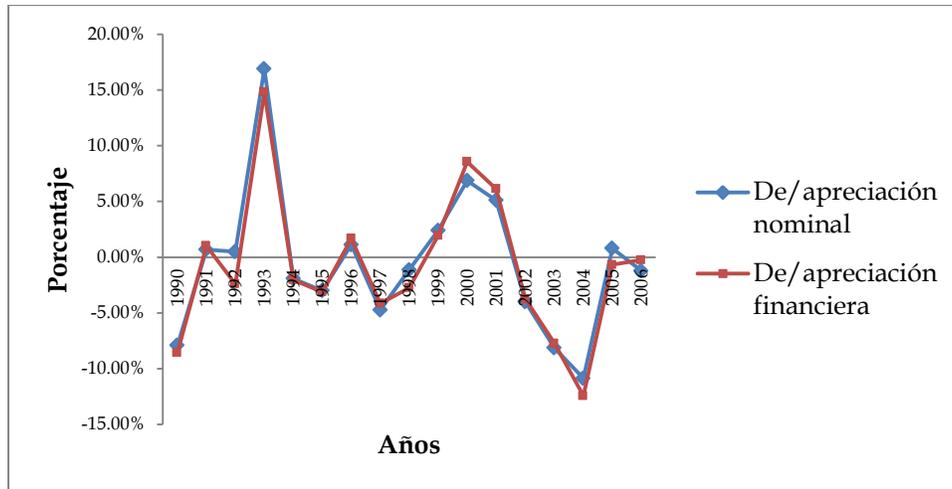
De conformidad a los procesos de depreciación/apreciación financiera para la libra esterlina, se puede señalar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -0.80% y su desviación estándar es de  $\pm 6.49\%$ . También se señala que se presentan once apreciaciones y seis depreciaciones.
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de depreciación financiera fueron: 1993 (14.80%), 2000 (8.55%) y 2001 (6.13%).

- Los tres años en que se han presentado las mayores apreciaciones financieras fueron: 2004 (-12.44%), 2003 (-7.72%) y 1997 (-4.14%).

### Gráfico III-102

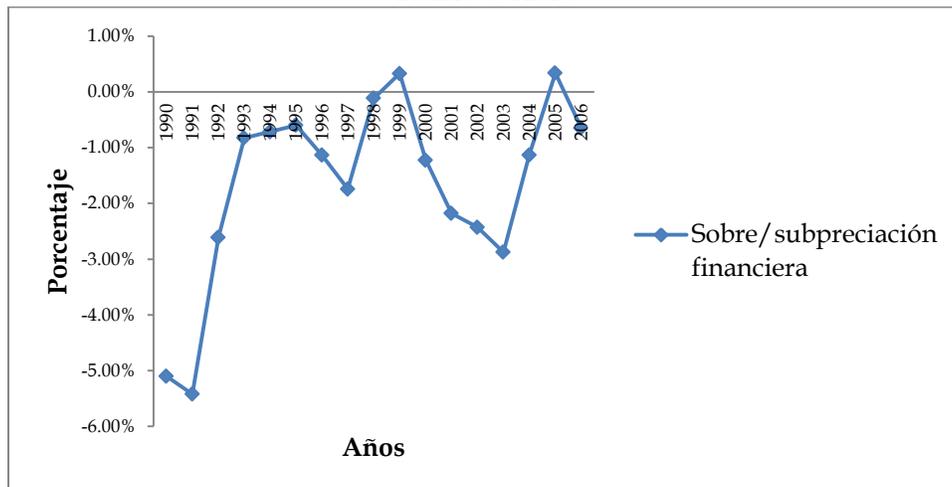
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### Gráfico III-103

Sobrepresiasión/subp्रेसiación nominal y financiera de la moneda  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

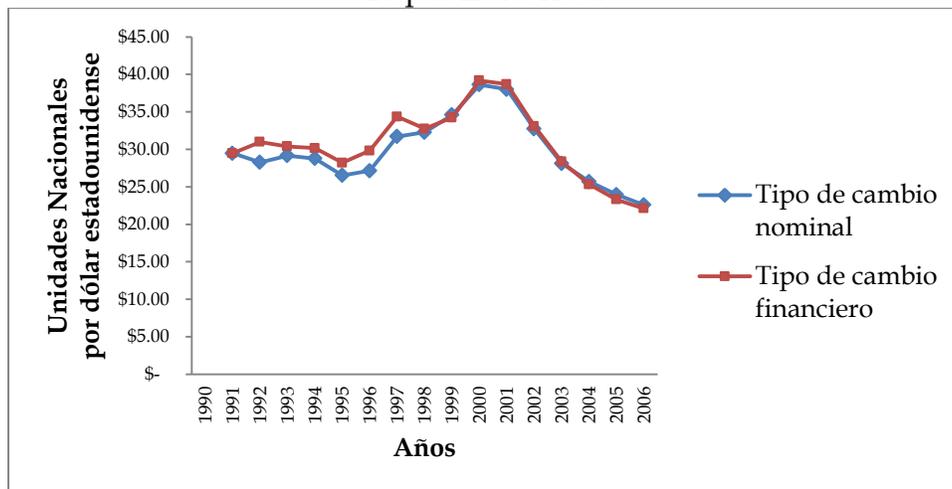
En el gráfico III-103 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para la libra esterlina, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

- El promedio es de -1.65%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda, la desviación estándar es de  $\pm 1.66\%$ . En este caso se tuvieron solo dos procesos de subpreciación (1999 y 2005) y quince de sobrepreciación.
- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 1991 (-5.42%), 1990 (-5.10%) y 2003 (-2.08%).
- En 2005 se dio una subpreciación por 0.34% y en 1999 por 0.33%.

### 3.12 República Checa

Ahora, si analizamos el tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para la corona checa, en el gráfico III-104 se puede observar el mismo.

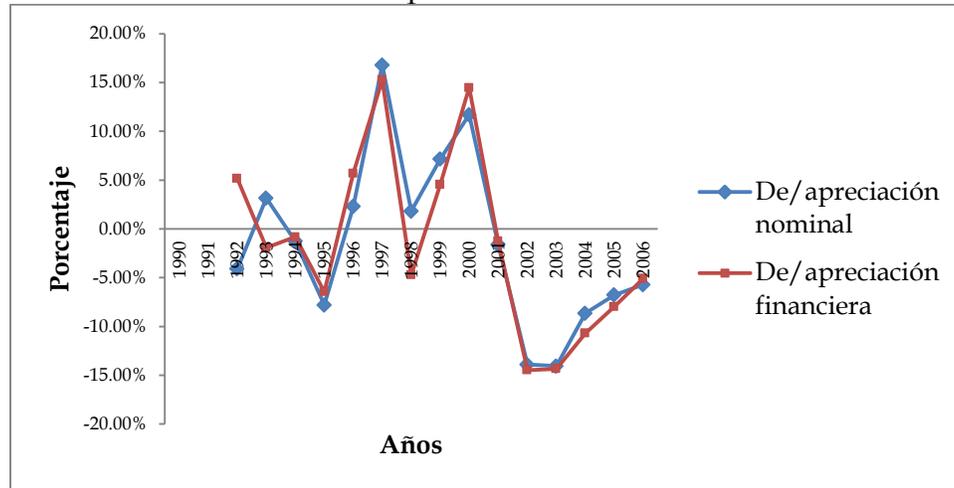
**Gráfico III-104**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### Gráfico III-105

Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
República Checa



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Ahora bien, de acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para República Checa podemos señalar lo siguiente:

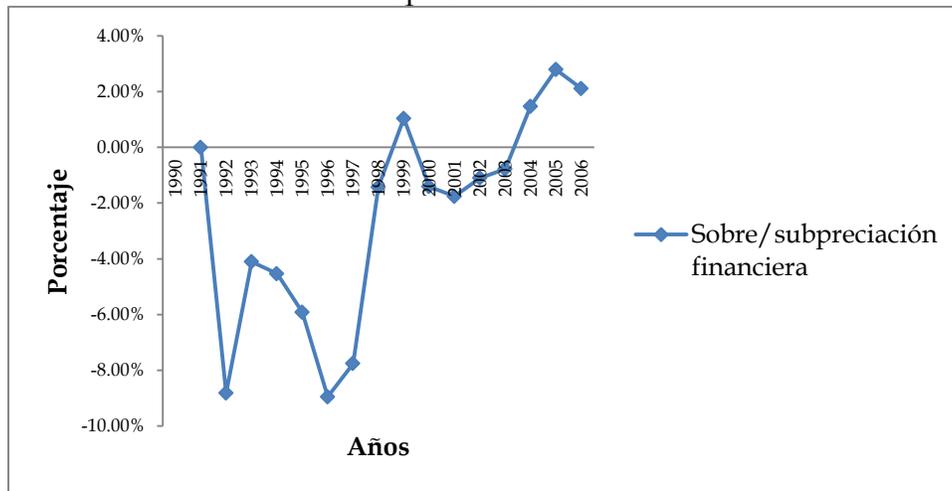
- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -1.50% y su desviación estándar es de  $\pm 9.17\%$ . También se precisa que se presentan diez apreciaciones, cinco depreciaciones y los primeros datos no se encontraban disponibles.
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de depreciación financiera fueron: 1997 (15.27%), 2000 (14.48%) y 1996 (5.71%).
- Los tres años en que se han presentado las mayores apreciaciones financieras fueron: 2002 (-14.47%), 2003 (-14.34%) y 2004 (-10.68%).

En el gráfico III-106 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para la corona checa, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

- El promedio es de -2.45%, lo que nos indica que tiende a la sobrepreciación de la moneda y la desviación estándar es de  $\pm 3.82\%$ . En este caso se tuvieron cuatro procesos de subpreciación, once de sobrepreciación, uno en equilibrio y otro sin datos disponibles.
- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 1996 (-8.95%), 1995 (-5.91%) y 1994 (-4.53%).
- En 2005 se dio una subpreciación por 2.79%, en el 2006 por 2.11% y en el 2004 por 1.47%.

**Gráfico III-106**

Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda República Checa

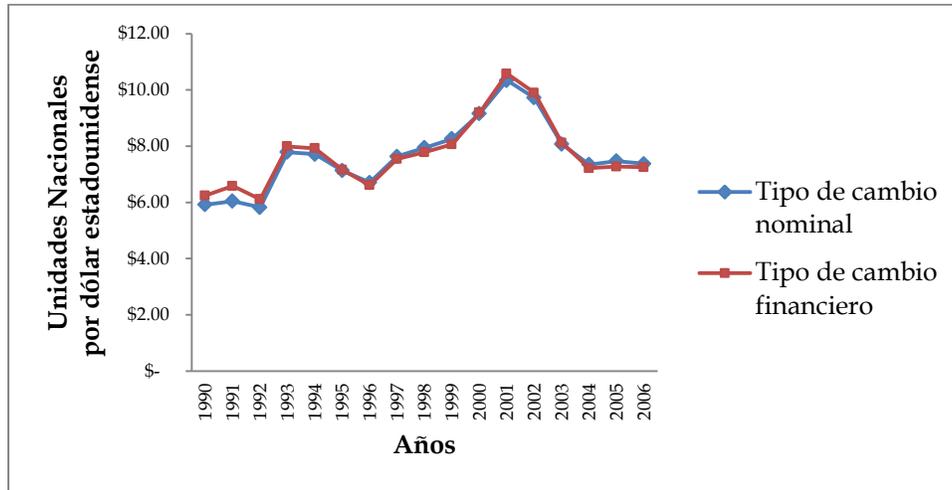


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

### 3.13 Suecia

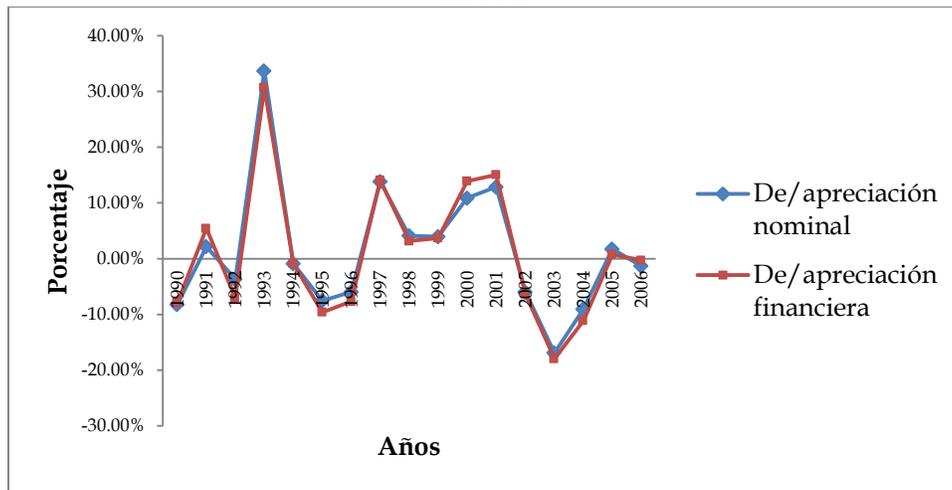
Si realizamos el análisis del tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para la corona sueca, en el gráfico III-107 se puede observar el mismo.

**Gráfico III-107**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Suecia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

**Gráfico III-108**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda  
Suecia



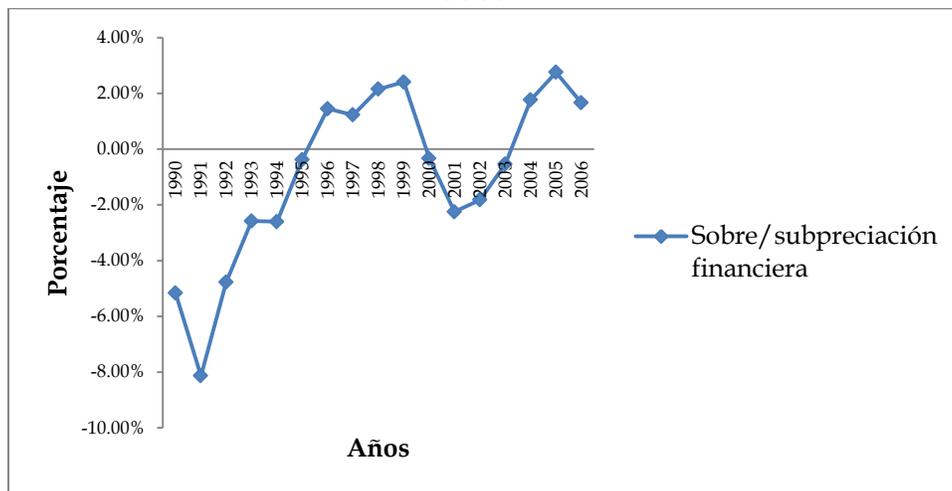
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

Ahora bien, de acuerdo a los procesos de depreciación/apreciación financiera para Suecia podemos señalar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de depreciación financiera promedio de 1.06% y su desviación estándar es de  $\pm 12.67\%$ . También se menciona que se presentan nueve apreciaciones y ocho procesos depreciatorios.
- Los periodos en que se dio los mayores procesos de depreciación financiera fueron: 1993 (30.68%), 2001 (15.07%) y 1997 (14.08%)
- Los tres años en que se han presentado las mayores apreciaciones financieras fueron: 2003 (-17.97%), 1990 (-13.78%) y 2004 (-11.12%).

### Gráfico III-109

Sobrepresión/subpresión nominal y financiera de la moneda Suecia



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-109 se muestran los procesos de sobrepresión/subpresión financiera para la corona sueca, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

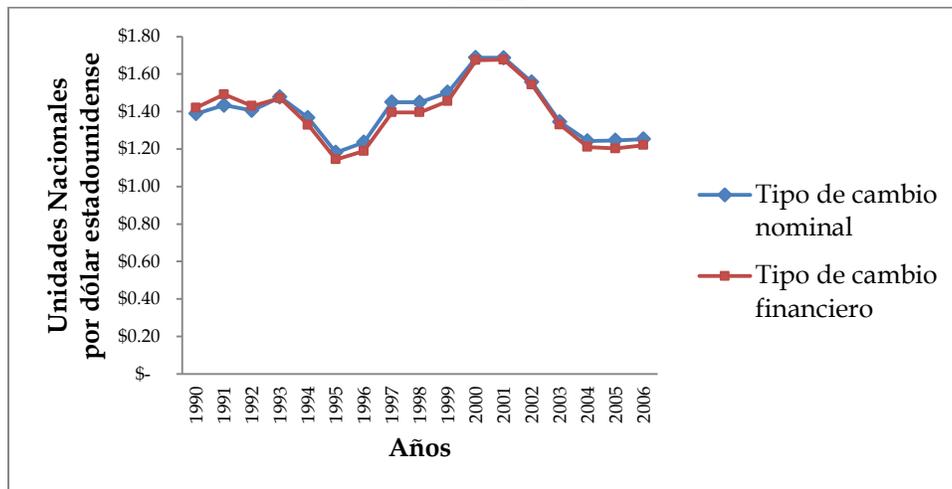
- El promedio es de -0.89%, lo que nos indica que tiende a la sobrepresión de la moneda, la desviación estándar es de  $\pm 3.08\%$ . En este caso se tienen procesos bastante equilibrados al presentarse siete procesos de subpresión y diez de sobrepresión.

- Los tres principales años que han tenido sobrepreciación fueron: 1991 (-8.13%), 1990 (-5.16%) y 1992 (-4.78%).
- En 2005 se dio una subpreciación por 2.76%, en el 1999 por 2.41% y en el 1998 por 2.15%.

### 3.14 Suiza

Finalmente, el análisis del tipo de cambio financiero y su comparación con el nominal para el franco suizo se muestra en el gráfico III-110.

**Gráfico III-110**  
Tipo de cambio nominal y financiero  
Suiza



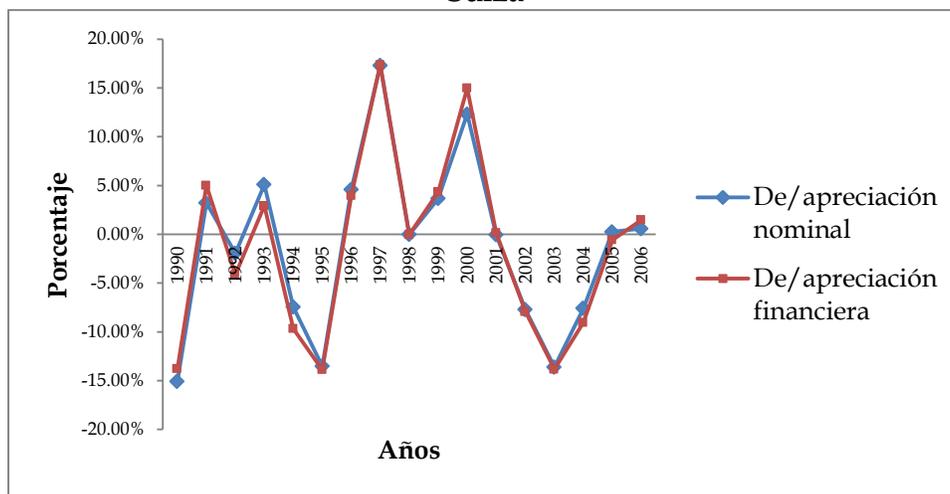
Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

De conformidad a los procesos de depreciación/apreciación financiera para el franco suizo podemos señalar lo siguiente:

- En este caso se presenta un porcentaje de apreciación financiera promedio de -1.33%. Su desviación estándar es de  $\pm 9.25\%$ . También se precisa que se presentan nueve apreciaciones y ocho depreciaciones.

- Los periodos en que se dio los mayores procesos de depreciación financiera fueron: 1997 (17.37%), 2000 (14.98%) y 1991 (5.02%)
- Los tres años en que se han presentado las mayores apreciaciones financieras fueron: 1995 (-13.88%), 2003 (-13.83%) y 1990 (-13.78%).

**Gráfico III-111**  
Depreciación/apreciación nominal y financiera de la moneda Suiza

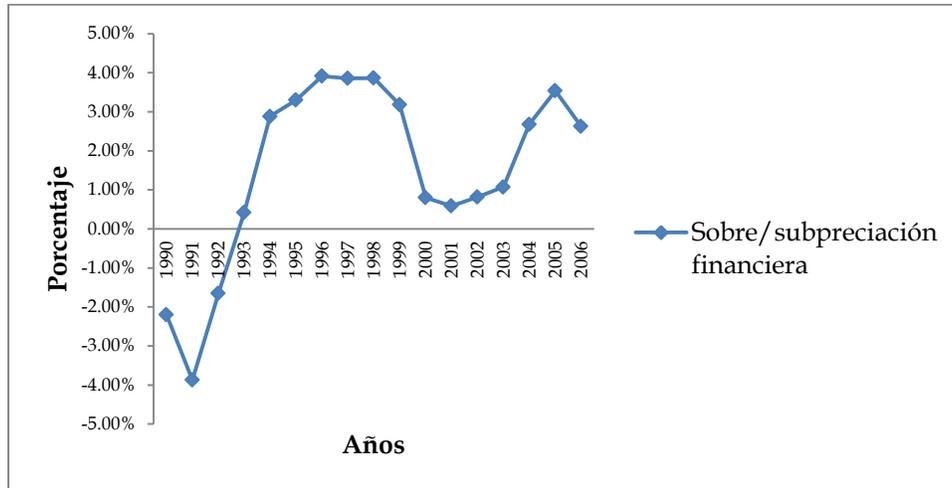


Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

En el gráfico III-112 se muestran los procesos de sobrepreciación/subpreciación financiera para Suiza, siendo los principales puntos a destacar los siguientes:

- El promedio es de 1.52%, lo que nos indica que tiende a la subpreciación de la moneda, la desviación estándar es de  $\pm 2.34\%$ . En este caso solo los tres primeros años corresponden a sobrepreciación, los restantes catorce son subpreciación del franco.
- Los tres años que han tenido sobrepreciación fueron: 1991 (-3.87%), 1990 (-2.20%) y 1992 (-1.65%).
- En 1996 se dio una subpreciación por 3.87%, en el 1998 por 3.86% y en el 1997 por 3.18%.

**Gráfico III-112**  
**Sobrepreciación/subpreciación nominal y financiera de la moneda Suiza**



Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.

## **4. Conclusiones preliminares por países sobre el cumplimiento de los postulados de la TPPA y de la TPTI**

A continuación estableceremos algunas conclusiones preliminares acerca del comportamiento del tipo de cambio de acuerdo a las dos teorías bajo estudio: Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y Paridad de los Tipos de Interés (TPTI).

### **4.1 Conclusiones relacionadas con respecto a la TPPA**

A partir del análisis gráfico de los tipos de cambio nominal y real se pueden llegar a las siguientes conclusiones, como punto de partida para desarrollar el capítulo III:

#### **4.1.1 Primer bloque: comportamientos divergentes en las variables bajo estudio**

- Existen diferencias fuertes entre el comportamiento gráfico del tipo de cambio nominal con respecto al real en los siguientes países: Australia, Canadá, Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza.
- Por lo que respecta a la depreciación, en los casos de los siguientes países se encuentra mucho más suavizada el comportamiento real que el nominal: Australia, Canadá, Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza.
- Finalmente, los países que presentan, en la mayoría de los años bajo estudio, procesos de sobrepreciación de las monedas son los siguientes: Australia (con solo un año de subpreciación), Canadá, Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza.

#### **4.1.2 Segundo bloque: comportamientos medianamente divergentes en las variables bajo estudio**

- Existen diferencias medias entre el comportamiento gráfico del tipo de cambio nominal con respecto al real en los siguientes países: Hungría, Polonia y República Checa.
- Por lo que respecta a la depreciación, en los casos de los siguientes países se encuentra un acercamiento medio entre el comportamiento real y el nominal: Hungría, Polonia y República Checa.
- Finalmente, los países que presentan un comportamiento medianamente volátil en sus procesos de sobrepreciación y subpreciación de las monedas son los siguientes: Hungría, Polonia y República Checa.

#### **4.1.3 Tercer bloque: comportamientos convergentes en las variables bajo estudio**

- Prácticamente el comportamiento gráfico del tipo de cambio nominal con respecto al real es muy similar en los siguientes países: China (aunque solo se tiene una serie de tiempo de cinco años) y México.
- Por lo que respecta a la depreciación, en los casos de los siguientes países el trazado entre el valor nominal y real es bastante similar: China (con la misma observación del punto anterior) y México.
- Finalmente, los países que presentan, en la mayoría de los años bajo estudio, procesos de subpreciación de las monedas son los siguientes: China y México.

Es de destacar el agrupamiento de países que se forma empleando la TPPA, ya que queda claramente identificado un grupo de países desarrollados (exceptuando Corea y Nueva Zelanda) con un comportamiento claramente errático entre los tipos de cambio nominal y real, así como las variables deducidas (depreciación/apreciación y sobrepreciación/subpreciación): Australia, Canadá,

Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza; mientras que existe otro bloque de países en vías de desarrollo con comportamientos medianamente cercanos (Hungria, Polonia y República Checa) y muy cercanos (China y México) entre lo expresado por el mercado y lo postulado por la TPPA.

## **4.2 Conclusiones relacionadas con respecto a la TPTI**

Al igual que en el caso anterior, a partir del análisis gráfico de los tipos de cambio nominal y financiero se pueden llegar a las conclusiones siguientes. Es de destacar que en este caso, los tipos de cambio nominal y financiero son muy similares entre sí, al igual que los porcentajes de depreciación/apreciación nominal y financiero, por lo que el criterio que utilizaremos para su agrupamiento será la tendencia existente hacia la sobrepreciación o subpreciación de su moneda.

### **4.2.1 Primer bloque: tendencia a la sobrepreciación de la moneda**

- En esta categoría, los tipos de cambio nominal y financiero son extremadamente similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda.
- Sin embargo, los países caracterizados en esta categoría presentan una tendencia a la sobrepreciación de sus monedas. Los casos que se encuadran son los siguientes: Australia, Corea, Hungria, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido y República Checa.

### **4.2.2 Segundo bloque: sin tendencia identificada a la sobrepreciación/subpreciación**

- En este rubro, los tipos de cambio nominal y financiero también son similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda.

- Sin embargo, los países que no presentan una clara tendencia a la sobrepreciación/subpreciación se agrupan en este apartado y son los siguientes: Canadá, China, Dinamarca y Suecia.

#### **4.2.3 Tercer bloque: tendencia a la subpreciación**

- Al igual que en los casos anteriores, los tipos de cambio nominal y financiero también son similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda.
- Los países agrupados en este rubro y cuyo comportamiento tiene una clara tendencia a la subpreciación son los siguientes: Japón y Suiza.

Es de destacar que el criterio seguido para agrupar los países analizados, a diferencia del empleado mediante el uso de la TPPA, es solamente utilizando la tendencia hacia la sobrepreciación/subpreciación de la moneda. En este caso queda identificado un grupo de países en vías de desarrollo (excepto por Australia y Reino Unido) que tiende a la sobrepreciación de su moneda: Australia, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido y República Checa; mientras que existe otro bloque de países desarrollados (excepto China) con comportamiento erráticos en su tendencia a la sobrepreciación/subpreciación (Canadá, China, Dinamarca y Suecia) y dos más que tienden a la subpreciación (Japón y Suiza).

---

# Capítulo IV

## **Análisis de las Teorías de las Paridades del Poder Adquisitivo y del Tipo de Interés y su influencia en las balanzas por Cuenta Corriente y Capital mediante modelos econométricos, 1990-2006**

*"Tan solo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre.  
El hombre no es más que lo que la educación hace de él"*  
*Immanuel Leibniz*

## **1. Relación de la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) con la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos**

Con la finalidad de comenzar a comprobar las hipótesis establecidas en el segundo capítulo, se recuerda lo planteado para el caso de la TPPA y la Cuenta Corriente:

1. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
2. Ante un incremento en la subprecipación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la sobreprecipación de la moneda, ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
3. Ante un incremento en la subprecipación real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio real se incremente; de igual forma, la sobreprecipación real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio real disminuya.

A partir de los axiomas anteriores, se realizarán diversas relaciones econométricas con la finalidad de evaluar el grado de ajuste entre las variables, utilizando la metodología descrita en el capítulo segundo.

La primera relación consiste en evaluar el comportamiento de la cuenta corriente a partir del uso de las variables nominales, es decir, aquellas que se encuentran puramente en el mercado, sin alguna modificación teórica previa. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CC_i$  = Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países analizados.
- $DEN_i$  = Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países utilizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CC_i = c(1) + c(2) DEN_i + e_i \quad (32)$$

El planteamiento hipotético que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(2) = 0$$

$$H_1: c(2) \neq 0$$

Ahora, si suponemos que el comportamiento de la TPPA se traslada a la trayectoria que presenta la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos es que establecemos la segunda relación. Ésta consiste en estudiar la conducta de la cuenta corriente a partir del uso de las variables reales, es decir, aquellas que se encuentran modificadas teóricamente, bajo los supuestos establecidos en la TPPA. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CC_i$  = Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países estudiados.
- $SSR_i$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CC_i = c(3) + c(4) SSR_i + e_i \quad (33)$$

El planteamiento hipotético que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(4) = 0$$

$$H_1: c(4) \neq 0$$

Finalmente, la tercera hipótesis estadística relacionada con la TPPA se analiza con las siguientes variables:

- $TCR_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $SSR_i$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCR_i = c(5) + c(6) SSR_i + e_i \quad (34)$$

El planteamiento hipotético que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(6) = 0$$

$$H_1: c(6) \neq 0$$

A partir de este momento presentamos los resultados de la estimación de los modelos para cada uno de los países analizados en el presente capítulo. Todas las estimaciones se han realizado por Mínimos Cuadrados Generalizados para recoger la autocorrelación de primer orden que se detectó a partir del valor del estadístico Durbin-Watson obtenido en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

### 1.1 Australia

De la manera anterior, es que se presenta el cuadro IV-1 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

En lo que respecta al primer modelo, para el caso de Australia, se tienen las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8189, lo que indica un mediano grado de ajuste.

### Cuadro IV-1

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Australia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula <sup>2</sup>
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	16733	0.1882	0.8189	1.6845	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	52497	0.0087	0.8407	1.7651	Rechazar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.0131	0.8746	0.6480	1.7495	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, también para Australia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia directa entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente. Lo anterior se valida también con el estadístico t-Student,

<sup>2</sup> La aceptación o rechazo esta referenciada con los tres planteamientos hipotéticos/estadísticos establecidos en la introducción a este apartado, referente a la nulidad de cada uno de los parámetros de las variables predeterminadas de los modelos estimados. También es de destacar que el criterio para aceptar/rechazar la hipótesis estadística es la existencia de más del 0.1000 en la probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido.

dando cumplimiento a la segunda hipótesis estadística relacionada con la TPPA y planteada originalmente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8407, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Australia, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, además de que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.6480, lo que nos indica un bajo grado de ajuste.

## 1.2 Canadá

En el cuadro IV-2 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Canadá.

Para el caso de Canadá, en lo referente al primer modelo, se tienen las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8099, lo que indica un mediano grado de ajuste.

También para Canadá, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que

se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8053, lo que indica un mediano grado de ajuste.

**Cuadro IV-2**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
Canadá

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-27308	0.5451	0.8099	1.9379	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-10816	0.8239	0.8053	1.7932	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.01597	0.8312	0.9569	1.9674	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Finalmente, los datos de Canadá, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, mediante la prueba t-Student, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9569.

### 1.3 China

A continuación, en el cuadro IV-3 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de China. Es destacar que en virtud de la falta de datos, la serie de tiempo fue muy corta (2003-2006), por lo que los resultados pueden ser no concluyentes.

En el caso de China, en lo que respecta al primer modelo, se tienen las siguientes conclusiones:

- Al igual que en los modelos anteriores, el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, a pesar de que el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9061.

#### Cuadro IV-3

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA China

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	21589	0.3682	0.9061	1.9664	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-8726023	0.1774	0.6766	2.0668	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	3.4252	0.7145	0.0815	1.8532	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

También para China, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6766, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Finalmente, los datos de China, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, presentando también un valor bajísimo en el coeficiente  $R^2$  de 0.0815.

#### **1.4 Corea**

A continuación, en el cuadro IV-4 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Corea, que a diferencia de Australia, Canadá y China, presenta bondad de ajuste estadístico en las hipótesis estadísticas planteadas mediante la TPPA.

Para Corea, en lo que respecta al primer modelo, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se da la relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, lo que se concluye mediante el estadístico t-Student, ya que la probabilidad de error es de 0.0279.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5691, lo que indica un bajo grado de ajuste.

**Cuadro IV-4**  
 Pruebas econométricas aplicadas para validar  
 las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
 Corea

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	43583	0.0279	0.5691	1.5670	Rechazar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	94943	0.0001	0.8251	2.1415	Rechazar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	142.8309	0.0030	0.9833	1.5474	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

También para Corea, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia directa de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) toma un valor de 0.8251, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Finalmente, los datos de Corea, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- La buena relación que se establece entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, mediante la prueba t-Student, presentando un buen grado de ajuste en el valor del coeficiente R<sup>2</sup> de 0.9833.

## 1.5 Dinamarca

A continuación, en el cuadro IV-5 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Dinamarca.

En lo que respecta al primer modelo, se tiene las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, ya que la probabilidad de error es altísima, de 0.9432.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4404, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, ya que su grado de error es 0.6530.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4495, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Finalmente, los datos de Dinamarca, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de

cambio según la TPPA de venta, aunque el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9044.

**Cuadro IV-5**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
Dinamarca

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-448	0.9432	0.4404	2.3447	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-3848	0.6530	0.4495	2.3639	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-0.2686	0.1810	0.9004	1.8763	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

### 1.6 Hungría

A continuación, en el cuadro IV-6 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Hungría. Se precisa que, al igual que muchos modelos de países anteriores, se arriban a conclusiones similares.

Para Hungría, en lo que respecta al primer modelo, se tienen las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, ya que la probabilidad de error es alta, de 0.4407.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7425, lo que indica un bajo grado de ajuste.

También para Hungría, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la influencia de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, al igual que el anterior, ya que su grado de error es 0.2663.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7172, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro IV-6

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Hungría

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	4482	0.4407	0.7425	1.8204	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	5714	0.2663	0.7172	2.0225	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-18.9218	0.3413	0.9965	2.5398	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Finalmente, los datos de Hungría, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, aunque el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9965.

### 1.7 Japón

A continuación, en el cuadro IV-7 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Japón.

**Cuadro IV-7**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
Japón

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-124990	0.0304	0.6501	1.9024	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-55539	0.5107	0.5104	1.5905	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.8916	0.8845	0.9943	1.5484	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Para Japón, en lo que respecta al primer modelo, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se da una relación inversa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente (contraria a la buscada), aceptándose mediante el estadístico t-Student, ya que la probabilidad de error es baja, de 0.0307.
- Sin embargo, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6501, lo que indica un bajo grado de ajuste.

También para Japón, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la influencia de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, ya que su grado de error es 0.5107.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5104, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Finalmente, los datos de Japón, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, aunque el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9943.

## **1.8 México**

Se presenta el cuadro IV-8 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

En lo que respecta al primer modelo, para el caso de México, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se presenta la relación una relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, aceptándose mediante el estadístico t-Student la pertinencia de la dependencia propuesta.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5320, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, también para México, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia directa de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente. Lo anterior se valida también con el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6897, lo que indica un bajo grado de ajuste.

**Cuadro IV-8**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
México

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	18199	0.0305	0.5320	2.0201	Rechazar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	49974	0.0002	0.6897	2.4599	Rechazar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.1909	0.7038	0.9911	1.6719	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de México, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9911.

### 1.9 Nueva Zelanda

A continuación se presenta el cuadro IV-9 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

**Cuadro IV-9**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
Nueva Zelanda

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	5677	0.0362	0.8056	1.9432	Rechazar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	9373	0.0047	0.8517	1.8869	Rechazar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-0.0510	0.3000	0.9378	2.2303	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

En lo que respecta al primer modelo, para el caso de Nueva Zelanda, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se presenta la relación una relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, aceptándose el análisis mediante el estadístico t-Student la pertinencia de la dependencia propuesta.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8056, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo para Nueva Zelanda, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia directa de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente. Lo anterior se valida también con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8517, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Nueva Zelanda, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9378.

### 1.10 Polonia

A continuación se presenta el cuadro IV-10 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

En lo que respecta la demostración de la primera hipótesis estadística para el caso de Polonia, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se presenta la relación una relación indirecta entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente (contraria a la hipótesis planteada originalmente), aceptándose el análisis mediante el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4591, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo para Polonia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.2761, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro IV-10

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Polonia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-24914	0.0587	0.4591	2.4840	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-13686	0.4192	0.2761	2.2197	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-0.2903	0.1634	0.9895	2.1925	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Polonia, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9895.

### 1.11 Reino Unido

El cuadro IV-11 presenta un resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

Para el Reino Unido se tienen los siguientes resultados:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7158, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo para Reino Unido, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la influencia de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7006, lo que indica un bajo grado de ajuste.

**Cuadro IV-11**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA  
Reino Unido

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-33643	0.4150	0.7158	1.6185	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	9311	0.9012	0.7006	1.4082	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-0.03613	0.0791	0.9822	2.1518	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Reino Unido, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- La relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta se acepta mediante el valor de probabilidad del estadístico t-Student, teniendo un buen valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9822. Es de destacar que la relación establecida es contraria a la hipótesis planteada originalmente.

### 1.12 República Checa

El cuadro IV-12 presenta un resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

Las siguientes son las principales conclusiones a que se llega el estudio econométrico realizado:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.2585, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-12

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA República Checa

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	803	0.8912	0.2585	1.9953	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subdepreciación real de la moneda.	3899	0.3355	0.3114	1.9880	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subdepreciación real de la moneda.	1.5339	0.5742	0.9660	2.0238	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo para la República Checa, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la influencia directa de la variable porcentaje

de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3114, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Reino Unido, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, mediante la prueba t-Student, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9660.

### **1.13 Suecia**

Para el caso de Suecia, en el cuadro IV-13 se presenta un resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas.

En el primer caso se tiene:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8450, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del segundo modelo para Suecia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia inversa de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la

cuenta corriente y se acepta con el estadístico t-Student (porcentaje de error de 0.0240); aunque se precisa que la relación es contraria a la hipótesis planteada originalmente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9007, lo que indica un buen grado de ajuste.

### Cuadro IV-13

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Suecia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-5299	0.4539	0.8450	1.6604	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-29747	0.0240	0.9007	1.8204	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.1455	0.7796	0.9575	1.7774	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Suecia, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9575.

### 1.14 Suiza

Finalmente, en el cuadro IV-14 se resumen las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas para el caso de Suiza. En el caso de Suiza, en lo que respecta al primer modelo, se tiene las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, al igual que en la mayoría de los modelos anteriores, ya que la probabilidad de error es de 0.6429.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8324, lo que indica un mediano grado de ajuste.

### Cuadro IV-14

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA Suiza

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
1/32	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	6772	0.6429	0.8324	1.7394	Aceptar
2/33	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-29456	0.1684	0.8533	2.0318	Aceptar
3/34	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	-0.0298	0.3729	0.9840	1.7846	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

También para Suiza, y considerando los resultados de la estimación del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la influencia indirecta de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, al igual que el anterior.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8533, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Finalmente, los datos de Suiza, referentes a la hipótesis estadística tercera, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, aunque se presente un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9840.

A manera de resumen se presenta el cuadro IV-15 con el concentrado de cumplimiento de las hipótesis estadísticas establecidas en la presente investigación y relacionadas con la TPPA y su comportamiento con la cuenta corriente de la Balanza de Pagos.

**Cuadro IV-15**  
Resumen del cumplimiento de las tres  
hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA

País	Hipótesis estadísticas a demostrar		
	1	2	3
Australia	Aceptar	Rechazar	Aceptar
Canadá	Aceptar	Aceptar	Aceptar

*Continúa...*

China	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Corea	Rechazar	Rechazar	Rechazar
Dinamarca	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Hungría	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Japón	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Aceptar	Aceptar
México	Rechazar	Rechazar	Aceptar
Nueva Zelanda	Rechazar	Rechazar	Aceptar
Polonia	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Aceptar	Aceptar
Reino Unido	Aceptar	Aceptar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
República Checa	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Suecia	Aceptar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Aceptar
Suiza	Aceptar	Aceptar	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

A partir de las pruebas estadísticas descritas en el desarrollo de esta primera sección es que se arriban a las siguientes conclusiones por país, en el marco de la aplicación de la TPPA:

- Por lo que respecta a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta corriente, utilizando variables nominales se puede concluir que Corea, México y Nueva Zelanda comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta corriente y viceversa, un apreciación genera un déficit); Japón y Polonia aceptan la traslación, solamente que en sentido inverso a lo planteado (es decir, una depreciación origina un déficit en la cuenta corriente y al contrario, una apreciación un superávit); mientras que en Australia, Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- En lo referente a la traslación de la TPPA a la cuenta corriente, mediante la influencia de la sobre/subdepreciación de la moneda en términos reales sobre

la cuenta corriente se puede decir que Australia, Corea, México y Nueva Zelanda aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta corriente y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); Suecia también acepta el efecto, pero en sentido contrario (es decir, la subpreciación origina un déficit en la cuenta corriente y al contrario, la sobrepreciación un superávit); para Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Japón, Polonia, Reino Unido, República Checa y Suiza no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.

- Por último, en las relaciones que se establecen entre la propia TPPA se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPPA podemos concluir que solamente Corea acepta este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); Reino Unido lo acepta, pero en sentido contrario (es decir, una subpreciación de la moneda genera una disminución en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación un aumento del mismo tipo de cambio), mientras Australia, Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

Tomando en consideración la dispersión de conclusiones a que se llegan en el análisis individual de los modelos, en la sección tercera de este capítulo se desarrollarán modelos panel de los países estudiados, de acuerdo al siguiente agrupamiento: (1) De manera global, (2) Empleando solo a 7 países desarrollados y (3) Utilizando solo a 7 países en vías de desarrollo.

## **2. Relación de la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) con la Cuenta de Capital de la Balanza de Pagos**

En el caso de la TPTI y la Cuenta de Capitales las principales hipótesis que dirigen esta investigación son las siguientes tres:

4. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capital y positivo en la salida de capital (tiende al déficit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento positivo en la entrada de capital y negativo en la salida de capital (tiende al superávit).
5. Ante un incremento en la subprecipación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al déficit); de igual forma, la sobreprecipación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al superávit).
6. Ante un incremento en la subprecipación financiera de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio financiero disminuya; de igual forma, la sobreprecipación financiera de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio financiero aumente.

Tomando en consideración la idea anterior, se estimaran algunas relaciones econométricas con la finalidad de evaluar el grado de ajuste entre las variables, apoyándonos en la metodología descrita en el capítulo segundo.

La cuarta relación consiste, al igual que en el apartado anterior, en evaluar el comportamiento de la cuenta de capitales a partir del uso de la variable nominal.

Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CK_i$  = Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países que se estudian.
- $DEN_i$  = Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países utilizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CK_i = c(7) + c(8) DEN_i + e_i \quad (35)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(8) = 0$$

$$H_1: c(8) \neq 0$$

Suponiendo que la conducta de la TPTI se traslada a la que presenta la Cuenta de Capital de la Balanza de Pagos es que establecemos la quinta relación. Ésta consiste en analizar el comportamiento de la cuenta de capital a partir del uso de la variable financiera, es decir, aquella que se encuentra modificada teóricamente, bajo los supuestos establecidos en la TPTI. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CK_i$  = Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países que se estudian.
- $SSF_i$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CK_i = c(9) + c(10) SSF_i + e_i \quad (36)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(10) = 0$$

$$H_1: c(10) \neq 0$$

Finalmente, la sexta hipótesis estadística relacionada con la TPTI utiliza las siguientes variables:

- $TCF_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $SSF_i$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCF_i = c(11) + c(12) SSF_i + e_i \quad (37)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(12) = 0$$

$$H_1: c(12) \neq 0$$

A partir de lo anterior se presentan los resultados de la estimación de los modelos para cada uno de los países analizados en el presente capítulo. Todas las estimaciones se han realizado por Mínimos Cuadrados Generalizados para recoger la autocorrelación de primer orden que se detectó a partir del valor del estadístico Durbin-Watson obtenido en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

## 2.1 Australia

De la manera anterior, es que se presenta el cuadro IV-16 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de Australia, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la relación inversa entre el porcentaje de

depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4683, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro IV-16

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Australia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-14617	0.2504	0.4683	2.3035	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-17419	0.8210	0.4130	2.2140	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-5.6408	0.2710	0.7234	1.9643	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Australia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital, rechazándose el cumplimiento a la segunda hipótesis estadística relacionada con la TPTI y planteada originalmente.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4130, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Por último, los datos de Australia, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, aunado a lo anterior el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.7234.

## 2.2 Canadá

A continuación se presenta el cuadro IV-17 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de Canadá se tienen las siguientes conclusiones a las hipótesis estadísticas planteadas:

- Se presenta una relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital, lo anterior se valida mediante el estadístico t-Student. Es de destacar que la relación es contraria a la que se estableció teóricamente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3689, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Canadá, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de

sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3211, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-17

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Canadá

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	106799	0.0692	0.3689	1.8874	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-212655	0.5484	0.3211	2.0101	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-3.02153	0.1174	0.8226	1.9861	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Canadá, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.8226.

### 2.3 China

El cuadro IV-18 presenta un resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI. Es destacar que en virtud de la falta de datos, la serie de tiempo fue más corta que las restantes (1996-2006), por lo que los resultados pueden ser no concluyentes.

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de China se acepta la hipótesis estadística planteada:

- Se presenta una relación indirecta entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital, análisis validado mediante el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9602, lo que indica un buen grado de ajuste.

#### Cuadro IV-18

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI China

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-34110	0.0525	0.9602	1.7719	Rechazar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	217880	0.1901	0.9834	2.1116	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-8.13271	0.0000	0.9797	1.9231	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para China, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9834, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de China, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9797.

## 2.4 Corea

El cuadro IV-19 analiza las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

Al igual que en el caso de la TPPA, Corea cumple con las hipótesis estadística planteadas al inicio de la investigación.

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene una aceptación de la hipótesis estadística planteada:

- Se presenta una relación indirecta entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital y su estadístico t-Student acepta la pertinencia de la dependencia propuesta.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5220, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Corea, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital, aceptándose con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6528, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Corea, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor bajo en el coeficiente  $R^2$  de 0.6930. Es de mencionar que la relación se cumple en sentido inverso a lo planteado en la hipótesis original.

### Cuadro IV-19

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Corea

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido/sentido de la relación	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-43903	0.0352	0.5220	1.6579	Rechazar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-443662	0.0021	0.6528	1.7214	Rechazar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	4445.2814	0.0033	0.6930	1.5567	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

## 2.5 Dinamarca

El cuadro IV-20 analiza las pruebas realizadas para los valores de Dinamarca, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

Al igual que en el caso de la TPPA, Dinamarca presenta las siguientes conclusiones:

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.4536, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro IV-20

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Dinamarca

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	11014	0.1868	0.4536	1.8584	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-37977	0.4920	0.3101	1.6356	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-6.92204	0.6197	0.7017	1.8305	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Dinamarca, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3101, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Dinamarca, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.7107.

## **2.6 Hungría**

El cuadro IV-21 analiza las pruebas realizadas para los valores de Hungría, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene la siguiente conclusión:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.0402, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.0402.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Hungría, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una influencia directa entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital, aceptándose con el estadístico t-Student. Es de destacar que el comportamiento es contrario a lo establecido teóricamente.
- Sin embargo, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3539, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-21

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Hungría

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	1720	0.6366	0.0402	1.9198	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	39262	0.0510	0.3539	2.1680	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-261.9651	0.0761	0.9342	1.5509	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Hungría, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9342.

## 2.7 Japón

El cuadro IV-22 analiza las pruebas realizadas para los valores de Japón, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital se rechaza mediante su estadístico t-Student
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6020, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Japón, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la relación de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital y se acepta con el estadístico t-Student. Es importante destacar que el sentido del coeficiente es inverso a lo planteado en el marco hipotético de la investigación.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6584, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Japón, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.6329.

**Cuadro IV-22**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI  
Japón

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-33884	0.1521	0.6020	1.9398	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	488148	0.0272	0.6584	1.9657	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-310.0225	0.1272	0.6329	2.1675	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

## 2.8 México

El cuadro IV-23 analiza las pruebas realizadas para los valores de México, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

El análisis para México es el siguiente:

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene lo siguiente:

- En la relación buscada entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital, su estadístico t-Student acepta la pertinencia de la dependencia propuesta.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5260, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para México, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la relación de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital y se acepta con el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5852, lo que indica un mediano grado de ajuste.

### Cuadro IV-23

Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI  
México

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-15545	0.0702	0.5260	1.9648	Rechazar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-76344	0.0219	0.5852	2.4077	Rechazar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	1.0797	0.8100	0.9083	1.9598	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de México, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9083.

## 2.9 Nueva Zelanda

El cuadro IV-24 analiza las pruebas realizadas para los valores de Nueva Zelanda, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

Nueva Zelanda tiene las siguientes conclusiones con relación al proceso de evaluación estadística:

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene un rechazo de la hipótesis estadística planteada:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.2078, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Nueva Zelanda, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de

sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.2551, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-24

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Nueva Zelanda

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-5238	0.2897	0.2078	1.7119	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-45519	0.2466	0.2551	1.7010	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	1.5690	0.6932	0.7923	2.2307	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Nueva Zelanda, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.7923.

## 2.10 Polonia

El cuadro IV-25 analiza las pruebas realizadas para los valores de Polonia, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital, aceptando la hipótesis mediante el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6962, lo que indica un mediano grado de ajuste.

**Cuadro IV-25**  
Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI  
Polonia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	16633	0.0529	0.6962	2.0198	Rechazar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-53115	0.1712	0.5999	1.9015	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-9.9882	0.0102	0.9239	2.2655	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Polonia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5999, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Por último, los datos de Polonia, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9239.

### **2.11 Reino Unido**

A continuación se presenta el cuadro IV-26 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de Reino Unido, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3330, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Reino Unido, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.3208, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-26

Pruebas econométricas aplicadas para validar  
las tres estadísticas hipótesis relacionadas con la TPTI  
Reino Unido

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	109894	0.5257	0.3330	1.6562	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	461296	0.6937	0.3208	1.6907	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-1.2022	0.4510	0.5888	2.1623	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Por ultimo, los datos de Reino Unido, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo

de cambio según la TPTI de venta; el valor del coeficiente  $R^2$  presenta valores de 0.5888.

## **2.12 República Checa**

A continuación se presenta el cuadro IV-27 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

República Checa presenta un análisis en la siguiente forma:

En lo que respecta al cuarto modelo se tiene un rechazo de la hipótesis estadística planteada:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.1149, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para República Checa, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene una relación directa entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital y se acepta con el estadístico t-Student. Es importante destacar que el sentido del coeficiente es inverso a lo planteado en el marco hipotético de la investigación.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5110, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Por último, los datos de República Checa, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, con un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.8296.

### Cuadro IV-27

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI República Checa

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-7903	0.4926	0.1149	2.0437	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	59151	0.0033	0.5110	2.3167	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-60.4691	0.0787	0.8296	1.6000	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

### 2.13 Suecia

A continuación se presenta el cuadro IV-28 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de Suecia, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.1526, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

### Cuadro IV-28

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Suecia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	31607	0.2845	0.1526	2.0975	Aceptar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	6082	0.9721	0.0661	1.9457	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-23.1235	0.0794	0.5994	1.6144	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Suecia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.0661, lo que indica un bajísimo grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Suecia, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- La buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, a pesar de que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.5994.

## 2.14 Suiza

Por último analizaremos el caso de Suiza, para lo que se presenta el cuadro IV-29 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la TPTI.

### Cuadro IV-29

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI Suiza

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa					
4/35	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	-28768	0.0828	0.7968	1.5421	Rechazar
5/36	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-139744	0.2620	0.7618	1.8764	Aceptar
6/37	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	-6.321297	0.1255	0.7337	1.6552	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

En lo que respecta al cuarto modelo, para el caso de Suiza, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se presenta la relación buscada entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital, validándose con el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7968, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para Suiza, se pueden inferir lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7618, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Por ultimo, los datos de Suiza, referentes a la hipótesis estadística sexta, nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta (t-Student), siendo el valor del coeficiente  $R^2$  de 0.7337.

Como una manera de resumen, se presenta la información de los modelos estudiados en el cuadro IV-30 con el concentrado de cumplimiento de las hipótesis estadísticas establecidas en la presente investigación y relacionadas con la TPTI y su comportamiento con la cuenta de capital de la Balanza de Pagos.

**Cuadro IV-30**  
Resumen del cumplimiento de las tres  
hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI

País	Hipótesis a demostrar		
	4	5	6
Australia	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Canadá	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Aceptar	Aceptar
China	Rechazar	Aceptar	Rechazar
Corea	Rechazar	Rechazar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
Dinamarca	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Hungría	Aceptar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Rechazar
Japón	Aceptar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Aceptar
México	Rechazar	Rechazar	Aceptar
Nueva Zelanda	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Polonia	Rechazar	Aceptar	Rechazar
Reino Unido	Aceptar	Aceptar	Aceptar
República Checa	Aceptar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada	Rechazar
Suecia	Aceptar	Aceptar	Rechazar
Suiza	Rechazar	Aceptar	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

A partir de las pruebas estadísticas descritas en el desarrollo de esta segunda sección es que se arriban a las siguientes conclusiones por país, en el marco de la aplicación de la TPTI:

- Por lo que respecta a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta de capital, utilizando variables nominales se puede concluir que China, Corea, México, Polonia y Suiza comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta de capital y viceversa, un apreciación genera un déficit); Canadá acepta la traslación, solamente que en sentido inverso a lo planteado (es decir, una depreciación origina un déficit en la cuenta de capital y al contrario, una apreciación un superávit); mientras que en

Australia, Dinamarca, Hungría, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, República Checa y Suecia no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

- En lo referente a la traslación de la TPTI a la cuenta de capital, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre la cuenta de capital se puede decir que Corea y México aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta de capital y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); Hungría, Japón y República Checa también aceptan el efecto, pero en sentido contrario (es decir, la subpreciación origina un déficit en la cuenta de capital y al contrario, la sobrepreciación un superávit); para Australia, Canadá, China, Dinamarca, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, Suecia y Suiza no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.
- Por último, en las relaciones que se establecen entre la propia TPTI se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPTI podemos concluir que China, Hungría, Polonia, República Checa y Suecia aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); Corea lo acepta, pero en sentido contrario (es decir, una subpreciación de la moneda genera una disminución en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación un aumento del mismo tipo de cambio), mientras Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, México, Nueva Zelanda, Reino Unido y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

Al igual que en el primer apartado de este capítulo, y tomando como referencia la dispersión en las conclusiones a que se llegan mediante el análisis individual de los modelos, en la sección tercera de este capítulo se desarrollaran modelos panel de los países estudiados, de acuerdo al siguiente agrupamiento: (1) De manera global, (2) Empleando solo a 7 países desarrollados y (3) Utilizando solo a 7 países en vías de desarrollo.

Lo anterior, con la finalidad de potenciar las relaciones que proponemos establecer en el marco hipotético de la actual investigación.

### **3. Relación de las TPPA y TPTI con las Cuentas Corrientes y de Capital de la Balanza de Pagos, de forma agregada (modelo panel)**

Aquí es importante resaltar que el análisis de panel se realizará desde tres perspectivas: (a) los catorce país de la muestra en forma general, (b) siete países con estándares desarrollados: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza y, (c) siete países en vías de desarrollo: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa.

Recordando las hipótesis establecidas para el caso de la TPPA y la Cuenta Corriente son las siguientes:

1. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
2. Ante un incremento en la subprecitación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento positivo en las exportaciones y negativo en las importaciones (tiende al superávit); de igual forma, la sobrepreciación de la moneda, ocasionará que la Cuenta Corriente tenga un comportamiento negativo en las exportaciones y positivo en las importaciones (tiende al déficit).
3. Ante un incremento en la subprecitación real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio real se incremente; de igual forma, la sobrepreciación real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio real disminuya.

Para el caso de la TPTI y la Cuenta de Capitales las hipótesis son las siguientes:

4. Ante un incremento en la depreciación nominal de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capital y positivo en la salida de capital (tiende al déficit); de igual forma, la apreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento positivo en la entrada de capital y negativo en la salida de capital (tiende al superávit).
5. Ante un incremento en la subpreciación de la moneda, se ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al déficit); de igual forma, la sobrepreciación de la moneda ocasionará que la Cuenta de Capital tenga un comportamiento negativo en la entrada de capitales y positivo en la salida de capitales (tiende al superávit).
6. Ante un incremento en la subpreciación financiera de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio financiero disminuya; de igual forma, la sobrepreciación financiera de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio financiero aumente.

La primera relación consiste en evaluar el comportamiento de la cuenta corriente a partir del uso de las variables nominales, es decir, aquellas que se encuentran puramente en el mercado, sin alguna modificación teórica previa. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CC_{it}$  = Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.
- $DEN_{it}$  = Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países utilizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CC_{it} = c(13) + c(14) DEN_{it} + e_{it} \quad (38)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(14) = 0$$

$$H_1: c(14) \neq 0$$

Ahora, si suponemos que el comportamiento de la TPPA se traslada a la trayectoria que presenta la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos es que establecemos la segunda relación. Ésta consiste en estudiar la conducta de la cuenta corriente a partir del uso de las variables reales, es decir, aquellas que se encuentran modificadas teóricamente, bajo los supuestos establecidos en la TPPA.

Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CC_{it}$  = Saldo en la Cuenta Corriente expresado en millones de dólares, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos estudiados.
- $SSR_{it}$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CC_{it} = c(15) + c(16) SSR_{it} + e_{it} \quad (39)$$

- El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(16) = 0$$

$$H_1: c(16) \neq 0$$

La tercera hipótesis estadística relacionada con la TPPA se analiza con las siguientes variables:

- $TCR_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos estudiados.

- $SSR_{it}$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCR_{it} = c(17) + c(18) SSR_{it} + e_{it} \quad (40)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(18) = 0$$

$$H_1: c(18) \neq 0$$

La cuarta relación consiste en evaluar el comportamiento de la cuenta de capitales a partir del uso de la variable nominal. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CK_{it}$  = Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países que se estudian y durante los periodos estudiados.
- $DEN_{it}$  = Porcentaje de Depreciación/apreciación del Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países utilizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CK_{it} = c(19) + c(20) DEN_{it} + e_{it} \quad (41)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(20) = 0$$

$$H_1: c(20) \neq 0$$

Suponiendo que la conducta de la TPTI se traslada a la que presenta la Cuenta de Capital de la Balanza de Pagos es que establecemos la quinta relación. Ésta consiste en analizar el comportamiento de la cuenta de capital a partir del uso de la variable

financiera, es decir, aquella que se encuentra modificada teóricamente, bajo los supuestos establecidos en la TPTI. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $CK_{it}$  = Saldo en la Cuenta de Capitales expresado en millones de dólares, para cada uno de los países que se estudian y durante los periodos estudiados.
- $SSF_{it}$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$CK_{it} = c(21) + c(22) SSF_{it} + e_{it} \quad (42)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(22) = 0$$

$$H_1: c(22) \neq 0$$

Finalmente, la sexta hipótesis estadística relacionada con la TPTI utiliza las siguientes variables:

- $TCF_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos estudiados.
- $SSF_{it}$  = Porcentaje de Sobrepreciación/subpreciación del Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países analizados y durante los periodos estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCF_{it} = c(23) + c(24) SSF_{it} + e_{it} \quad (43)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación establecida es el siguiente:

$$H_0: c(24) = 0$$

$$H_1: c(24) \neq 0$$

### 3.1 Relaciones generales

En el cuadro IV-31 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel para los catorce países en su conjunto, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y TPTI en referencia a las Balanza de Pagos y que se buscan desarrollar en la presente tesis.

Podemos comenzar señalando algunas de las conclusiones respecto a los tres primeros modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA. Por lo que respecta al primer modelo tenemos:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Dados los coeficientes de probabilidad en el estadístico t-Student, se acepta la relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, a diferencia de cada uno de los modelos individuales que se analizaron en el apartado anterior.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un buen valor de 0.9250.

Para el caso del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.

### Cuadro IV-31

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel  
Panel de 14 países

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)				Estimación 2: Modelos de Panel estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
	Endógena	Explicativa	Pruebas practicadas				Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula <sup>3</sup>
			Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión					
1/38	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.5675	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	5831	0.0037	0.925	1.9903	Rechazar
2/39	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.9256	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	7939	0.0012	0.9182	1.7935	Rechazar

Continúa...

<sup>3</sup> Al igual que en el apartado de los modelos individuales, la aceptación o rechazo esta referenciada con los seis planteamientos hipotéticos/estadísticos establecidos en la introducción a este apartado, referente a la nulidad de cada uno de los parámetros de las variables predeterminadas de los modelos estimados. También es de destacar que el criterio para aceptar/rechazar la hipótesis estadística es la existencia de más del 0.1000 en la probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido.

3/40	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.6017	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	2.37744	0.0064	0.9997	1.5876	Rechazar
4/41	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.276	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-8905	0.0042	0.8549	2.0758	Rechazar
5/42	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.0532	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-26553	0.0379	0.8737	2.0926	Rechazar
6/43	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.4663	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-8.57100	0.026	0.9906	1.4285	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

- Se obtiene una influencia directa entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, esto es validado por el valor de probabilidad en el estadístico t-Student.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un buen valor de 0.9182.

Finalmente, con referencia a los datos de la TPPA, la hipótesis estadística tercera nos indica lo siguiente:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La casi perfecta relación directa existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta, expresado mediante el valor de probabilidad en el estadístico t-Student. También se señala que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9997.

Las conclusiones en relación con los siguientes tres modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI se presentan a continuación.

El cuarto modelo destaca:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La relación inversa entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital es la adecuada, aceptando este modelo mediante el valor de probabilidad en el estadístico t-Student.

- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor mediano de 0.8549.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, también para todos los países en su conjunto, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Se obtiene una influencia negativa entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital buscada, comprobándose con el valor de probabilidad en el estadístico t-Student.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor mediano de 0.8737.

Por último, y referente a la hipótesis estadística sexta, nos indica:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La buena relación inversa entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, expresado en el valor de probabilidad del estadístico t-Student, además que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9906.

### 3.2 Relaciones en países desarrollados

En el cuadro IV-32 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel solo para los países que cumplen con estándares de desarrollo, recordando: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas que se buscan desarrollar en la presente tesis.

Podemos comenzar señalando algunas de las conclusiones respecto a los tres primeros modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis relacionadas con la TPPA. Por lo que respecta al primer modelo tenemos:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente, al igual que la mayoría de los modelos individuales que se analizaron en el apartado anterior.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9302.

Para el caso del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9412.

Finalmente, con referencia a los datos de la TPPA, la hipótesis estadística tercera nos indica lo siguiente:

### Cuadro IV-32

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel  
Panel de países desarrollados

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) Pruebas practicadas				Estimación 2: Modelos de Panel con Efectos Fijos/Efectos Aleatorios estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
	Endógena	Explicativa	Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión	Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
1/38	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.6013	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-1190	0.7879	0.9302	1.6581	Aceptar
2/39	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.8784	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-7343	0.2870	0.9412	1.9217	Aceptar

Continúa...

3/40	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.7173	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-0.0418	0.1702	0.9999	1.9037	Aceptar
4/41	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.0225	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-6495	0.5866	0.5692	1.9084	Aceptar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			-13659	0.5978	0.0025	0.9155	Aceptar
5/42	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.2320	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-70112	0.3619	0.5664	1.8942	Aceptar
6/43	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-8.8660	0.0054	0.9915	1.4324	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			-72.3915	0.0014	0.0793	0.5694	Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta.
- A pesar de lo anterior, el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9999.

Las conclusiones en relación con los siguientes tres modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI se presentan a continuación.

El cuarto modelo destaca:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrollan también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor bajo de 0.5692 para los efectos fijos y 0.0025 para los aleatorios.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, para los países desarrollados, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor bajo de 0.5664.

Por último, y referente a la hipótesis estadística sexta, nos indica:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La prácticamente muy buena relación existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta, por ambos métodos de estimación: efectos fijos y aleatorios.
- El muy buen valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9915 para los efectos fijos y bajísimo (0.0793) para los efectos aleatorios.

### **3.3 Relaciones en países en vías de desarrollo**

En el cuadro IV-33 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel solo para los países que cumplen con

estándares de encontrarse en vías de desarrollo, recordando: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa. A partir de ello es que se estudiará la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas que se buscan desarrollar en la presente tesis.

Podemos mencionar algunas de las conclusiones respecto a los tres primeros modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA. Por lo que respecta al primer modelo tenemos:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Dados los coeficientes de probabilidad del estadístico t-Student, se acepta la relación directa entre el porcentaje de depreciación/apreciación de la moneda y el saldo en la cuenta corriente.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor mediano de 0.8053.

Para el caso del segundo modelo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Se obtiene una influencia directa de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable saldo en la cuenta corriente, aceptándose mediante la probabilidad del coeficiente t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor mediano de 0.8033.

### Cuadro IV-33

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI desde la perspectiva de modelos de panel  
Panel de países en vías de desarrollo

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)				Estimación 2: Modelos de Panel con Efectos Fijos/Efectos Aleatorios estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
	Endógena	Explicativa	Pruebas practicadas				Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis a demostrar
			Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión					
1/38	1.- Cuenta corriente	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.8989	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	7077	0.0145	0.8053	1.8007	Rechazar
2/39	1.- Cuenta corriente	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.9781	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	16719	0.0002	0.8033	1.8923	Rechazar

Continúa...

3/40	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.- Sobre/subpreciación real de la moneda.	0.2174	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	21.6344	0.0000	0.9993	1.8679	Rechazar
4/41	1.- Cuenta de capital	1.- Depreciación nominal de la moneda.	0.834	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-7181	0.0645	0.8809	1.9141	Rechazar
5/42	1.- Cuenta de capital	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.0301	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-13304	0.5107	0.8381	1.8057	Aceptar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			-97523	0.0953	0.0286	0.3088	Rechazar
6/43	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.- Sobre/subpreciación financiera de la moneda.	0.9816	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-13.7540	0.3192	0.9912	2.0719	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

Finalmente, con referencia a los datos de la TPPA, la hipótesis estadística tercera nos indica lo siguiente:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La relación directa existente entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación real de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPPA de venta es la buscada y se acepta mediante coeficiente t-Student.
- Aunado a lo anterior, el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9993.

Las conclusiones en relación con los siguientes tres modelos, que buscan dar respuesta a las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPTI se presentan a continuación.

El cuarto modelo destaca:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La relación buscada entre el porcentaje de depreciación/apreciación financiero de la moneda y el saldo en la cuenta de capital es la deseada, cumpliendo con el valor de t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor mediano de 0.8809.

Considerando los resultados de la estimación del quinto modelo, para los países en vías de desarrollo, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrollar también el

de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.

- Se obtiene la influencia buscada de la variable porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable saldo en la cuenta de capital y se acepta mediante el estadístico t-Student, específicamente en el modelo de efectos aleatorios.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor bajo de 0.5107 para los efectos fijos y 0.0953 para los aleatorios.

Por último, y referente a la hipótesis estadística sexta, nos indica:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos fijos y mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el porcentaje de sobrepreciación/subpreciación financiero de la moneda y la variable tipo de cambio según la TPTI de venta.
- A pesar de lo anterior, el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9912.

Las conclusiones que se presentan a continuación cuentan con una mejor coherencia metodológica, al emplear una mayor cantidad de observaciones, utilizando las observaciones de corte temporal y transversal (ventaja de los modelos de panel). De esta manera, el cumplimiento de las hipótesis estadísticas, a nivel panel, se presentan de forma resumida en el siguiente cuadro:

### Cuadro IV-34

#### Resumen del cumplimiento de las hipótesis estadísticas relacionadas con la TPPA y la TPTI

Panel compuesto	Hipótesis nula					
	1	2	3	4	5	6
General	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar
Países desarrollados	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Rechazar
Países en vías de desarrollo	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar/modelo de panel con efectos aleatorios	Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Los resultados de los contrastes estadísticos realizados sobre los parámetros de los modelos propuestos, recogidos en la tabla anterior, son tomados para arribar a las siguientes conclusiones por agrupamiento de países, en el marco de la aplicación de la TPPA y de la TPTI:

- Con relación a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta corriente, utilizando variables nominales se puede concluir que el panel de países en forma general y en vías de desarrollo comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta corriente y viceversa, un apreciación genera un déficit); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- Hablando de la traslación de la TPPA a la cuenta corriente, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre la cuenta corriente se puede decir que los paneles constituidos por los países en forma global y en vías de desarrollo aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta corriente y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); para los países desarrollados no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.

- Las relaciones que se establecen entre la propia TPPA se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPPA podemos concluir que tanto los países en forma general, como los países en vías de desarrollo aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- Por lo que respecta a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta de capital, utilizando variables nominales se puede concluir que el agrupamiento de forma general y para los países en vías en desarrollo se comprueba la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta de capital y viceversa, un apreciación genera un déficit); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- En lo referente a la traslación de la TPTI a la cuenta de capital, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre la cuenta de capital se puede decir que el modelo panel de forma general y para los países en vías de desarrollo (empleando el modelo de panel con efectos aleatorios) aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta de capital y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); para los países desarrollados no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.
- Las relaciones que se establecen entre la propia TPTI se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPTI podemos concluir los países en

forma general y los desarrollados aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); mientras que para los países en vías de desarrollo no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

---

# Capítulo V

## Propuesta del tipo de cambio predictor

“Uno de los más grandes errores es juzgar a las políticas y programas  
por sus intenciones, en vez que por sus resultados”  
*Milton Friedman*

## **1. Propuesta del tipo de cambio predictor utilizando los tipos de cambio teóricos obtenidos mediante la TPPA y la TPTI, de forma individual (por país estudiado)**

A continuación se presentará la propuesta fundamental de la investigación doctoral, consistente en la obtención de un tipo de cambio predictor construido a partir de las TPPA y TPTI.

Las últimas tres hipótesis que se plantean es que una correcta ponderación de los tipos de cambio teóricos obtenidos mediante la TPPA y la TPTI nos arrojará un tipo de cambio predictor que cumpla con los siguientes comportamientos:

4. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
5. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
6. Y conjuntamente, se espera que:
  - a. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
  - b. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal disminuya.

Estructuralmente, la novena hipótesis, es decir la propuesta del tipo de cambio predictor, está dada por la siguiente ecuación:

$$TC^{\text{Predictor}} = C + (Fp_{\text{TPPA}} * TCR) + (Fp_{\text{TPTI}} * TCF) \quad (44)$$

En donde:

$TC^{\text{Predictor}}$  = Tipo de cambio predictor.

C = Término constante (ordenada al origen).

$Fp_{\text{TPPA}}$  = Factor de ponderación para el tipo de cambio real mediante la TPPA.

$TCR_i$  = Tipo de cambio real mediante la TPPA, para cada uno de los países estudiados.

$Fp_{\text{TPTI}}$  = Factor de ponderación para el tipo de cambio financiero mediante la TPTI.

$TCF_i$  = Tipo de cambio financiero mediante la TPTI, para cada uno de los países estudiados.

A partir de los planteamientos anteriores, se realizarán diversas relaciones econométricas con la finalidad de evaluar el grado de ajuste entre las variables, utilizando la metodología descrita en el capítulo segundo.

La séptima relación buscada en la investigación pretende evaluar el comportamiento del Tipo de Cambio Nominal de Venta en función del Tipo de Cambio según la TPPA de Venta. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $TCN_i$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $TCR_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_i = c(25) + c(26)TCR_i + e_i \quad (45)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación es el siguiente:

$$H_0: c(26) = 0$$

$$H_1: c(26) \neq 0$$

Ahora, si suponemos, en la octava hipótesis estadística, que el comportamiento del Tipo de Cambio según la TPTI de Venta se traslada a la trayectoria que presenta el Tipo de Cambio Nominal de Venta. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $TCN_i$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $TCF_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_i = c(27) + c(28)TCF_i + e_i \tag{46}$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación es el siguiente:

$$H_0: c(27) = 0$$

$$H_1: c(27) \neq 0$$

Finalmente, la novena hipótesis estadística relaciona el Tipo de Cambio Nominal de Venta con los estimados con la TPPA y TPTI, se analiza con las siguientes variables:

- $TCN_i$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $TCR_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados.
- $TCF_i$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_i = c(28) + c(29)TCR_i + c(30)TCF_i + e_i \quad (47)$$

Los planteamientos hipotético/estadístico que se buscarán encontrar en la relación son los siguientes:

$$H_0: c(29) = 0$$

$$H_1: c(29) \neq 0$$

$$H_0: c(30) = 0$$

$$H_1: c(30) \neq 0$$

La propuesta desarrollada líneas arriba se aplicará, en primer termino, a cada uno de los países estudiados. A continuación comenzamos con Australia.

A partir de lo anterior se presentan los resultados de la estimación de los modelos para cada uno de los países analizados en el presente capítulo. Todas las estimaciones se han realizado por Mínimos Cuadrados Generalizados para recoger la autocorrelación de primer orden que se detectó a partir del valor del estadístico Durbin-Watson obtenido en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

### 1.1 Australia

A continuación se presenta el cuadro V-1 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI. En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de Australia, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6869, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro V-1

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Australia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}^4$	Aceptar/rechazar hipótesis nula <sup>5</sup>
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.6503	0.4913	0.6869	1.8175	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9514	0.0000	0.9973	1.8843	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.6325	0.0000	0.9986	2.0221	0.3063	Rechazar/ relación contraria a la hipótesis planteada
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9145	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, también para Australia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

<sup>4</sup> El coeficiente  $r_{ij}$  lo utilizaremos para evaluar la correlación entre las variables explicativas del modelo derivado de la novena hipótesis, es decir, tipo de cambio real de la moneda y tipo de cambio financiero de la moneda; lo anterior es con la finalidad de medir el grado de multicolinealidad o relación entre las variables explicativas del modelo, tomando como criterio de presencia valores mayores a 0.8500 del coeficiente en cuestión.

<sup>5</sup> La aceptación o rechazo esta referenciada con los tres planteamientos hipotéticos/estadísticos establecidos en la introducción a este apartado, referente a la nulidad de cada uno de los parámetros relacionados con las variables predeterminadas de los modelos estimados. También es de destacar que el criterio para aceptar/rechazar la hipótesis es la existencia de más del 0.1000 en la probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido.

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9973, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por último los datos de Australia, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un valor muy bueno de ajuste en el coeficiente  $R^2$  sea de 0.9986. Es de resaltar que el cumplimiento de la hipótesis de traslación del efecto de la TPPA al tipo de cambio nominal se presenta en sentido inverso al planteado teóricamente.
- También es importante mencionar que el valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas es de 0.3063, lo que indica ausencia de multicolinealidad en el modelo.

## 1.2 Canadá

En el cuadro V-2 se presenta un resumen de las pruebas realizadas para Canadá, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de Canadá, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8029, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, también para Canadá, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9973, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-2

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Canadá

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.1308	0.9441	0.8029	1.9353	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9256	0.0000	0.9941	1.7938	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.0778	0.7226	0.9942	1.7937	0.3941	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9295	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por ultimo los datos de Canadá, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, sin embargo, el valor del estadístico t-

Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro de la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio según la TPPA y el tipo de cambio nominal. Es importante mencionar que se presenta un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9942, lo que es un muy buen grado de ajuste entre las variables.

- Es importante resaltar que el valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.3941, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

### 1.3 China

A continuación se presenta, en el cuadro V-3, un resumen de las pruebas realizadas para China, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de China, se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose mediante el análisis mediante el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7699, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, también para China, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- A pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7812, lo que indica un mediano grado de ajuste.

### Cuadro V-3

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor China

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	r <sub>ij</sub>	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.0688	0.0506	0.7699	2.2267	-----	Rechazar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.5823	0.0479	0.7812	2.0317	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.6964	0.1907	0.8999	1.8653	0.6468	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.2569	0.2669				Aceptar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por ultimo los datos de China, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un valor mediano del coeficiente R<sup>2</sup> de 0.8999.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple (r<sub>ij</sub>) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.6468, lo que indica ausencia de multicolinealidad en el modelo.

## 1.4 Corea

En el cuadro V-4 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Corea, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de Corea, se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal, aunado a esto el análisis mediante el estadístico t-Student valida la pertinencia de la dependencia propuesta.
- Apoyando lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8859, lo que indica un mediano grado de ajuste.

### Cuadro V-4

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Corea

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	r <sub>ij</sub>	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	6.6855	0.0001	0.8859	1.6971	-----	Rechazar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	1.0321	0.0000	0.9914	1.7911	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.4614	0.0057	0.9951	1.7930	0.7738	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9573	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Corea, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9914, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por último los datos de Corea, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9951, lo que nos indica un muy buen grado de ajuste entre las variables.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.7738, lo que indica presencia de multicolinealidad baja en el modelo.

### 1.5 Dinamarca

En el cuadro V-5 se realiza un resumen de las pruebas realizadas para Dinamarca, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI. En relación con el séptimo modelo, para el caso de Dinamarca, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6961, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, también para Dinamarca, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9853, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-5

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Dinamarca

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-2.0720	0.3163	0.6961	2.0848	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9026	0.0000	0.9853	1.4012	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.2689	0.3646	0.9945	2.3819	0.0933	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9620	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por ultimo los datos de Dinamarca, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, sin embargo, el valor del estadístico t-

Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro en la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio según la TPPA y el tipo de cambio nominal; se destaca el muy buen valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9945.

- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.0933, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

### 1.6 Hungría

En el cuadro V-6 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Hungría, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

#### Cuadro V-6

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Hungría

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.7783	0.0013	0.9629	2.1267	-----	Rechazar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.8681	0.0000	0.9937	1.7894	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.1594	0.0286	0.9960	1.7531	0.8479	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.8696	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de Hungría, se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal y el análisis mediante el estadístico t-Student valida la pertinencia de la dependencia propuesta.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9629, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Hungría, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9937, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por ultimo los datos de Hungría, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre al tipo de cambio nominal, teniendo un muy buen valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9960.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.8479, lo que indica ausencia de multicolinealidad en el modelo.

## 1.7 Japón

En el cuadro V-7 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Japón, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso de Japón, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5003, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro V-7

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor  
Japón

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.0190	0.9305	0.5003	2.0663	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9872	0.0000	0.9912	2.1295	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.5566	0.0505	0.9907	1.5359	0.4394	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9532	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Japón, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9912, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por último los datos de Japón, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un valor muy bueno del coeficiente  $R^2$  de 0.9907.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.4394, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

## 1.8 México

A continuación, en el cuadro V-8 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para México, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso del caso de México, se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal, aunado a esto el análisis mediante el estadístico t-Student valida la pertinencia de la dependencia propuesta.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9624, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para México, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9885, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-8

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor México

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.0069	0.0000	0.9624	1.5528	-----	Rechazar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.7806	0.0000	0.9885	2.2712	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.4010	0.0002	0.9949	2.0371	0.9425	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.6382	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por ultimo los datos de México, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un muy buen valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9949.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.9425, lo que indica presencia de multicolinealidad alta en el modelo.

## 1.9 Nueva Zelanda

En el cuadro V-9 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Nueva Zelanda, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

### Cuadro V-9

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Nueva Zelanda

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	r <sub>ij</sub>	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.4311	0.7696	0.7753	2.2623	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9703	0.0000	0.9963	2.2028	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.1022	0.6085	0.9964	2.1595	0.2002	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9720	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Nueva Zelanda tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.7753, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Nueva Zelanda, se pueden derivar las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9963, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por ultimo los datos de Nueva Zelanda, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, sin embargo, el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro de la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real y nominal, como se infiere también en el modelo desarrollado para validar la hipótesis estadística séptima. Es importante mencionar que, a pesar de lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9964, lo que indica un muy buen grado de ajuste.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.2002, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

### **1.10 Polonia**

En el cuadro V-10 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Polonia, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En el caso de Polonia se tiene lo siguiente:

- Se presenta la relación buscada entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal y el análisis mediante el estadístico t-Student, validándose la pertinencia de la dependencia propuesta.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9523, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-10

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Polonia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	1.4150	0.0209	0.9523	2.0154	-----	Rechazar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.7630	0.0000	0.9963	1.9102	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.3425	0.0001	0.9979	1.6344	0.7916	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.7000	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Polonia, se pueden derivar las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.

- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9963, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por último los datos de Polonia, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, mediante el estadístico t-Student, precisando que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9979, lo que nos indica un muy buen grado de ajuste entre las variables bajo estudio.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.8897, lo que indica presencia de multicolinealidad media en el modelo.

### **1.11 Reino Unido**

En el cuadro V-11 como resumen de las pruebas realizadas, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

Al igual que Nueva Zelanda, para el caso de Reino Unido, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5969, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, también para Reino Unido, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9838, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-11

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Reino Unido

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.7189	0.2873	0.5969	2.2577	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9438	0.0000	0.9838	1.5766	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0387	0.8116	0.9839	1.5956	0.3391	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9407	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por último los datos de Reino Unido, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, aunque el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro en la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir

que se produce una relación entre el tipo de cambio real y el tipo de cambio nominal; a pesar de lo anterior, el valor del coeficiente  $R^2$  es de 0.9839, lo que nos indica un muy buen grado de ajuste entre las variables integrantes del modelo propuesto.

- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.3391, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

### 1.12 República Checa

A continuación, en el cuadro V-12 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para la República Checa, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

#### Cuadro V-12

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor República Checa

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.1016	0.8664	0.8127	1.8910	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.8906	0.0000	0.9617	1.2440	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.8359	0.0079	0.9864	1.5775	0.1162	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.8521	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso del caso de República Checa, se tiene lo siguiente:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.8127, lo que indica un mediano grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para República Checa, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9617, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por ultimo los datos de República Checa, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio real y financiero de la moneda sobre el tipo de cambio nominal, teniendo un valor del coeficiente  $R^2$  sea de 0.9864, lo que nos muestra el buen grado de ajuste entre las variables analizadas en el modelo.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.1162, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

### 1.13 Suecia

A continuación, en el cuadro V-13 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Suecia, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas

planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso del caso de Suecia, se presenta un comportamiento similar al de Nueva Zelanda y Reino Unido:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.5859, lo que indica un bajo grado de ajuste.

### Cuadro V-13

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Suecia

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	r <sub>ij</sub>	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.3550	0.7807	0.5859	1.9046	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9051	0.0000	0.9921	1.5369	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.1660	0.3200	0.9932	1.5083	0.3388	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9105	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Suecia, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9921, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

Por ultimo los datos de Suecia, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, sin embargo, al igual que en los casos de Nueva Zelanda y Reino Unido, el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad de la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio obtenido mediante la TPPA y el tipo de cambio nominal. A pesar de lo anterior, se tiene un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9832.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.3388, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

#### 1.14 Suiza

Finalmente, en el cuadro V-14 se analiza un resumen de las pruebas realizadas para Suiza, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas planteadas en el marco de la propuesta del predictor del tipo de cambio, utilizando la TPPA y TPTI.

En lo que respecta al séptimo modelo, para el caso del caso de Suiza, se presenta un comportamiento similar al de Nueva Zelanda, Reino Unido y Suecia:

- El valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio real de la moneda y el tipo de cambio nominal.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.6591, lo que indica un bajo grado de ajuste.

Considerando los resultados de la estimación del octavo modelo, para Suiza, se pueden inferir las siguientes conclusiones:

- Se obtiene la influencia buscada de la variable tipo de cambio financiero de la moneda y el tipo de cambio nominal, comprobándose la relación con el estadístico t-Student.
- Aunado a lo anterior, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor de 0.9965, lo que indica un muy buen grado de ajuste.

### Cuadro V-14

Pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor Suiza

Hipótesis a demostrar/ecuación a utilizar	Variable		Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	$R^2$	Durbin-Watson	$r_{ij}$	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa						
7/44	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	-0.0176	0.9746	0.6591	1.8972	-----	Aceptar
8/45	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9645	0.0000	0.9965	2.0311	-----	Rechazar
9/46	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0471	0.5732	0.9967	2.1835	0.1338	Aceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.9618	0.0000				Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Por ultimo los datos de Suiza, referentes a la hipótesis estadística novena, relacionados con el predictor del tipo de cambio nos indican:

- La aceptación de la relación existente entre el tipo de cambio financiero de la moneda con respecto al tipo de cambio nominal, sin embargo, al igual que en los casos de Nueva Zelanda, Reino Unido y Suecia, el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad de la otra variable explicativa, por lo que no podemos concluir que se produce una relación entre el tipo de cambio obtenido mediante la TPPA y el tipo de cambio nominal. A pesar de lo anterior, se tiene un valor del coeficiente  $R^2$  de 0.9867.
- El valor del coeficiente de correlación lineal simple ( $r_{ij}$ ) entre las variables explicativas de la relación propuesta es de 0.1338, lo que indica ausencia de multicolinealidad.

Como simplificación de lo anterior se presenta el cuadro V-15 con el concentrado de cumplimiento de las hipótesis estadísticas establecidas para el tipo de cambio para cada uno de los países analizados.

### Cuadro V-15

Resumen de las pruebas econométricas aplicadas para validar las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor

País	Hipótesis a demostrar		
	7	8	9
Australia	Aceptar	Rechazar	Rechazar/ relación contraria a la hipótesis planteada
Canadá	Aceptar	Rechazar	Rechazar
China	Rechazar	Rechazar	Aceptar/Aceptar
Corea	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Dinamarca	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar
Hungría	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Japón	Aceptar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
México	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Nueva Zelanda	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar

*Continúa...*

Polonia	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Reino Unido	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar
República Checa	Aceptar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Suecia	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar
Suiza	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos y del programa E-Views 6

A partir de las pruebas estadísticas descritas en el desarrollo de esta primera sección es que se arriban a las siguientes conclusiones por país, en el marco de la propuesta de un tipo de cambio predictor, a partir de la TPPA y de la TPTI:

- Por lo que respecta a la traslación del efecto del tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) sobre el tipo de cambio nominal se puede concluir que China, Corea, Hungría, México y Polonia comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, un aumento en el tipo de cambio real produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPPA genera una baja en el tipo de cambio nominal); mientras que en Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- En lo referente al efecto del tipo de cambio financiero, obtenido mediante la TPTI, sobre el tipo de cambio nominal se puede decir que los catorce países (Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza) aceptan este efecto (es decir, un aumento en el tipo de cambio financiero produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPTI genera una baja en el tipo de cambio nominal).
- Por ultimo, en las relaciones que se establecen conjuntamente entre la TPPA y la TPTI sobre el tipo de cambio nominal; Corea, Hungría, Japón, México,

Polonia y República Checa aceptan este doble efecto (es decir, un aumento en los tipos de cambio real y financiero producen un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución de los tipos de cambio obtenidos mediante la TPPA y la TPTI generan una baja en el tipo de cambio nominal); Canadá, Dinamarca, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza solamente aceptan la influencia directa del tipo de cambio financiero sobre el tipo de cambio nominal, mientras que en el tipo de cambio real no estamos en posibilidad de concluir algún efecto econométrico posible; Australia acepta ambas relaciones de influencia, aunque en el caso de la traslación de la influencia del tipo de cambio real es en sentido inverso al planteado, es decir es negativa la relación; y, finalmente, en el caso de China no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

## 2. Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto

La evaluación de las predicciones se ha realizado a partir de la estimación de la ecuación 44 para cada uno de los países cuyos resultados se encuentran en la sección anterior. También es importante resaltar que la mencionada evaluación se realizará utilizando los años de 2004, 2005 y 2006 proyectados. Los datos estimados para los países se muestran en la tabla V-16.

**Cuadro V-16**  
Tipo de cambio predictor bajo  
evaluación de su capacidad predictiva

País	Predicciones		
	2004	2005	2006
Australia	1.3629	1.3105	1.3267
Canadá	1.2941	1.2167	1.1465
China	8.2549	8.1694	8.0030
Corea	1137.5637	1016.1489	948.8527
Dinamarca	5.9515	6.0038	6.0198
Hungría	199.4888	197.7504	209.8357
Japón	107.0078	108.2965	116.3172
México	11.1722	10.7038	10.7538
Nueva Zelanda	1.5054	1.4157	1.5533
Polonia	3.6288	3.2605	3.1242
Reino Unido	0.5422	0.5429	0.5464
República Checa	25.6046	23.5751	22.6588
Suecia	7.3158	7.4491	7.4842
Suiza	1.2334	1.2389	1.2603

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

A partir de los datos anteriores, se realizará una evaluación sobre la calidad en la capacidad predictiva del tipo de cambio mediante diversas pruebas: (1) el porcentaje de la raíz del error cuadrático medio (%RECM), (2) la raíz del error

cuadrático medio del porcentaje de variación (RECM(%)) y (3) el estadístico  $U_{66}$  de Theil.

Recordando lo mencionado en el capítulo segundo, sobre los niveles de confianza en cada uno de los indicadores anteriores, tenemos que en los dos primeros el valor debe ser menor a 3%, mientras que en el tercero debe ser inferior a la unidad.

El resumen de los indicadores anteriores se puede analizar a continuación:

### Cuadro V-17

Resumen de los indicadores que evalúan la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto

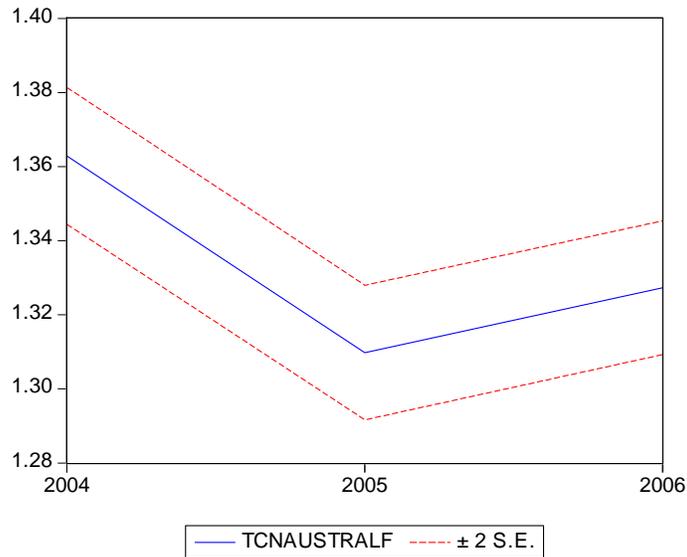
Países	Indicador			
	RECM	%RECM	RECM(%)	$U_{66}$
Australia	0.0026	0.1920%	0.1743%	0.0244
Canadá	0.0086	0.7083%	0.6854%	0.1010
China	0.0257	0.3150%	0.3115%	0.1877
Corea	6.6406	0.6383%	0.5750%	0.0750
Dinamarca	0.0492	0.8228%	0.8075%	0.1553
Hungría	2.0987	1.0279%	0.9635%	0.1490
Japón	1.2303	1.1031%	1.1163%	0.2152
México	0.1513	1.3720%	1.3673%	0.4140
Nueva Zelanda	0.0076	0.5127%	0.5268%	0.0564
Polonia	0.0232	0.6982%	0.6484%	0.0828
Reino Unido	0.0049	0.9057%	0.8898%	0.1406
República Checa	0.2291	0.9517%	0.8903%	0.1245
Suecia	0.0677	0.9149%	0.9020%	0.1676
Suiza	0.0079	0.6326%	0.6124%	0.1393

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

En los gráficos que se muestran adelante se pueden percibir las capacidades predictivas para Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

### Gráfico V-1

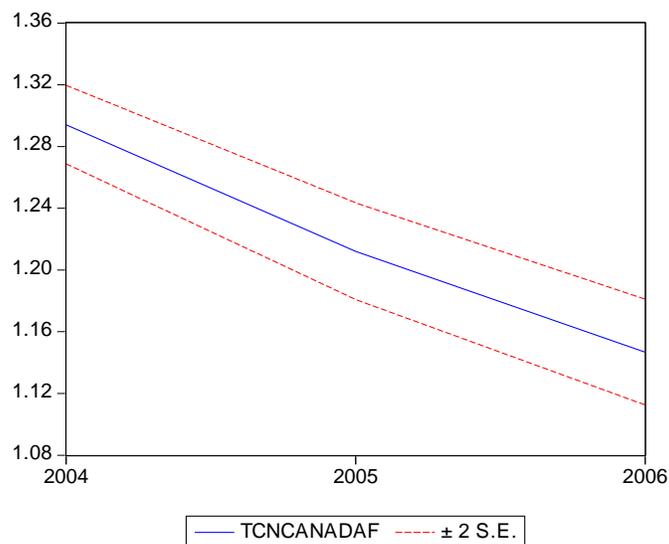
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Australia



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-2

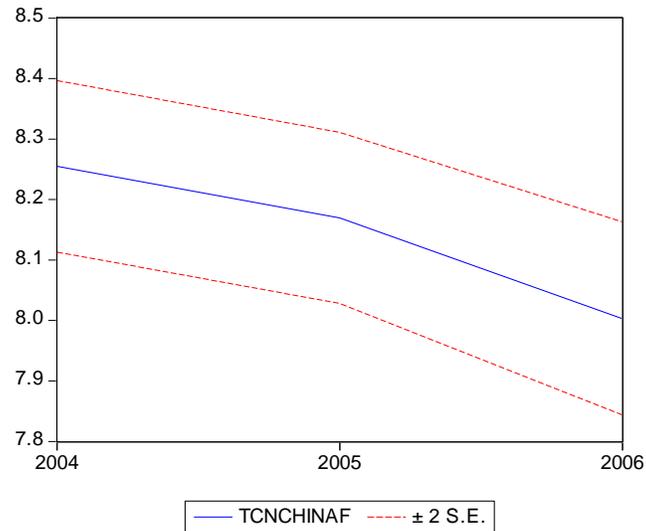
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Canadá



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-3

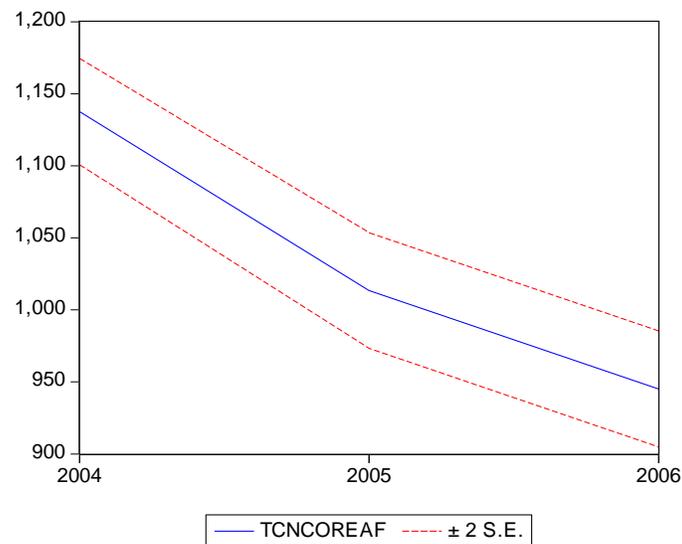
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
China



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-4

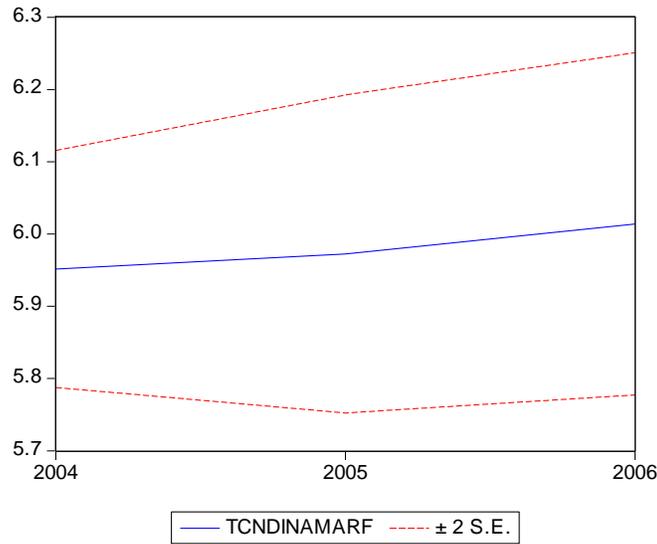
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Corea



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-5

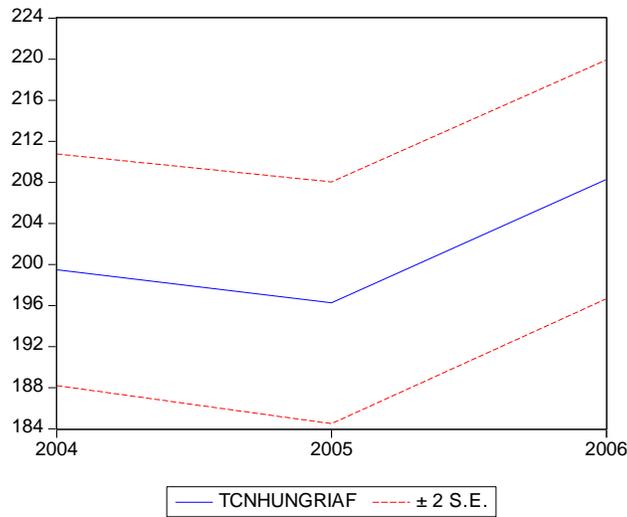
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Dinamarca



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-6

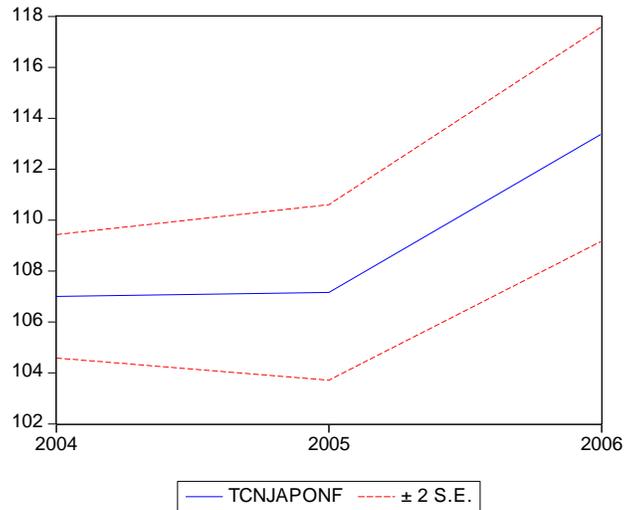
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Hungria



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-7

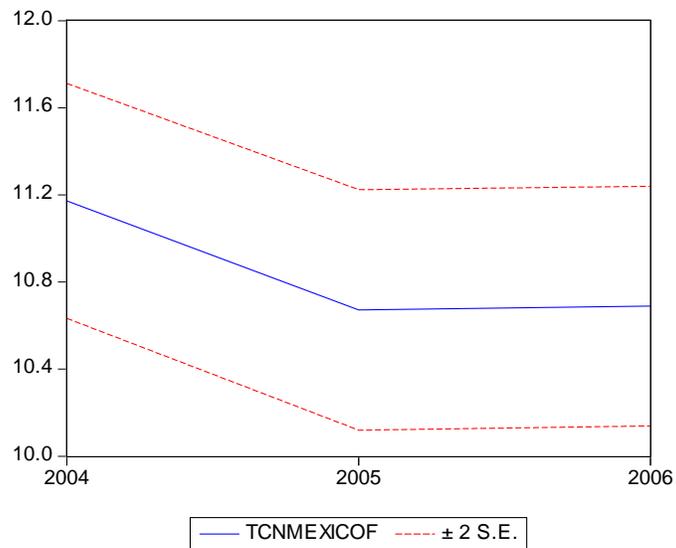
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Japón



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-8

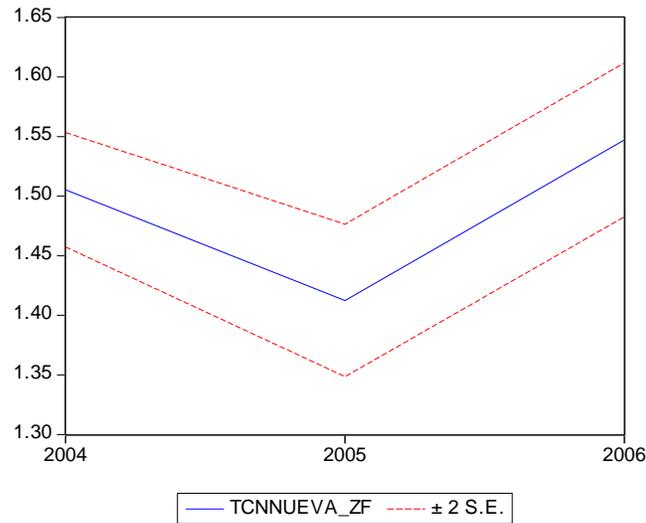
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
México



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-9

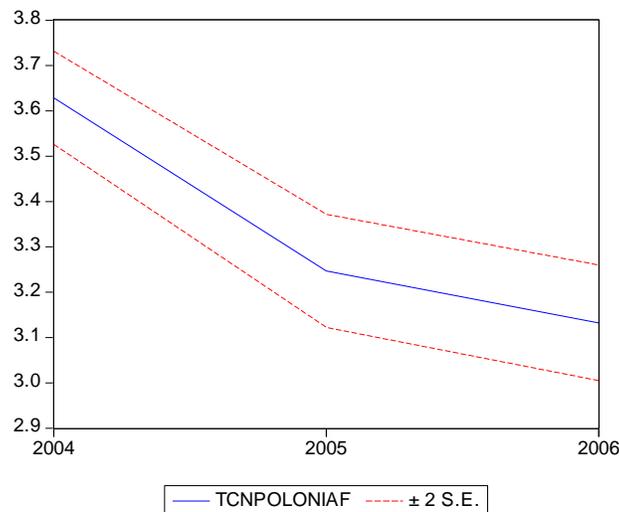
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Nueva Zelanda



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-10

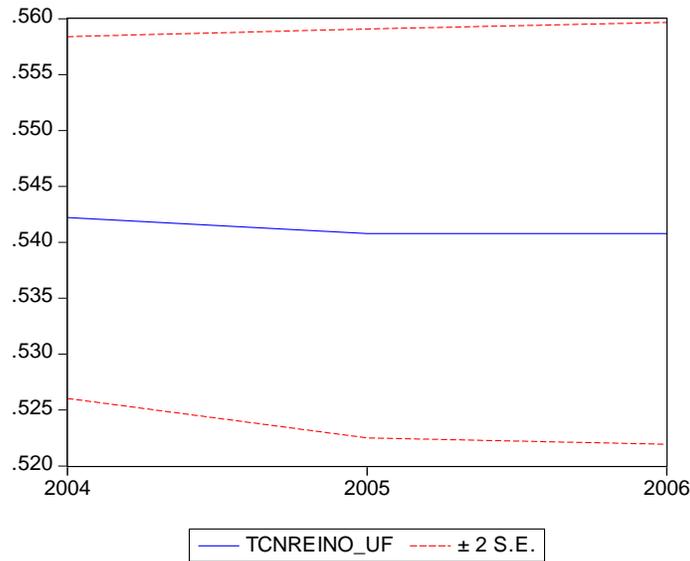
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Polonia



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-11

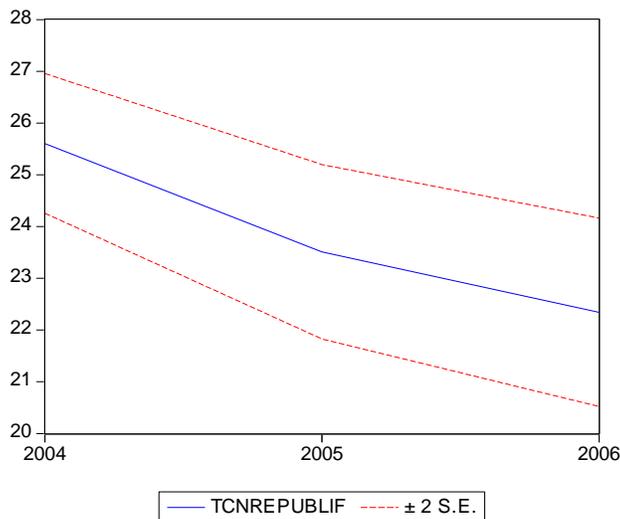
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Reino Unido



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-12

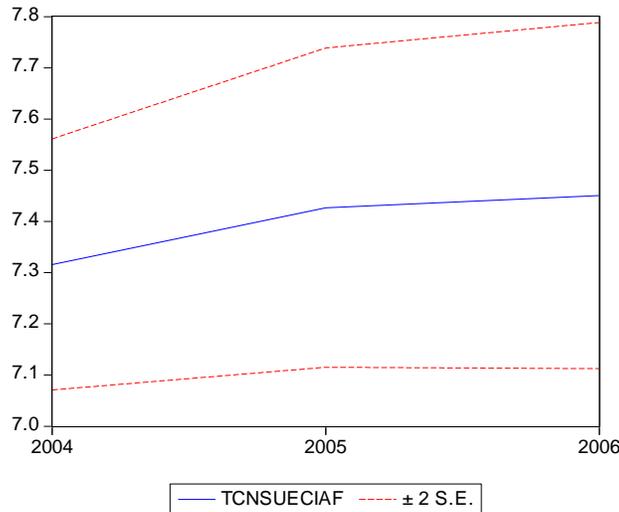
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
República Checa



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-13

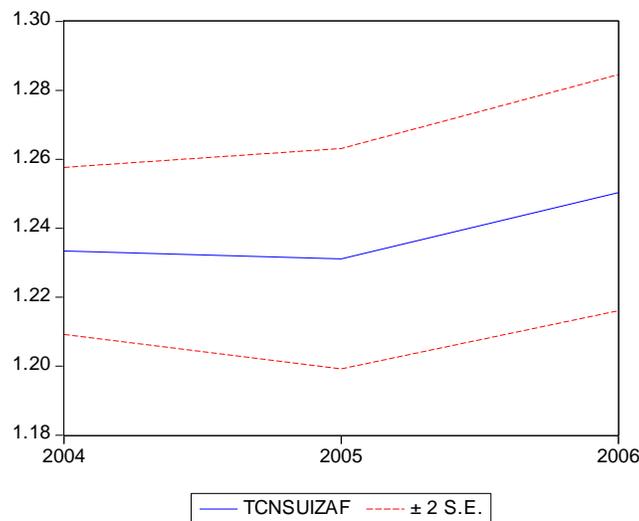
Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Suecia



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

### Gráfico V-14

Evaluación de la capacidad predictiva del tipo de cambio propuesto  
Suiza



Fuente: Elaboración propia, con base en los anexos, así como del programa E-Views 6

A partir de lo anterior, se llegan a las siguientes conclusiones de los modelos propuestos:

- Se cumple de una forma muy aceptable con el criterio del coeficiente de Theil (valores alejados de cero) en todos los países; el caso de Japón, con 0.2152 y México con 0.4140 son los que presentan los valores más altos.
- En lo referente al porcentaje de la raíz del error cuadrático medio (%RECM), (2) la raíz del error cuadrático medio del porcentaje de variación (RECM(%)), sus valores cumplen en su totalidad con el criterio establecido, siendo los valores más altos, de nueva cuenta, los presentados por Japón y México, aunque con indicadores menores al 1.50%. En los gráficos anteriores se pueden percibir las capacidades predictivas para Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

Tomando en consideración la evaluación predictiva de la propuesta del tipo de cambio, mediante la relación entre la TPPA y la TPTI, se muestra como muy buena la definición realizada de este tipo de cambio para las economías analizadas.

Lo anterior supone la adecuada combinación de las dos teorías, lo que fortalecería la propuesta de estudios en el futuro sobre la incidencia de esta propuesta sobre variables claves en la economía (exportaciones, importaciones, inversión extranjera directa y en cartera, reservas internacionales, etc.), así como la deducción de una política económica con elementos objetivos que nos lleve a tomar decisiones con la mayor certidumbre posible.

También es importante destacar que de la revisión teórica/referencial sobre la TPPA y la TPTI realizada en el segundo capítulo de la tesis no se había contrastado econométricamente la utilización de ambas teorías simultáneamente, lo que presupone una contribución fortísimo en el ámbito de la economía financiera e internacional.

### **3. Estimación del modelo con datos de panel para los tipos de cambio obtenidos mediante la TPPA y la TPTI**

El último apartado de la presente investigación consistirá en realizar, al igual que en el tercer apartado del capítulo anterior, el estudio de panel tomando en cuenta a los países en su totalidad y los dos subgrupos formados: desarrollados y en vías de desarrollo.

Es importante mencionar que este apartado se adiciona en virtud de los resultados no plenamente concluyentes en cuanto a la influencia de algunas variables en la primera sección de este capítulo, a pesar de que en el segundo apartado la evaluación de la capacidad predictiva fue excelente para todos los países bajo estudio.

Recordando las hipótesis establecidas para el caso del Predictor del tipo de cambio, en función de las TPPA y TPTI se tienen las siguientes:

7. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
8. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.
9. Y conjuntamente, se espera que:
  - a. Ante un incremento en el tipo de cambio real de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio real de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal baje.

- b. Ante un incremento en el tipo de cambio financiero de la moneda, se ocasionará una tendencia a que el tipo de cambio nominal aumente; de igual forma, la disminución del tipo de cambio financiero de la moneda, ocasionará que el tipo de cambio nominal disminuya.

La séptima relación buscada en la investigación pretende evaluar el comportamiento del Tipo de Cambio Nominal de Venta en función del Tipo de Cambio según la TPPA de Venta. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $TCN_{it}$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.
- $TCR_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_{it} = c(31) + c(32)TCR_{it} + e_{it} \quad (48)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación es el siguiente:

$$H_0: c(32) = 0$$

$$H_1: c(32) \neq 0$$

Ahora, si suponemos, en la octava hipótesis, que el comportamiento del Tipo de Cambio según la TPTI de Venta se traslada a la trayectoria que presenta el Tipo de Cambio Nominal de Venta. Los valores a utilizar son los siguientes:

- $TCN_{it}$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.
- $TCF_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_{it} = c(33) + c(34)TCF_{it} + e_{it} \quad (49)$$

El planteamiento hipotético/estadístico que se buscará encontrar en la relación es el siguiente:

$$H_0: c(34) = 0$$

$$H_1: c(34) \neq 0$$

Finalmente, la novena hipótesis relaciona el Tipo de Cambio Nominal de Venta con los estimados con la TPPA y TPTI, se analiza con las siguientes variables:

- $TCN_{it}$  = Tipo de Cambio Nominal de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.
- $TCR_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.
- $TCF_{it}$  = Tipo de Cambio según la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés de Venta, para cada uno de los países estudiados y durante los periodos analizados.

La forma funcional a estimar es la siguiente:

$$TCN_{it} = c(35) + c(36)TCR_{it} + c(37)TCF_{it} + e_{it} \quad (50)$$

Los planteamientos hipotético/estadístico que se buscarán encontrar en la relación son los siguientes:

$$H_0: c(36) = 0$$

$$H_1: c(36) \neq 0$$

$$H_0: c(37) = 0$$

$$H_1: c(37) \neq 0$$

### 3.1 Relaciones generales

En el cuadro V-18 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel para los catorce países en su conjunto, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas que buscan demostrar la pertinencia del tipo de cambio predictor que se presenta en la presente investigación.

A continuación se señalan algunas de las conclusiones respecto a los últimas tres hipótesis planteadas

Por lo que respecta al modelo realizado para estudiar la séptima hipótesis estadística propuesta se tienen las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Dados los coeficientes del estadístico t-Student, se acepta la relación directa entre el tipo de cambio real, estimado mediante la TPPA, y el tipo de cambio nominal.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un muy buen valor de 0.9876, para el caso del modelo de panel con efectos fijos y 0.9719 para el de efectos aleatorios.

Para el caso del modelo propuesto para la octava hipótesis estadística se pueden inferir las siguientes conclusiones:

### Cuadro V-18

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel

Panel de 14 países

Hipótesis a demostrar/ ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) Pruebas practicadas				Estimación 2: Modelos de Panel con Efectos Fijos/Efectos Aleatorios estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
	Endógena	Explicativa	Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión	Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
7/47	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	1.1229	0.0000	0.9876	1.5088	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			0.8525	0.0000	0.9719	0.6356	Rechazar
8/48	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	0.9389	0.0000	0.9996	1.7021	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			0.9725	0.0000	0.9962	0.4051	Rechazar

Continúa...

9/49	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	0.5006	0.0000	0.9998	1.5837	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					0,9230	0.0000			Rechazar
	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda		Modelo de panel con efectos fijos.			-0.0746	0.0000	0.9986	0.3918	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					1.0460	0.0000			Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Se obtiene una influencia directa de la variable tipo de cambio financiero, estimado mediante la TPTI, y el tipo de cambio nominal.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un valor un muy buen valor de 0.9996, para el caso modelo de panel con efectos fijos y 0.9962 para el de efectos aleatorios.

Por último, y con referencia al tipo de cambio predictor, la hipótesis estadística novena nos indica lo siguiente:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio real y financiero con respecto al tipo de cambio nominal, siendo el valor del coeficiente  $R^2$  también de 0.9998 para el modelo de panel con efectos fijos y 0.9986 para el de efectos aleatorios.
- En este punto es importante señalar que en el modelo de panel con efectos aleatorios, la relación establecida con la TPPA es inversa, contrario a lo planteado en el marco hipotético de la presente investigación.

### 3.2 Relaciones en países desarrollados

En el cuadro V-19 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel solo para los países que cumplen con estándares de desarrollo, recordando: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas que se buscan comprobar para el caso de la propuesta del predictor del tipo de cambio.

Por lo que respecta al modelo propuesto para analizar la séptima hipótesis estadística propuesta se tienen las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrollan también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Dados los coeficientes del estadístico t-Student, se acepta la relación directa entre el tipo de cambio real, estimado mediante la TPPA, y el tipo de cambio nominal, utilizando el método de panel con efectos aleatorios; si utilizamos el de efectos fijos el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, por lo que no podemos concluir que se produzca alguna relación.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un muy buen valor de 0.9895, para el caso del modelo de efectos fijos y 0.9794 para el de efectos aleatorios.

Para el caso del modelo propuesto para la octava hipótesis estadística se pueden inferir las siguientes conclusiones:

### Cuadro V-19

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel  
Panel de países desarrollados

Hipótesis a demostrar/ ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)				Estimación 2: Modelos de Panel con Efectos Fijos/Efectos Aleatorios estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
			Pruebas practicadas				Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa	Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión					
7/47	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-0.0005	0.9987	0.9875	1.3205	Aceptar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			0.8367	0.0000	0.9794	0.4561	Rechazar
8/48	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	0.9310	0.0000	0.9997	1.5055	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			1.0263	0.0000	0.9993	0.3163	Rechazar

Continúa...

9/49	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	-0.0117	0.6913	0.9996	1.0733	Acceptar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					0.9299	0.0000			Rechazar
	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda		Modelo de panel con efectos fijos.			0.0495	0.0000	0.9994	0.2540	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					0.9668	0.0000			Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrollan también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Se obtiene una influencia directa de la variable tipo de cambio financiero, estimado mediante la TPTI, y el tipo de cambio nominal. El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un muy buen valor de 0.9997, para el caso del modelo de panel con efectos fijos y 0.9993 para el de efectos aleatorios.

Por último, y con referencia a la hipótesis estadística del tipo de cambio predictor nos indica lo siguiente:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrollan también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio real y financiero sobre el tipo de cambio nominal, siendo el valor del coeficiente  $R^2$  también de 0.9996 para el modelo de panel con efectos fijos y 0.9994 para el de efectos aleatorios.
- Sin embargo, si utilizamos el modelo de panel con efectos fijos el valor del estadístico t-Student no nos permite rechazar la hipótesis estadística de nulidad del parámetro, no así empleando el modelo de panel con efectos aleatorios.

### 3.3 Relaciones en países en vías de desarrollo

Por último en este apartado, en el cuadro V-20 se muestran las pruebas econométricas seguidas en el proceso de construcción de modelos de panel solo para los países que cumplen con estándares de encontrarse en vías de desarrollo, recordando: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa, así como la aceptación o rechazo de las hipótesis estadísticas que buscan demostrar la pertinencia del tipo de cambio predictor que se presenta en la presente investigación.

A continuación se señalan algunas de las conclusiones respecto a los últimas tres hipótesis estadísticas planteadas.

Por lo que respecta al modelo realizado para estudiar la séptima hipótesis estadística propuesta se tienen las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Dados los coeficientes del estadístico t-Student, se acepta la relación directa entre el tipo de cambio real, estimado mediante la TPPA, y el tipo de cambio nominal.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un muy buen valor de 0.9883, para el caso del modelo de panel con efectos fijos y 0.9684 para el de efectos aleatorios.

Para el caso del modelo propuesto para la octava hipótesis estadística se pueden inferir las siguientes conclusiones:

### Cuadro V-20

Pruebas econométricas aplicadas para validar las hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor desde la perspectiva de modelos de panel  
Panel países en vías de desarrollo

Hipótesis a demostrar/ ecuación a utilizar	Variable		Estimación 1: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) Pruebas practicadas				Estimación 2: Modelos de Panel con Efectos Fijos/Efectos Aleatorios estimados por Mínimos Cuadrados Ponderados				
			Prueba de Hausman (probabilidad)	Decisión	Prueba de Bartlett (probabilidad)	Decisión	Coeficiente obtenido	Probabilidad de error, mediante la prueba t-Student, para el coeficiente obtenido	R <sup>2</sup>	Durbin-Watson	Aceptar/rechazar hipótesis nula
	Endógena	Explicativa									
7/47	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	2.4337	0.0000	0.9883	1.6580	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			0.8508	0.0000	0.9684	0.6380	Rechazar
8/48	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio financiero de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	0.9498	0.0000	0.9991	1.8705	Rechazar
				Modelo de panel con efectos aleatorios.			0.9675	0.0000	0.9977	0.4080	Rechazar

Continúa...

9/49	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda	0.0000	Modelo de panel con efectos fijos.	0.0000	Se selecciona la estimación de Mínimos Cuadrados Ponderados	0.7538	0.0000	0.9998	1.4127	Rechazar
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					0.9103	0.0000		Rechazar	
	1.- Tipo de cambio nominal	1.- Tipo de cambio real de la moneda		Modelo de panel con efectos fijos.			-0.0797	0.0000	0.9985	0.4265	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada
		2.- Tipo de cambio financiero de la moneda					1.0532	0.0000			Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como en el programa E-Views 6

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- Se obtiene una influencia directa de la variable tipo de cambio financiero, estimado mediante la TPTI, y el tipo de cambio nominal.
- El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) toma un muy buen valor de 0.9991, para el caso del modelo de panel con efectos fijos y 0.9977 para el de efectos aleatorios.

Por último, y con referencia a la hipótesis estadística del tipo de cambio predictor nos indica lo siguiente:

- De acuerdo a la prueba de Hausman se seleccionó el uso del modelo de panel con efectos aleatorios, aunque en el cuadro se desarrolló también el de efectos fijos. También es importante destacar que mediante el empleo de la prueba de Bartlett se rechaza la hipótesis de homogeneidad de las varianzas, por lo que se selecciona la estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.
- La casi perfecta relación existente entre el tipo de cambio real y financiero sobre el tipo de cambio nominal, siendo el valor del coeficiente  $R^2$  también de 0.9998 para el modelo de panel con efectos fijos y 0.9985 para el de efectos aleatorios.
- Sin embargo, si utilizamos el modelo de panel con efectos fijos la relación entre el tipo de cambio real y el tipo de cambio nominal es inverso a lo planteado en el marco hipotético establecido en esta investigación.

A continuación, se presenta la tabla 61 como resumen de los tres análisis anteriores.

### Cuadro V-21

Resumen del cumplimiento de las tres hipótesis estadísticas relacionadas con el tipo de cambio predictor

Panel		Hipótesis a demostrar		
Países que lo componen	Efectos	7	8	9
General	Fijo	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
	Aleatorio	Rechazar	Rechazar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada Rechazar
Países desarrollados	Fijo	Aceptar	Rechazar	Aceptar/Rechazar
	Aleatorio	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
Países en vías de desarrollo	Fijo	Rechazar	Rechazar	Rechazar/Rechazar
	Aleatorio	Rechazar	Rechazar	Rechazar/relación contraria a la hipótesis planteada Rechazar

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los anexos, así como del programa E-Views 6

Los resultados de los contrastes estadísticos realizados sobre los parámetros de los modelos propuestos, recogidos en la tabla anterior, son tomados para arribar a las siguientes conclusiones por agrupamiento de países, en el marco de la propuesta de un tipo de cambio predictor, a partir de la TPPA y de la TPTI:

- Por lo que respecta a la traslación del efecto del tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) sobre el tipo de cambio nominal se puede concluir que tanto el panel de los países en general, como el de desarrollados y en vías de desarrollo comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, un aumento en el tipo de cambio real produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPPA genera una baja en el tipo de cambio nominal); el único problema que se presenta es en el modelo de panel con efectos fijos para los países desarrollados, que rechaza la relación planteada.

- En lo referente al efecto del tipo de cambio financiero, obtenido mediante la TPTI, sobre el tipo de cambio nominal se puede decir que en todos los casos bajo análisis (países agrupados en forma general, en desarrollados y en vías en desarrollo) aceptan este efecto (es decir, un aumento en el tipo de cambio financiero produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPTI genera una baja en el tipo de cambio nominal).
- Por último, en las relaciones que se establecen conjuntamente entre la TPPA y la TPTI sobre el tipo de cambio nominal; si hablamos del modelo con efectos fijos, los países agrupados de forma general y en vías en desarrollo aceptan este doble efecto (es decir, un aumento en los tipos de cambio real y financiero producen un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución de los tipos de cambio obtenidos mediante la TPPA y la TPTI generan una baja en el tipo de cambio nominal); mientras que los países desarrollados solamente aceptan la influencia directa del tipo de cambio financiero sobre el tipo de cambio nominal, mientras que en el tipo de cambio real no estamos en posibilidad de concluir algún efecto econométrico posible. Por lo que respecta al modelo con efectos aleatorios; los tres niveles de agregación aceptan las relaciones establecidas, aunque los países en forma general y en vías en desarrollo, para el caso de la traslación de la influencia del tipo de cambio real, admiten la idea en sentido inverso a la planteada, es decir es negativa la relación.

---

# Capítulo VI

## Conclusiones

*“Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro”  
René Descartes*

---

## Conclusiones

La presente investigación presenta características innovadoras en su desarrollo, ya que, por una parte analiza los efectos de traslación que presentan los tipos de cambio nominal, real (mediante la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA)) y financiero (a través de la Teoría de la Paridad de los Tipos de Interés (TPTI)), entre ellos y también con la cuenta corriente y de capital de la balanza de pagos; por otro lado, resultó de capital importancia la fusión que se propuso de las dos teorías bajo estudio (TPPA y TPTI), con la finalidad de dar lugar a un predictor que anticipe las variaciones del tipo de cambio y estar en condiciones de formar una política económica sustentada y solida en relación con el tipo de cambio.

Es así que a partir de la revisión, realizada en el capítulo segundo, sobre las diferentes aportaciones que se han realizado históricamente a la TPPA y a la TPTI quedo de manifiesto, por un lado, que pocas veces se realiza el análisis de traslación de su efecto al comportamiento de la economía internacional en su conjunto, es decir en la cuenta corriente y de capital de la Balanza de Pagos. Por otro lado, también quedo en evidencia que de forma aplicada nunca se había conjuntado su efecto para lograr anticipar el comportamiento del tipo de cambio.

A partir de la revisión anterior, es que a lo largo de la investigación se pudieron arribar a las siguientes conclusiones, elementales y punto de partida para otros estudios, del funcionamiento económico internacional:

1. Al momento de realizar un análisis estadístico básico sobre cada una de las dos teorías bajo estudio: Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) y Paridad de los Tipos de Interés (TPTI) se tiene lo siguiente:
  - a. Con relación a la TPPA se identificaron tres bloques de conductas (de acuerdo a la correlación gráfica entre los tipos de cambio nominal y real):

- 
- i. **Comportamientos divergentes en las variables bajo estudio**, en los cuales existen diferencias fuertes entre la conducta del tipo de cambio nominal con respecto al real en los siguientes países: Australia, Canadá, Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza; por lo que respecta a la depreciación, en los casos anteriores, se encuentra mucho más suavizado el comportamiento real que el nominal y, finalmente, estos países presentan, en la mayoría de los años bajo estudio, procesos de sobrepreciación de sus monedas.
  - ii. **Comportamientos medianamente divergentes en las variables bajo estudio**, en los cuales existen diferencias medias entre la conducta del tipo de cambio nominal con respecto al real en los siguientes países: Hungría, Polonia y República Checa; por lo que respecta a la depreciación, en los casos anteriores, se encuentra un acercamiento medio entre el comportamiento real y el nominal y, finalmente, estos países presentan un comportamiento medianamente volátil en sus procesos de sobrepreciación y subpreciación.
  - iii. **Comportamientos convergentes en las variables bajo estudio**, caracterizados por una conducta del tipo de cambio nominal con respecto al real muy similar en los siguientes países: China (aunque solo se tiene una serie de tiempo de cinco años) y México, en lo referente a la depreciación, en estos casos, el trazado entre el valor nominal y real es bastante similar y, por último, estos países presentan, en la mayoría de los años bajo estudio, procesos de subpreciación de las monedas

Es de destacar el agrupamiento de países que se forma empleando la TPPA, ya que queda claramente identificado un grupo de países desarrollados (exceptuando Corea y Nueva Zelanda) con un comportamiento claramente errático entre los tipos de cambio nominal y real, así como las variables deducidas (depreciación/apreciación y sobrepreciación/subpreciación): Australia, Canadá, Corea, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza; mientras que existe otro bloque de países en vías de desarrollo con comportamientos medianamente cercanos (Hungria, Polonia y República Checa) y muy cercanos (China y México) entre lo expresado por el mercado y lo postulado por la TPPA.

- b. Al igual que en el punto (a), en la TPTI se identificaron tres bloques de conductas (de acuerdo a las tendencias a la sobrepreciación o subpreciación de la moneda):
  - i. **Tendencia a la sobrepreciación de la moneda**, en esta categoría, los tipos de cambio nominal y financiero son extremadamente similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda; sin embargo, los países caracterizados en esta categoría presentan una tendencia a la sobrepreciación de sus monedas. Los casos que se encuadran son los siguientes: Australia, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido y República Checa.
  - ii. **Sin tendencia identificada a la sobrepreciación/subpreciación**, en este rubro, los tipos de cambio nominal y financiero también son similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda; sin

embargo, los países que no presentan una clara tendencia a la sobrepreciación/subpreciación se agrupan en este apartado y son los siguientes: Canadá, China, Dinamarca y Suecia.

- iii. **Tendencia a la subpreciación**, al igual que en los casos anteriores, los tipos de cambio nominal y financiero también son similares, así como los porcentajes de depreciación/apreciación de la moneda, sin embargo los países agrupados en este rubro tienen una clara tendencia a la subpreciación: Japón y Suiza.

Es de destacar que el criterio seguido para agrupar los países analizados, a diferencia del empleado mediante el uso de la TPPA, es solamente utilizando la tendencia hacia la sobrepreciación/subpreciación de la moneda. En este caso queda identificado un grupo de países en vías de desarrollo (excepto por Australia y Reino Unido) que tiende a la sobrepreciación de su moneda: Australia, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido y República Checa; mientras que existe otro bloque de países desarrollados (excepto China) con comportamiento erráticos en su tendencia a la sobrepreciación/subpreciación (Canadá, China, Dinamarca y Suecia) y dos más que tienden a la subpreciación (Japón y Suiza).

2. Si tomamos en consideración la aplicación de la TPPA a la cuenta corriente, mediante las relaciones econométricas descritas en el capítulo cuarto de esta tesis, se arriban a las siguientes conclusiones por país:
  - a. Por lo que respecta a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta corriente, utilizando variables nominales se puede concluir que Corea, México y Nueva Zelanda comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación

produce un superávit en la cuenta corriente y viceversa, un apreciación genera un déficit); Japón y Polonia aceptan la traslación, solamente que en sentido inverso a lo planteado (es decir, una depreciación origina un déficit en la cuenta corriente y al contrario, una apreciación un superávit); mientras que en Australia, Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

- b. En lo referente a la traslación de la TPPA a la cuenta corriente, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre la cuenta corriente se puede decir que Australia, Corea, México y Nueva Zelanda aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta corriente y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); Suecia también acepta el efecto, pero en sentido contrario (es decir, la subpreciación origina un déficit en la cuenta corriente y al contrario, la sobrepreciación un superávit); para Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Japón, Polonia, Reino Unido, República Checa y Suiza no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.
- c. Las relaciones que se establecen entre la propia TPPA se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPPA podemos concluir que solamente Corea acepta este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); Reino Unido lo acepta, pero en sentido contrario (es decir, una subpreciación de la moneda genera una

disminución en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación un aumento del mismo tipo de cambio), mientras Australia, Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

3. De la misma manera que en el anterior punto, y en el marco de la aplicación de la TPTI, es que se llegan a las siguientes conclusiones por país:
  - a. Por lo que respecta a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta de capital, utilizando variables nominales se puede concluir que China, Corea, México, Polonia y Suiza comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta de capital y viceversa, un apreciación genera un déficit); Canadá acepta la traslación, solamente que en sentido inverso a lo planteado (es decir, una depreciación origina un déficit en la cuenta de capital y al contrario, una apreciación un superávit); mientras que en Australia, Dinamarca, Hungría, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, República Checa y Suecia no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
  - b. En lo referente a la traslación de la TPTI a la cuenta de capital, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre la cuenta de capital se puede decir que Corea y México aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta de capital y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); Hungría, Japón y República Checa también aceptan el efecto, pero en sentido contrario (es decir, la subpreciación origina un déficit en la cuenta de capital y al contrario, la sobrepreciación un superávit); para Australia, Canadá,

China, Dinamarca, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, Suecia y Suiza no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.

- c. Por ultimo, en las relaciones que se establecen entre la propia TPTI se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPTI podemos concluir que China, Hungría, Polonia, República Checa y Suecia aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); Corea lo acepta, pero en sentido contrario (es decir, una subpreciación de la moneda genera una disminución en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación un aumento del mismo tipo de cambio), mientras Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, México, Nueva Zelanda, Reino Unido y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
4. A partir de los dos puntos anteriores, se procedió a realizar un análisis de panel a partir de tres perspectivas diferentes: (a) los catorce país de la muestra en forma general, (b) siete países con estándares desarrollados: Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Reino Unido, Suecia y Suiza y, (c) siete países en vías de desarrollo: China, Corea, Hungría, México, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa. A continuación se muestran las conclusiones a que se llegan por agrupamiento de países, en el marco de la aplicación econométrica de la TPPA y de la TPTI:
  - a. Con relación a la traslación del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta corriente, utilizando variables nominales se puede concluir que el panel de países en forma general y en vías de

- desarrollo comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta corriente y viceversa, un apreciación genera un déficit); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- b. Hablando de la traslación de la TPPA a la cuenta corriente, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre la cuenta corriente se puede decir que los paneles constituidos por los países en forma global y en vías de desarrollo aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta corriente y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); para los países desarrollados no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.
- c. Las relaciones que se establecen entre la propia TPPA se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos reales sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPPA podemos concluir que tanto los países en forma general, como los países en vías de desarrollo aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPPA y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
- d. Por lo que respecta a la traslación del efecto del efecto de de/apreciación de la moneda sobre la cuenta de capital, utilizando variables nominales se puede concluir que el agrupamiento de forma general y para los países en vías en desarrollo se comprueba la

relación positiva entre estas variables (es decir, una depreciación produce un superávit en la cuenta de capital y viceversa, un apreciación genera un déficit); mientras que para los países desarrollados no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

- e. En lo referente a la traslación de la TPTI a la cuenta de capital, mediante la influencia de la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre la cuenta de capital se puede decir que el modelo panel de forma general y para los países en vías de desarrollo (empleando el modelo de panel con efectos aleatorios) aceptan este efecto (es decir, la subpreciación generará un superávit en la cuenta de capital y viceversa, la sobrepreciación un déficit en la misma cuenta); para los países desarrollados no se tienen los elementos suficientes para concluir alguna relación econométrica posible.
  - f. Por ultimo, en las relaciones que se establecen entre la propia TPTI se expresan en el efecto que tiene la sobre/subpreciación de la moneda en términos financieros sobre el tipo de cambio calculado mediante la TPTI podemos concluir los países en forma general y los desarrollados aceptan este efecto (es decir, una subpreciación de la moneda genera un aumento en el tipo de cambio mediante la TPTI y viceversa, una sobrepreciación una disminución del mismo tipo de cambio); mientras que para los países en vías de desarrollo no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
5. En el capítulo quinto de esta investigación, se realiza una propuesta de tipo de cambio predictor, trasladando a éste los efectos de la TPPA y de la TPTI de manera individual y conjunta, algo innovador y relevante en la presente disertación doctoral. Las relaciones econométricas establecidas concluyen:

- 
- a. Por lo que respecta a la traslación del efecto del tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) sobre el tipo de cambio nominal se puede concluir que China, Corea, Hungría, México y Polonia comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, un aumento en el tipo de cambio real produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPPA genera una baja en el tipo de cambio nominal); mientras que en Australia, Canadá, Dinamarca, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.
  - b. En lo referente al efecto del tipo de cambio financiero, obtenido mediante la TPTI, sobre el tipo de cambio nominal se puede decir que los catorce países (Australia, Canadá, China, Corea, Dinamarca, Hungría, Japón, México, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza) aceptan este efecto (es decir, un aumento en el tipo de cambio financiero produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPTI genera una baja en el tipo de cambio nominal).
  - c. Por último, en las relaciones que se establecen conjuntamente entre la TPPA y la TPTI sobre el tipo de cambio nominal; Corea, Hungría, Japón, México, Polonia y República Checa aceptan este doble efecto (es decir, un aumento en los tipos de cambio real y financiero producen un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución de los tipos de cambio obtenidos mediante la TPPA y la TPTI generan una baja en el tipo de cambio nominal); Canadá, Dinamarca, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza solamente

aceptan la influencia directa del tipo de cambio financiero sobre el tipo de cambio nominal, mientras que en el tipo de cambio real no estamos en posibilidad de concluir algún efecto econométrico posible; Australia acepta ambas relaciones de influencia, aunque en el caso de la traslación de la influencia del tipo de cambio real es en sentido inverso al planteado, es decir es negativa la relación; y, finalmente, en el caso de China no estamos en posibilidad de concluir alguna relación econométrica posible.

6. Dada la idea en el punto anterior, sobre la capacidad de predicción del tipo de cambio propuesto mediante la TPPA y la TPTI, se realizaron diversas pruebas de evaluación sobre esta capacidad, llegando a la conclusión de que la propuesta del tipo de cambio, mediante la relación entre la TPPA y la TPTI, se muestra como muy buena la definición realizada de este tipo de cambio para las economías analizadas.
7. Para terminar la investigación, y como punto de partida para otros estudios al respecto, se procedió a realizar un análisis de panel a partir de las tres perspectivas mencionadas en el punto cuarto de estas conclusiones, con la finalidad de estudiar la traslación de los efectos de los tipos de cambios real y financiero sobre el nominal, de manera agregada, teniéndose los siguientes resultados:
  - a. Por lo que respecta a la traslación del efecto del tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) sobre el tipo de cambio nominal se puede concluir que tanto el panel de los países en general, como el de desarrollados y en vías de desarrollo comprueban la relación positiva entre estas variables (es decir, un aumento en el tipo de cambio real produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPPA genera una baja en el tipo de cambio nominal); el único problema que

se presenta es en el modelo de panel con efectos fijos para los países desarrollados, que rechaza la relación planteada.

- b. En lo referente al efecto del tipo de cambio financiero, obtenido mediante la TPTI, sobre el tipo de cambio nominal se puede decir que en todos los casos bajo análisis (países agrupados en forma general, en desarrollados y en vías en desarrollo) aceptan este efecto (es decir, un aumento en el tipo de cambio financiero produce un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución del tipo de cambio obtenido mediante la TPTI genera una baja en el tipo de cambio nominal).
- c. Finalmente, en las relaciones que se establecen conjuntamente entre la TPPA y la TPTI sobre el tipo de cambio nominal; si hablamos del modelo con efectos fijos, los países agrupados de forma general y en vías en desarrollo aceptan este doble efecto (es decir, un aumento en los tipos de cambio real y financiero producen un incremento en el tipo de cambio nominal y viceversa, una disminución de los tipos de cambio obtenidos mediante la TPPA y la TPTI generan una baja en el tipo de cambio nominal); mientras que los países desarrollados solamente aceptan la influencia directa del tipo de cambio financiero sobre el tipo de cambio nominal, mientras que en el tipo de cambio real no estamos en posibilidad de concluir algún efecto econométrico posible. Por lo que respecta al modelo con efectos aleatorios; los tres niveles de agregación aceptan las relaciones establecidas, aunque los países en forma general y en vías en desarrollo, para el caso de la traslación de la influencia del tipo de cambio real, admiten la idea en sentido inverso a la planteada, es decir es negativa la relación.

Lo anterior supone la adecuada combinación de las dos teorías, lo que fortalecería la propuesta de estudios en el futuro sobre la incidencia de esta propuesta sobre

variables claves en la economía (exportaciones, importaciones, inversión extranjera directa y en cartera, reservas internacionales, etc.), así como la deducción de una política económica con elementos objetivos que nos lleve a tomar decisiones con la mayor certidumbre posible, es interesante mencionar algunas líneas de investigación que se pueden profundizar a partir de la presente investigación, como puede ser el estudio aplicado de las transacciones que realiza un país con el resto del mundo, ya que en esta investigación solo se analizaron de manera agregada. Estas pueden ser: comerciales, turísticas, financieras, de transferencias y tecnológicas, así como de los aspectos monetarios mundiales (cuenta de capital).

Algunas de las líneas de investigación secundarias que podrían desarrollarse son:

- Comercio Internacional.
- Finanzas Internacionales.
- Política Económica Internacional.
- Mercados Cambiarios y Balanza de Pagos.

---

# Bibliografía

---

- Arias, Andrés Felipe y Hernando Zuleta (1997) *“Tasa de cambio real e inversión. La experiencia de 1990-1996”*, Santa Fe de Bogotá.
- Bask, Mikael (2006) *“Exchange rate volatility without the contrivance of fundamentals and the failure of PPP”*, *Bank of Finland Research discussion Papers*.
- Berk, J. M. y K. H. W. Knot (1999) *“Co-movements in long-term interest rates and the role of PPP-Based exchange rate expectations”*, *DNB Staff Reports* 1999, No. 37 De Nederlandsche Bank.
- Bjornland, Hilde y Havard Hungnes (2003) *“The importance of interest rates for forecasting the exchange rate”*, disponible en <http://www.ssb.no>, fecha de consulta: 23 de marzo de 2008.
- Bonilla María, Paulina Marco e Ignacio Olmeda (2002) *“Redes neuronales artificiales: Predicción de la volatilidad del tipo de cambio de la peseta”*, ed. Instituto Valenciano de Investigaciones S.A., Universidad de Valencia.
- Cancelo Márquez, María Teresa (2001) *“Productividad industrial y comercio exterior en la Unión Europea”*, disponible en <http://www.usc.es/economet/reviews/eers123.pdf>, fecha de consulta: 12 de agosto de 2007.
- Cano Rico, José Ramón (s/f) *“Enciclopedia básica de la bolsa y del inversor financiero”*. Editorial Tecnos.
- Carballo, Edgar A. y Carlos M. Urzúa (2007) *“Nuevo índice de tipo de cambio real para México”*, Tecnológico de Monterrey, campus Ciudad de México.
- Carrasquilla, Alberto y Andrés F. Arias (1996) *“Tipo de cambio real en Colombia: ¿Qué paso?”* Santa fe de Bogotá.
- Cerda, Rodrigo Donoso, Álvaro y Aldo Lema N. (2003) *“Fundamentos del tipo de cambio real en Chile”*, disponible en [www.economia.puc.cl](http://www.economia.puc.cl), fecha de consulta: 18 de noviembre de 2008.

- Cerda, Rodrigo Donoso Álvaro y Lema Aldo (2005) “Análisis del tipo de cambio real: Chile 1986-1999”, *Cuadernos de Economía*, volumen 42, pp. 329-356, Noviembre de 2005.
- Cheung, Yin-Wong (2005) “Nominal exchange rate flexibility and real exchange rate adjustment: Evidence from dual exchange rates in developing countries”, disponible en [www.SSRN.com](http://www.SSRN.com), fecha de consulta: 17 de julio de 2008.
- Chortareas, Georgios E. y Rebecca L. Driver (2001) “PPP and the real exchange rate-real interest rate differential puzzle revisited: Evidence from non-stationary panel data”, disponible en: [www.bankofengland.co.uk/workingpapers/index.htm](http://www.bankofengland.co.uk/workingpapers/index.htm), fecha de consulta: 12 de octubre de 2010.
- Cobacho Tornel, María Belén y Mariano Bosch Mossi (s/f) “Modelos lineales de estimación con datos de panel: una estimación al estudio de los efectos de la inversión pública federal en México”, *XII Jornadas de ASEPUMA*.
- Coe, David T. y Stephen S. Golub (1986) “Exchange rates and real long-term interest-rate differential: Evidence for eighteen OECD counties”, *OECD Economics Department working papers*, no. 28, OECD publishing.
- Condon, J. Timothy (1986) “Flujo de Comercio y la Política del tipo de cambio reptante”, *Cuadernos de Economía*, No. 68, pp. 25-47, (Abril de 1986).
- Craig, Ben (2005) “The growing significance of purchasing power parity”, *Federal Reserve Bank of Cleveland*.
- Cristóbal Zubizarreta, Jesús María (s/f) “*Fundamentos de la financiación de la empresa*”. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Das Gupta, Dipak y Bejoy Das Gupta (1994) “Real interest rate parity, exchange rates, and country risk in industrial and developing countries”, *The World Bank*.

- De Gregorio, José. Andrea Tokman y Rodrigo Valdés (2005) "Tipo de cambio flexible con metas de inflación en Chile: Experiencia y Temas de Interés", *Banco Central de Chile*.
- Deaton, August (2006) "Purchasing power parity exchange rates for the poor", *Research Program in Development Studies Princeton University*.
- Dornbusch, Rudiger (1985) "Purchasing power parity" *National Bureau of Economics Research*, Working Paper 1591.
- Dornbusch, Rudiger, et. al. (2002) "Macroeconomía". Mc Graw-Hill.
- Dreger, Christian y Eric Girardin (2007) "Does the Nominal Exchange Rate Regime Affect the Long Run Properties of Real Exchange Rates?" *German Institute for Economic Research, Discussions Papers* 746.
- Edwards, Sebastián (SF a) "El tipo de cambio sombra y protección efectiva: un calculo basado en la metodología del tipo de cambio de equilibrio bajo libre comercio", disponible en: [http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id\\_publicacion=172](http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=172), fecha de consulta: 15 de julio de 2009.
- Edwards, Sebastián (SF b) "La relación entre las tasas de interés y el tipo de cambio bajo un sistema de cambio flotante", disponible en: [http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id\\_publicacion=310](http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=310), fecha de consulta: 20 de septiembre de 2009.
- Fernández, Pablo y Ariño, Miguel A. (1996)"Divisas. Evolución y análisis de tipos de cambio (1980-1995)", *División de Investigación IESE*, Universidad de Navarra.
- Flórez Jaime (2006) "El tipo de cambio real en el grupo de los tres - G3", *Revista de Economía y Administración*, volumen 3, No. 2, Diciembre de 2005.
- Gallego, Santiago; Tamames, Ramón (s/f) "Diccionario de Economía y Finanzas". Alianza Editorial.

- González Galán, María Dolores (s/f) “El modelo de regresión lineal simple”, *Revista de Economía*, Universidad de Huelva.
- Gracia Rodríguez, Enrique. “La Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo”, sitio en internet: <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/jemi/2005/trabajo07.pdf>, fecha de consulta: 05 de marzo de 2010.
- Guisán, Ma. Carmen (1997) “*Econometría*”, ed. McGraw Hill, Madrid, España.
- Guisán, Ma. Carmen (2004) “Exchange rates, foreign trade prices and PPPs in OECD countries”, disponible en <http://ideas.repec.org/s/eea/ecodev.html>, fecha de consulta: 18 de octubre de 2006.
- Guisán, Ma. Carmen (2006) “El impacto de la industria y del comercio exterior sobre el desarrollo de los sectores no industriales: Modelos econométricos de la UE, OCDE, Asia, África y otras áreas, 1965-2003”, disponible en <http://ideas.repec.org/p/eea/ecodev/94.html>, fecha de consulta: 20 de noviembre de 2009.
- Guisán, Ma. Carmen y Cintia Martínez M. (2003) “Education, Industrial Development and Foreign Trade in Argentina: Econometric Models and International Comparisons”, disponible en <http://www.usc.es/economet/aeadepdf/aeade67.pdf>, fecha de consulta: 15 de diciembre de 2009.
- Guisán, Ma. Carmen y María Teresa Cancelo (2002) “Econometric models of foreign trade in OECD countries”, disponible en <http://www.usc.es/~economet/reviews/aeid224.pdf>, fecha de consulta: 17 de agosto de 2009.
- Guisán, Ma. Carmen y María Teresa Cancelo (2006) “Modelos de oferta y demanda de la industria manufacturera, comercio exterior y tipos de

cambio”, disponible en <http://www.usc.es/economet/aeeadepdf/aeegade89.pdf>, fecha de consulta: 19 de noviembre de 2009.

- Guisán, Ma. Carmen y Pilar Exposito (2007) “Fifty years of Econometrics Research in Spain: Doctoral Dissertations, international publications and other contributions, 1956-2006”, disponible en <http://www.usc.es/economet/aeeadepdf/aeegade98.pdf>, fecha de consulta: 12 de octubre de 2009.
- Gujarati, Damodar (2003) “Econometría”, ed. McGraw Hill, México, D.F.
- Head, Allen y Shi Shouyong (2002) “A fundamental theory of exchange rates and direct currency trades” disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VBW-49N9BCR-3/2/c3f1d0643b65c514bcc7c400b5d06d85>, fecha de consulta: 15 de octubre de 2010.
- Hernández, Benjamín (2006) “Bolsa y estadística bursátil”. Ediciones Díaz Santos.
- Herrera A., Santiago (1989) “Determinantes de la trayectoria del tipo de cambio real en Colombia”, *Revista: ESPE*, No. 15, 01 de junio de 1989 Páginas. 5-23.
- Jalil, Muran Andrés y Martha Missas (2006) “Evaluación de pronósticos de tipo de cambio utilizando redes neuronales y funcionales de pérdida asimétricas”, *Documento de trabajo*.
- Jalil, Muran Andrés y Martha Missas (2007) “Evaluación de pronósticos de tipo de cambio utilizando redes neuronales y funcionales de pérdida asimétricas”, *Revista Colombiana de Estadística*, volumen 30, No. 01, pp. 143 a 161. Junio 2007.
- Jiménez Barandalla, Itziar (2004) “Como entender las ondas de Elliot”. Editorial CIMS 97.

- Koedijk, Kess G. Ben Tims y Mathijsa A. van dijk (2004) "Purchasing power parity and the Euro área" disponible en [www.erim.eur.nl](http://www.erim.eur.nl), fecha de consulta: 12 de noviembre de 2009.
- Kozikowski, Zbigniew (2005) "*Finanzas Internacionales*", ed. Mc Graw Hill, México.
- Lafuente, Juan A. y Jesús Ruíz (2002) "The bias for forward exchange rate and the risk premium: A dynamic general equilibrium model", ed. *Instituto Valenciano de Investigaciones S.A.*, Universidad de Valencia.
- Lahtinen, Markus y Petri Mäki-Fränti (2007) "The exchange rate targeting of central banks revised: The role of long-term interest rates", disponible en <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers>, fecha de consulta: 23 de octubre de 2010.
- Lambelet, Jean-Christian y Alexander Mihailov (2005) "The triple parity law", disponible en <http://www.essex.ac.uk/economics/people/staff/mihailov.shtm>, fecha de consulta: 09 de octubre de 2009.
- Lamelas Castellanos, Nélida, Eva Aguayo Lorenzo y María Teresa Cancelo Márquez (2005) "Integración y crecimiento económico en la Comunidad andina: Más allá de la apertura comercial", disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=39114209>, fecha de consulta: 23 de marzo de 2010.
- Larraín, Felipe (1986) "Expectativas racionales y dinámica del tipo de cambio: Una nota", *Cuadernos de Economía*, No. 68, pp. 69-76, (Abril de 1986).
- Le Fort, Guillermo (1986) "La dinámica de ajuste del tipo de cambio real y la tasa de interés real luego de una devaluación", *Cuadernos de Economía*, No. 68, pp. 49-67, (Abril de 1986).
- Macdonald, Ronald y Juan Nagayasu (2000) "The long-run relationship between real exchange rates and real interest rate differentials: A panel

- study”, disponible en:  
<http://www.imf.org/external/Pubs/FT/staffp/2000/00-01/pdf/macdonal.pdf>, fecha de consulta: 16 de abril de 2010.
- Madura, Jeff (2002) *“Administración Financiera Internacional”*, ed. Mc Graw Hill, México.
  - Malliaropulos, Dimitrios Panopoulo Ekaterini, Pentelidis, Theologos y Nikitas Pittis (2006) *“The contribution of growth and interest rate differentials to the persistence of real exchange rates”*, disponible en:  
<http://economics.nuim.ie/research/workingpapers/documents/N1640306.pdf>, fecha de consulta: 16 de mayo de 2009.
  - Mascareñas, Juan. (s/f) *“El tipo de cambio”*, sitio en internet:  
<http://www.ucm.es/info/jmas/infin/divisas.pdf>, fecha de consulta: 19 de abril de 2010.
  - McKinnon, Ronald y Gunther Schnabl (2006) *“China’s exchange rate and international adjustment in wages, prices and interest rates: Japan Déjà Vu?”*, disponible en: [www.SSRN.com](http://www.SSRN.com), fecha de consulta: 23 de febrero de 2010.
  - Meisel, Adolfo (1994) *“Como determinar si el peso esta sobrevaluado o subvaluado”*, disponible en:  
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra006.pdf>, fecha de consulta: 12 de noviembre de 2005.
  - Mollick, André (2002) *“Effects of U. S. interest rates on the real exchange rate in México”*, disponible en  
<http://www.economicbulletin.com/2002/volume6/EB-02F30009A.pdf>,  
 fecha de consulta: 30 de marzo de 2010.
  - Moreno, Álvaro Martín (2002) *“Determinantes del tipo de cambio real en Colombia. Un modelo Neokeynesiano”*, *Revista de Economía Institucional*, Vol. 4, No. 7, Segundo semestre, 2002.

- Munir A. Jalil B. y Martha Missas A. (2006) “Evaluación de pronósticos del tipo de cambio utilizando redes neuronales y funciones de pérdida asimétricas”, disponible en: <http://www.emis.de/journals/RCE/V30/V30-1-143JalilBarneyMisasArango.pdf>, fecha de consulta: 13 de diciembre de 2008.
- Muñiz Castro, Emilio G. (s/f) “Diccionario inglés de negocios, comercio y finanzas-Spanish dictionary of business, commerce and finance”. Routledge.
- Oliveros, C. Hugo y Carlos Huertas C. (2002) “Desequilibrios nominales y reales del tipo de cambio en Colombia” Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/borrasem/intro220.htm>, fecha de consulta: 23 de abril de 2009.
- Ossa, Fernando (SF) “El tipo de cambio sombra en Chile, estimado en base a la metodología del tipo de cambio de equilibrio bajo libre comercio”, disponible en: [http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id\\_publicacion=147](http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=147), fecha de consulta: 13 de noviembre de 2010.
- Ossa, Fernando (2001) “La teoría de la paridad del poder de compra de la moneda y el tipo de cambio flexible”, disponible en [www.economia.puc.cl](http://www.economia.puc.cl), fecha de consulta: 05 de marzo de 2008.
- Pakko, Michael R y Patricia S. Pollard (2003) “Burgernomics: A big mac guide to purchasing power parity”, Review (Federal Reserve Bank of St Louis), sitio de internet: [www.bacsafr.com/papers/BigMacAndPPP.doc](http://www.bacsafr.com/papers/BigMacAndPPP.doc), fecha de consulta: 23 de noviembre de 2009.
- Papell, H. David (1998) “The great appreciation, the great depreciation, and the purchasing power parity hypothesis”, disponible en: <http://www.OeNB.co.at>, fecha de consulta: 08 de noviembre de 2008.

- Rico, Paz (2002) “¿Sigue el tipo de cambio real un proceso de ajuste no lineal hacia el equilibrio? Evidencia para el tipo de cambio Euro-Dólar”, *ed. Instituto Valenciano de Investigaciones S.A., Universidad de Valencia.*
- Rico, Paz (2006) “Tipo de cambio real dólar-euro y el diferencial de intereses reales”, *ed. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A., Primera Edición Octubre de 2006, Valencia.*
- Sánchez Fernández de Valderrama, José Luís. “Curso de Bolsa y Mercados Financieros”. Editorial Aries.
- Sandoval, Luis Eduardo (2006) “Relación entre el índice de precios, tasa de interés, el tipo de cambio real, y los medios de pago en Colombia, durante 1970-2004”, *Revista Facultad de Ciencias Económicas, volumen XIV, No. 01, Junio 2006.*
- Sitios de internet
- <http://www.banxico.org.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://ideas.repec.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.imf.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.inegi.gob.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.shcp.gob.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.shcp.gob.mx>, diversas fechas de consulta.
- Sosvilla-Rivero, Simón y Emma García (2008) “Purchasing power parity revisited” disponible en: <http://www.fedea.es/hojas/publicaciones.html#DocumentosdeTrabajo>, fecha de consulta: 23 de noviembre de 2010.
- Soto, Raimundo (1998) “El tipo de cambio real de equilibrio: Un modelo no lineal de series de tiempo”, disponible en:

<http://www.economia.uahurtado.cl/pdf/publicaciones/inv94.pdf>, fecha de consulta: 15 de julio de 2010.

- Stephens, Dominick (2004) "The equilibrium exchange rate according to PPP and UIP", *Reserve Bank of New Zealand*.
- Tornabell, Robert; Fainé, Isidro. "El euro, la banca y las empresas". Ediciones Temas de Hoy.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2000) "Introducción a la econometría", ed. Thompson, México, D.F.

---

# **Anexos**

---

Año	Anexo 1 Tipo de cambio nominal, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	\$ 1.2648	\$ 1.1841	n.d.	\$ 7.3101	n.d.	\$ 137.9742	\$ 669.1686	\$ 2.4949	\$ 1.6740	n.d.	\$ 6.4462	\$ 1.6355	\$ 0.6114	\$ 3.7651
1990	\$ 1.2818	\$ 1.1671	n.d.	\$ 6.1864	n.d.	\$ 144.7955	\$ 707.9951	\$ 2.8407	\$ 1.6779	n.d.	\$ 5.9184	\$ 1.3889	\$ 0.5630	\$ 4.7832
1991	\$ 1.2840	\$ 1.1462	\$ 29.4745	\$ 6.3928	\$ 74.7693	\$ 134.4963	\$ 733.2293	\$ 3.0225	\$ 1.7292	\$ 1.0578	\$ 6.0455	\$ 1.4337	\$ 0.5669	\$ 5.3234
1992	\$ 1.3623	\$ 1.2089	\$ 28.2641	\$ 6.0384	\$ 78.9894	\$ 126.6730	\$ 780.0123	\$ 3.0950	\$ 1.8600	\$ 1.3628	\$ 5.8230	\$ 1.4058	\$ 0.5697	\$ 5.5146
1993	\$ 1.4730	\$ 1.2902	\$ 29.1541	\$ 6.4822	\$ 91.9093	\$ 111.1756	\$ 802.4361	\$ 3.1153	\$ 1.8507	\$ 1.8136	\$ 7.7854	\$ 1.4774	\$ 0.6660	\$ 5.7620
1994	\$ 1.3691	\$ 1.3659	\$ 28.7853	\$ 6.3602	\$ 105.1210	\$ 102.2286	\$ 804.2682	\$ 3.3886	\$ 1.6871	\$ 2.2728	\$ 7.7157	\$ 1.3671	\$ 0.6533	\$ 8.6187
1995	\$ 1.3496	\$ 1.3725	\$ 26.5401	\$ 5.6038	\$ 125.7203	\$ 94.0654	\$ 771.3980	\$ 6.4213	\$ 1.5240	\$ 2.4250	\$ 7.1336	\$ 1.1821	\$ 0.6337	\$ 8.3514
1996	\$ 1.2769	\$ 1.3638	\$ 27.1489	\$ 5.7982	\$ 152.6090	\$ 108.8170	\$ 804.4202	\$ 7.6007	\$ 1.4536	\$ 2.6955	\$ 6.7071	\$ 1.2361	\$ 0.6408	\$ 8.3142
1997	\$ 1.3480	\$ 1.3850	\$ 31.7046	\$ 6.6041	\$ 186.6286	\$ 120.9966	\$ 950.5074	\$ 7.9236	\$ 1.5126	\$ 3.2769	\$ 7.6346	\$ 1.4500	\$ 0.6105	\$ 8.2898
1998	\$ 1.5923	\$ 1.4835	\$ 32.2807	\$ 6.6993	\$ 214.2611	\$ 130.8945	\$ 1,400.4770	\$ 9.1533	\$ 1.8685	\$ 3.4920	\$ 7.9471	\$ 1.4497	\$ 0.6036	\$ 8.2790
1999	\$ 1.5497	\$ 1.4855	\$ 34.5884	\$ 6.9799	\$ 237.0632	\$ 113.8880	\$ 1,186.7060	\$ 9.5530	\$ 1.8918	\$ 3.9644	\$ 8.2624	\$ 1.5027	\$ 0.6181	\$ 8.2783
2000	\$ 1.7265	\$ 1.4851	\$ 38.6366	\$ 8.0880	\$ 282.2862	\$ 107.8347	\$ 1,130.6400	\$ 9.4531	\$ 2.2047	\$ 4.3457	\$ 9.1606	\$ 1.6879	\$ 0.6606	\$ 8.2785
2001	\$ 1.9354	\$ 1.5484	\$ 38.0159	\$ 8.3208	\$ 286.4914	\$ 121.4838	\$ 1,290.4100	\$ 9.3443	\$ 2.3817	\$ 4.0972	\$ 10.3384	\$ 1.6870	\$ 0.6943	\$ 8.2771
2002	\$ 1.8413	\$ 1.5700	\$ 32.7328	\$ 7.8843	\$ 257.8841	\$ 125.2549	\$ 1,251.0450	\$ 9.6605	\$ 2.1633	\$ 4.0816	\$ 9.7210	\$ 1.5568	\$ 0.6666	\$ 8.2770
2003	\$ 1.5415	\$ 1.4004	\$ 28.1289	\$ 6.5770	\$ 224.2972	\$ 115.9363	\$ 1,190.9590	\$ 10.7901	\$ 1.7235	\$ 3.8884	\$ 8.0782	\$ 1.3448	\$ 0.6123	\$ 8.2770
2004	\$ 1.3592	\$ 1.3011	\$ 25.6946	\$ 5.9876	\$ 202.6094	\$ 108.1469	\$ 1,145.1970	\$ 11.2808	\$ 1.5090	\$ 3.6509	\$ 7.3460	\$ 1.2427	\$ 0.5458	\$ 8.2768
2005	\$ 1.3128	\$ 1.2117	\$ 23.9546	\$ 5.9961	\$ 199.5268	\$ 110.0971	\$ 1,024.2260	\$ 10.8897	\$ 1.4208	\$ 3.2340	\$ 7.4724	\$ 1.2459	\$ 0.5501	\$ 8.1943
2006	\$ 1.3279	\$ 1.1343	\$ 22.5850	\$ 5.9430	\$ 210.4016	\$ 116.3544	\$ 951.8166	\$ 10.9031	\$ 1.5416	\$ 3.1035	\$ 7.3733	\$ 1.2532	\$ 0.5434	\$ 7.9734

n.d. : No hay datos.

 Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 2 Índices Nacionales de Precios al Consumidos, Año base: 2002													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	69.6668	74.7896	n.d.	75.2210	10.8150	90.8420	52.5251	13.1211	75.1313	1.2801	68.9317	77.0230	70.0419	n.d.
1990	74.7374	78.3649	n.d.	77.2081	13.8832	93.6267	57.0281	16.6180	79.7131	8.5493	76.0776	81.1853	74.9258	n.d.
1991	77.1459	82.7736	42.0011	79.0573	18.7170	96.6849	62.3511	20.3841	81.7876	15.1125	83.2628	85.9424	80.5696	n.d.
1992	77.9065	84.0070	46.6576	80.7144	23.1447	98.3424	66.2246	23.5452	82.6174	22.0791	85.2398	89.4119	84.0032	n.d.
1993	79.3191	85.5738	56.3685	81.7297	28.3439	99.5939	69.4042	25.8412	83.6817	30.2405	89.2701	92.3559	86.1087	n.d.
1994	80.8222	85.7155	62.0275	83.3577	33.6919	100.2818	73.7529	27.6413	85.1422	40.2172	91.1966	93.1429	87.8123	n.d.
1995	84.5708	87.5573	67.6814	85.0946	43.2285	100.1575	77.0577	37.3155	88.3393	51.4585	93.4356	94.8193	90.1450	n.d.
1996	86.7801	88.9324	73.6259	86.9039	53.3738	100.2901	80.8525	50.1440	90.3584	61.6447	93.9338	95.5889	92.3816	n.d.
1997	86.9974	90.3742	79.8506	88.8003	63.1439	102.0636	84.4419	60.4865	91.4311	70.8378	94.5522	96.0861	94.0241	n.d.
1998	87.7399	91.2743	88.3759	90.4393	72.0812	102.7432	90.7859	70.1210	92.5880	79.0535	94.2997	96.1034	95.5181	n.d.
1999	89.0257	92.8578	90.2422	92.6982	79.2877	102.4034	91.5243	81.7510	92.4822	84.7091	94.7355	96.8784	96.7937	n.d.
2000	93.0098	95.3830	93.7661	95.3895	87.0608	101.6741	93.5943	89.5104	94.9008	93.0954	95.5873	98.3883	97.5537	n.d.
2001	97.0843	97.7915	98.2169	97.6312	94.9979	100.9034	97.4019	95.2102	97.3927	98.1303	97.8871	99.3614	98.7594	n.d.
2002	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000
2003	102.7707	102.7586	100.1094	102.0907	104.6610	99.7514	103.6100	104.5470	101.7536	100.6827	101.9256	100.6382	101.3629	100.6245
2004	105.1792	104.6671	102.9092	103.2751	111.7197	99.7431	107.3303	109.4485	104.0840	104.0884	102.3065	101.4463	102.7258	104.7387
2005	107.9862	106.9839	104.8409	105.1431	115.6986	99.4696	110.2851	113.8133	107.2450	106.3615	102.7701	102.6352	104.8313	107.4281
2006	111.8073	109.1258	107.5155	107.1304	120.2460	99.7099	112.7573	117.9442	110.8543	107.7174	104.1680	103.7226	107.2777	108.4079

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 3 Tasas de Interés a corto plazo, Porcentaje													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	17.6117%	12.1768%	n.d.	9.5877%	n.d.	5.3833%	n.d.	44.7717%	13.5392%	n.d.	11.4992%	7.3177%	13.8842%	n.d.
1990	14.5433%	13.0082%	n.d.	10.8970%	n.d.	7.7183%	n.d.	35.0283%	13.8925%	n.d.	13.6675%	8.9180%	14.7692%	n.d.
1991	10.2258%	9.0315%	n.d.	9.7035%	34.4833%	7.3842%	18.3008%	19.8225%	9.9650%	n.d.	11.5933%	8.2135%	11.5225%	n.d.
1992	6.4658%	6.6687%	n.d.	11.0189%	22.7250%	4.4625%	16.4125%	15.8883%	6.7300%	45.4750%	12.8583%	7.8542%	9.6225%	n.d.
1993	5.1517%	5.0399%	13.1492%	10.4202%	17.2167%	2.9792%	12.9617%	15.4992%	6.3300%	34.8750%	8.3517%	4.9063%	5.9400%	n.d.
1994	5.6567%	5.5461%	9.1075%	6.1296%	26.9333%	2.2342%	13.2875%	14.6158%	6.7350%	31.7567%	7.4008%	4.1888%	5.5017%	n.d.
1995	7.7258%	7.1258%	10.9458%	6.0692%	32.0417%	1.2325%	14.0542%	48.2442%	9.0108%	27.6900%	8.7458%	2.9479%	6.6808%	n.d.
1996	7.1517%	4.4525%	12.0150%	3.8666%	23.9583%	0.5879%	12.6342%	32.9067%	9.3008%	21.3333%	5.7900%	2.0195%	6.0233%	n.d.
1997	5.3958%	3.5557%	15.9992%	3.6587%	20.1333%	0.5977%	13.3817%	21.2583%	7.6592%	23.1100%	4.1075%	1.6380%	6.8283%	n.d.
1998	5.0017%	5.0588%	14.3333%	4.1429%	17.9917%	0.7171%	15.2200%	26.1825%	7.3492%	19.9050%	4.1875%	1.5492%	7.3383%	6.8549%
1999	5.0117%	4.9160%	6.8533%	3.3044%	14.6508%	0.2456%	6.8092%	22.3758%	4.8282%	14.6783%	3.1150%	1.4090%	5.4492%	3.6584%
2000	6.1775%	5.6964%	5.3658%	4.8998%	11.0333%	0.2473%	7.0783%	16.1542%	6.5199%	18.8750%	3.9542%	3.1733%	6.1067%	2.6010%
2001	4.8992%	3.9951%	5.1733%	4.6176%	10.7992%	0.1211%	5.3175%	12.2408%	5.7427%	15.7158%	4.0327%	2.8626%	4.9717%	2.5212%
2002	4.7467%	2.6207%	3.5492%	3.4838%	8.9142%	0.0603%	4.8050%	7.4592%	5.6662%	8.7725%	4.0658%	1.1285%	3.9933%	2.1521%
2003	4.8958%	2.9650%	2.2758%	2.3780%	8.2183%	0.0373%	4.3058%	6.5133%	5.4227%	5.6883%	3.0267%	0.3292%	3.6658%	2.6183%
2004	5.4783%	2.3106%	2.3617%	2.1443%	11.3017%	0.0290%	3.7875%	7.1008%	6.1284%	6.2433%	2.1142%	0.4849%	4.5708%	2.7925%
2005	5.6442%	2.8098%	2.0092%	2.1737%	7.0033%	0.0292%	3.6492%	9.3292%	7.1108%	5.1983%	1.7167%	0.8097%	4.6975%	1.8575%
2006	5.9883%	4.1767%	2.3000%	3.1307%	6.9125%	0.2456%	4.4758%	7.2950%	7.5464%	4.2008%	2.3317%	1.5572%	4.7983%	2.5364%

n.d. : No hay datos.

 Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 4 Tipo de cambio real, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	\$ 1.8613	\$ 1.7038	n.d.	\$ 8.6053	\$ 40.4686	\$ 165.1001	\$ 953.4666	\$ 1.8392	\$ 2.3584	\$ 0.0758	\$ 9.7229	\$ 1.7398	\$ 0.6774	n.d.
1990	\$ 1.8945	\$ 1.6938	n.d.	\$ 8.3803	\$ 49.2888	\$ 161.4463	\$ 982.1898	\$ 2.2101	\$ 2.3740	\$ 0.4804	\$ 10.1813	\$ 1.7399	\$ 0.6875	n.d.
1991	\$ 1.8761	\$ 1.7164	\$ 18.1578	\$ 8.2324	\$ 63.7502	\$ 159.9461	\$ 1,030.2376	\$ 2.6008	\$ 2.3368	\$ 0.8147	\$ 10.6902	\$ 1.7670	\$ 0.7093	n.d.
1992	\$ 1.8389	\$ 1.6908	\$ 19.5779	\$ 8.1578	\$ 76.5133	\$ 157.9055	\$ 1,062.0709	\$ 2.9158	\$ 2.2912	\$ 1.1552	\$ 10.6223	\$ 1.7843	\$ 0.7178	n.d.
1993	\$ 1.8186	\$ 1.6729	\$ 22.9746	\$ 8.0236	\$ 91.0149	\$ 155.3301	\$ 1,081.1523	\$ 3.1084	\$ 2.2541	\$ 1.5369	\$ 10.8055	\$ 1.7903	\$ 0.7147	n.d.
1994	\$ 1.8060	\$ 1.6331	\$ 24.6386	\$ 7.9755	\$ 105.4384	\$ 152.4284	\$ 1,119.6997	\$ 3.2405	\$ 2.2352	\$ 1.9920	\$ 10.7582	\$ 1.7596	\$ 0.7103	n.d.
1995	\$ 1.8381	\$ 1.6227	\$ 26.1509	\$ 7.9195	\$ 131.5916	\$ 148.0851	\$ 1,137.9469	\$ 4.2552	\$ 2.2558	\$ 2.4793	\$ 10.7216	\$ 1.7424	\$ 0.7093	n.d.
1996	\$ 1.8325	\$ 1.6012	\$ 27.6376	\$ 7.8576	\$ 157.8480	\$ 144.0585	\$ 1,159.9854	\$ 5.5553	\$ 2.2417	\$ 2.8855	\$ 10.4718	\$ 1.7065	\$ 0.7062	n.d.
1997	\$ 1.7951	\$ 1.5900	\$ 29.2895	\$ 7.8456	\$ 182.4765	\$ 143.2572	\$ 1,183.8084	\$ 6.5480	\$ 2.2165	\$ 3.2400	\$ 10.3000	\$ 1.6762	\$ 0.7023	n.d.
1998	\$ 1.7827	\$ 1.5813	\$ 31.9211	\$ 7.8683	\$ 205.1198	\$ 142.0067	\$ 1,253.2912	\$ 7.4749	\$ 2.2102	\$ 3.5605	\$ 10.1154	\$ 1.6509	\$ 0.7026	n.d.
1999	\$ 1.7701	\$ 1.5743	\$ 31.8973	\$ 7.8921	\$ 220.7961	\$ 138.5065	\$ 1,236.4319	\$ 8.5281	\$ 2.1604	\$ 3.7336	\$ 9.9446	\$ 1.6286	\$ 0.6967	n.d.
2000	\$ 1.7889	\$ 1.5643	\$ 32.0602	\$ 7.8560	\$ 234.5225	\$ 133.0279	\$ 1,223.0943	\$ 9.0325	\$ 2.1445	\$ 3.9692	\$ 9.7062	\$ 1.5999	\$ 0.6792	n.d.
2001	\$ 1.8160	\$ 1.5597	\$ 32.6590	\$ 7.8196	\$ 248.8699	\$ 128.3909	\$ 1,237.8676	\$ 9.3436	\$ 2.1403	\$ 4.0688	\$ 9.6666	\$ 1.5713	\$ 0.6687	n.d.
2002	\$ 1.8413	\$ 1.5700	\$ 32.7328	\$ 7.8843	\$ 257.8841	\$ 125.2549	\$ 1,251.0450	\$ 9.6605	\$ 2.1633	\$ 4.0816	\$ 9.7210	\$ 1.5568	\$ 0.6666	\$ 8.2770
2003	\$ 1.8503	\$ 1.5775	\$ 32.0412	\$ 7.8704	\$ 263.9129	\$ 122.1701	\$ 1,267.4357	\$ 9.8756	\$ 2.1524	\$ 4.0183	\$ 9.6883	\$ 1.5319	\$ 0.6606	\$ 8.1438
2004	\$ 1.8443	\$ 1.5649	\$ 32.0785	\$ 7.7542	\$ 274.3668	\$ 118.9747	\$ 1,278.7114	\$ 10.0690	\$ 2.1443	\$ 4.0459	\$ 9.4709	\$ 1.5040	\$ 0.6521	\$ 8.2557
2005	\$ 1.8314	\$ 1.5471	\$ 31.6083	\$ 7.6354	\$ 274.8145	\$ 114.7551	\$ 1,270.7984	\$ 10.1270	\$ 2.1369	\$ 3.9986	\$ 9.2017	\$ 1.4717	\$ 0.6436	\$ 8.1898
2006	\$ 1.8369	\$ 1.5288	\$ 31.4016	\$ 7.5366	\$ 276.6899	\$ 111.4375	\$ 1,258.6812	\$ 10.1665	\$ 2.1398	\$ 3.9230	\$ 9.0354	\$ 1.4408	\$ 0.6380	\$ 8.0063

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 5 Porcentaje de de/apreciación nominal													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1990	1.3421%	-1.4385%	n.d.	-15.3721%	n.d.	4.9439%	5.8022%	13.8627%	0.2330%	n.d.	-8.1885%	-15.0791%	-7.9134%	27.0404%
1991	0.1723%	-1.7923%	n.d.	3.3368%	n.d.	-7.1129%	3.5642%	6.3971%	3.0573%	n.d.	2.1475%	3.2262%	0.6853%	11.2933%
1992	6.0954%	5.4734%	-4.1064%	-5.5440%	5.6442%	-5.8167%	6.3804%	2.4006%	7.5640%	28.8425%	-3.6795%	-1.9472%	0.5013%	3.5917%
1993	8.1284%	6.7260%	3.1489%	7.3498%	16.3565%	-12.2342%	2.8748%	0.6551%	-0.5027%	33.0712%	33.7008%	5.0933%	16.9058%	4.4857%
1994	-7.0569%	5.8680%	-1.2650%	-1.8817%	14.3747%	-8.0476%	0.2283%	8.7728%	-8.8399%	25.3209%	-0.8958%	-7.4660%	-1.9193%	49.5801%
1995	-1.4256%	0.4820%	-7.7999%	-11.8936%	19.5958%	-7.9853%	-4.0870%	89.4976%	-9.6700%	6.7000%	-7.5442%	-13.5302%	-2.9940%	-3.1017%
1996	-5.3851%	-0.6339%	2.2939%	3.4707%	21.3877%	15.6823%	4.2808%	18.3669%	-4.6141%	11.1531%	-5.9794%	4.5716%	1.1230%	-0.4459%
1997	5.5715%	1.5563%	16.7806%	13.8979%	22.2920%	11.1927%	18.1606%	4.2475%	4.0531%	21.5681%	13.8293%	17.3027%	-4.7309%	-0.2930%
1998	18.1210%	7.1107%	1.8171%	1.4420%	14.8061%	8.1803%	47.3399%	15.5206%	23.5353%	6.5647%	4.0928%	-0.0253%	-1.1357%	-0.1310%
1999	-2.6774%	0.1376%	7.1486%	4.1884%	10.6422%	-12.9925%	-15.2642%	4.3661%	1.2425%	13.5277%	3.9672%	3.6618%	2.4065%	-0.0086%
2000	11.4126%	-0.0286%	11.7041%	15.8761%	19.0763%	-5.3151%	-4.7245%	-1.0458%	16.5425%	9.6182%	10.8714%	12.3242%	6.8733%	0.0031%
2001	12.0966%	4.2623%	-1.6065%	2.8780%	1.4897%	12.6574%	14.1309%	-1.1510%	8.0287%	-5.7178%	12.8572%	-0.0578%	5.1041%	-0.0173%
2002	-4.8604%	1.3972%	-13.8971%	-5.2462%	-9.9854%	3.1042%	-3.0506%	3.3841%	-9.1689%	-0.3801%	-5.9713%	-7.7180%	-3.9957%	-0.0013%
2003	-16.2801%	-10.8076%	-14.0650%	-16.5809%	-13.0240%	-7.4397%	-4.8029%	11.6929%	-20.3298%	-4.7336%	-16.8997%	-13.6148%	-8.1414%	0.0010%
2004	-11.8264%	-7.0886%	-8.6542%	-8.9622%	-9.6692%	-6.7187%	-3.8424%	4.5481%	-12.4473%	-6.1090%	-9.0641%	-7.5896%	-10.8651%	-0.0029%
2005	-3.4174%	-6.8699%	-6.7719%	0.1425%	-1.5214%	1.8033%	-10.5633%	-3.4673%	-5.8428%	-11.4176%	1.7208%	0.2575%	0.7986%	-0.9966%
2006	1.1528%	-6.3869%	-5.7172%	-0.8853%	5.4503%	5.6834%	-7.0697%	0.1235%	8.5021%	-4.0365%	-1.3259%	0.5819%	-1.2225%	-2.6955%

n.d. : No hay datos.

 Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 6 Porcentaje de de/apreciación real													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1990	1.7841%	-0.5858%	n.d.	-2.6152%	21.7951%	-2.2131%	3.0125%	20.1653%	0.6646%	533.6734%	4.7141%	0.0057%	1.4941%	n.d.
1991	-0.9712%	1.3344%	n.d.	-1.7651%	29.3401%	-0.9293%	4.8919%	17.6787%	-1.5662%	69.5875%	4.9980%	1.5586%	3.1637%	n.d.
1992	-1.9828%	-1.4935%	7.8208%	-0.9054%	20.0205%	-1.2758%	3.0899%	12.1122%	-1.9550%	41.8036%	-0.6352%	0.9786%	1.1965%	n.d.
1993	-1.1059%	-1.0554%	17.3493%	-1.6452%	18.9532%	-1.6310%	1.7966%	6.6048%	-1.6157%	33.0373%	1.7256%	0.3312%	-0.4324%	n.d.
1994	-0.6944%	-2.3798%	7.2431%	-0.5998%	15.8474%	-1.8681%	3.5654%	4.2476%	-0.8402%	29.6117%	-0.4379%	-1.7107%	-0.6130%	n.d.
1995	1.7827%	-0.6387%	6.1375%	-0.7021%	24.8042%	-2.8495%	1.6296%	31.3153%	0.9236%	24.4598%	-0.3407%	-0.9782%	-0.1449%	n.d.
1996	-0.3097%	-1.3219%	5.6851%	-0.7820%	19.9530%	-2.7191%	1.9367%	30.5517%	-0.6271%	16.3835%	-2.3298%	-2.0592%	-0.4373%	n.d.
1997	-2.0396%	-0.7001%	5.9772%	-0.1520%	15.6026%	-0.5562%	2.0537%	17.8702%	-1.1243%	12.2882%	-1.6409%	-1.7760%	-0.5470%	n.d.
1998	-0.6881%	-0.5478%	8.9847%	0.2889%	12.4089%	-0.8729%	5.8694%	14.1564%	-0.2827%	9.8920%	-1.7916%	-1.5109%	0.0361%	n.d.
1999	-0.7071%	-0.4435%	-0.0746%	0.3031%	7.6425%	-2.4648%	-1.3452%	14.0893%	-2.2530%	4.8597%	-1.6889%	-1.3520%	-0.8344%	n.d.
2000	1.0624%	-0.6359%	0.5109%	-0.4581%	6.2168%	-3.9555%	-1.0787%	5.9150%	-0.7367%	6.3102%	-2.3968%	-1.7589%	-2.5069%	n.d.
2001	1.5119%	-0.2928%	1.8677%	-0.4631%	6.1177%	-3.4858%	1.2079%	3.4442%	-0.1949%	2.5111%	-0.4087%	-1.7867%	-1.5466%	n.d.
2002	1.3951%	0.6619%	0.2259%	0.8272%	3.6220%	-2.4425%	1.0645%	3.3910%	1.0741%	0.3144%	0.5636%	-0.9285%	-0.3247%	n.d.
2003	0.4894%	0.4776%	-2.1127%	-0.1755%	2.3378%	-2.4628%	1.3102%	2.2263%	-0.5051%	-1.5522%	-0.3369%	-1.5957%	-0.8871%	-1.6091%
2004	-0.3249%	-0.7985%	0.1164%	-1.4774%	3.9611%	-2.6155%	0.8896%	1.9587%	-0.3769%	0.6870%	-2.2434%	-1.8254%	-1.2978%	1.3747%
2005	-0.7003%	-1.1406%	-1.4660%	-1.5320%	0.1632%	-3.5467%	-0.6188%	0.5757%	-0.3441%	-1.1693%	-2.8432%	-2.1479%	-1.2991%	-0.7980%
2006	0.3028%	-1.1857%	-0.6537%	-1.2941%	0.6824%	-2.8910%	-0.9535%	0.3909%	0.1352%	-1.8901%	-1.8074%	-2.0987%	-0.8644%	-2.2416%

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 7 Porcentaje de sobre/subpreciación real													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1990	-32.3406%	-31.0984%	n.d.	-26.1795%	n.d.	-10.3135%	-27.9167%	28.5345%	-29.3208%	n.d.	-41.8701%	-20.1769%	-18.1101%	n.d.
1991	-31.5594%	-33.2243%	62.3235%	-22.3456%	17.2849%	-15.9115%	-28.8291%	16.2122%	-26.0009%	29.8369%	-43.4482%	-18.8662%	-20.0774%	n.d.
1992	-25.9187%	-28.5017%	44.3672%	-25.9806%	3.2363%	-19.7792%	-26.5574%	6.1454%	-18.8164%	17.9696%	-45.1808%	-21.2170%	-20.6265%	n.d.
1993	-19.0013%	-22.8788%	26.8974%	-19.2112%	0.9827%	-28.4262%	-25.7795%	0.2213%	-17.8980%	17.9996%	-27.9496%	-17.4776%	-6.8048%	n.d.
1994	-24.1909%	-16.3629%	16.8300%	-20.2531%	-0.3011%	-32.9334%	-28.1711%	4.5717%	-24.5216%	14.0932%	-28.2810%	-22.3097%	-8.0298%	n.d.
1995	-26.5805%	-15.4196%	1.4884%	-29.2410%	-4.4617%	-36.4788%	-32.2114%	50.9047%	-32.4443%	-2.1873%	-33.4649%	-32.1577%	-10.6538%	n.d.
1996	-30.3184%	-14.8298%	-1.7682%	-26.2081%	-3.3190%	-24.4633%	-30.6526%	36.8204%	-35.1548%	-6.5831%	-35.9511%	-27.5647%	-9.2536%	n.d.
1997	-24.9044%	-12.8944%	8.2457%	-15.8247%	2.2754%	-15.5389%	-19.7077%	21.0076%	-31.7593%	1.1372%	-25.8773%	-13.4951%	-13.0713%	n.d.
1998	-10.6817%	-6.1867%	1.1267%	-14.8568%	4.4566%	-7.8251%	11.7439%	22.4537%	-15.4597%	-1.9251%	-21.4360%	-12.1903%	-14.0896%	n.d.
1999	-12.4541%	-5.6391%	8.4368%	-11.5588%	7.3675%	-17.7742%	-4.0217%	12.0176%	-12.4365%	6.1820%	-16.9160%	-7.7274%	-11.2819%	n.d.
2000	-3.4882%	-5.0624%	20.5125%	2.9538%	20.3663%	-18.9383%	-7.5590%	4.6557%	2.8061%	9.4860%	-5.6216%	5.5002%	-2.7459%	n.d.
2001	6.5751%	-0.7251%	16.4024%	6.4096%	15.1169%	-5.3797%	4.2446%	0.0067%	11.2769%	0.6972%	6.9499%	7.3574%	3.8238%	n.d.
2002	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
2003	-16.6878%	-11.2316%	-12.2103%	-16.4342%	-15.0109%	-5.1025%	-6.0340%	9.2604%	-19.9254%	-3.2316%	-16.6188%	-12.2141%	-7.3193%	1.6364%
2004	-26.3012%	-16.8601%	-19.9010%	-22.7827%	-26.1538%	-9.1010%	-10.4413%	12.0352%	-29.6273%	-9.7631%	-22.4365%	-17.3684%	-16.3029%	0.2553%
2005	-28.3178%	-21.6785%	-24.2143%	-21.4695%	-27.3958%	-4.0591%	-19.4030%	7.5315%	-33.5102%	-19.1203%	-18.7929%	-15.3371%	-14.5240%	0.0546%
2006	-27.7104%	-25.8011%	-28.0769%	-21.1443%	-23.9576%	4.4122%	-24.3799%	7.2451%	-27.9546%	-20.8897%	-18.3947%	-13.0189%	-14.8328%	-0.4100%

n.d. : No hay datos.

 Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 8 Tipo de cambio financiero, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1989	\$ 1.3396	\$ 1.2373	n.d.	\$ 7.4959	n.d.	\$ 137.4267	\$ 669.1686	\$ 3.1150	\$ 1.7630	n.d.	\$ 6.7752	\$ 1.6471	\$ 0.6488	n.d.
1990	\$ 1.3350	\$ 1.2023	n.d.	\$ 6.4125	n.d.	\$ 146.9150	\$ 791.3867	\$ 3.2162	\$ 1.7434	n.d.	\$ 6.2404	\$ 1.4201	\$ 0.5933	n.d.
1991	\$ 1.3185	\$ 1.1792	\$ 29.4745	\$ 6.8452	\$ 88.5022	\$ 135.5092	\$ 823.2608	\$ 3.3783	\$ 1.7801	\$ 1.4841	\$ 6.5805	\$ 1.4914	\$ 0.5994	n.d.
1992	\$ 1.3884	\$ 1.2307	\$ 30.9967	\$ 6.4625	\$ 89.7403	\$ 126.4336	\$ 854.0073	\$ 3.4648	\$ 1.9169	\$ 1.7816	\$ 6.1152	\$ 1.4294	\$ 0.5850	n.d.
1993	\$ 1.4875	\$ 1.3015	\$ 30.4020	\$ 6.5751	\$ 111.5019	\$ 108.6307	\$ 868.8398	\$ 3.4126	\$ 1.8879	\$ 2.2838	\$ 7.9917	\$ 1.4711	\$ 0.6716	n.d.
1994	\$ 1.3925	\$ 1.3815	\$ 30.1521	\$ 6.3694	\$ 131.0497	\$ 97.7075	\$ 866.0596	\$ 4.7428	\$ 1.7364	\$ 2.7400	\$ 7.9218	\$ 1.3287	\$ 0.6580	n.d.
1995	\$ 1.3721	\$ 1.3603	\$ 28.2084	\$ 5.5227	\$ 147.8706	\$ 89.7793	\$ 824.4214	\$ 8.0979	\$ 1.5805	\$ 2.7919	\$ 7.1607	\$ 1.1443	\$ 0.6375	n.d.
1996	\$ 1.2742	\$ 1.3372	\$ 29.8179	\$ 5.6908	\$ 173.5860	\$ 103.6467	\$ 863.5685	\$ 8.7264	\$ 1.4818	\$ 3.1420	\$ 6.6113	\$ 1.1896	\$ 0.6482	n.d.
1997	\$ 1.3421	\$ 1.3797	\$ 34.3701	\$ 6.5212	\$ 208.7922	\$ 115.5476	\$ 1,038.4083	\$ 9.4799	\$ 1.5395	\$ 3.7255	\$ 7.5420	\$ 1.3962	\$ 0.6213	\$ 8.3989
1998	\$ 1.5875	\$ 1.4777	\$ 32.7476	\$ 6.5705	\$ 233.2214	\$ 124.5760	\$ 1,420.1441	\$ 10.6347	\$ 1.8596	\$ 3.8019	\$ 7.7800	\$ 1.3957	\$ 0.6042	\$ 8.1476
1999	\$ 1.5456	\$ 1.4749	\$ 34.2342	\$ 6.8779	\$ 247.2567	\$ 107.2460	\$ 1,193.6453	\$ 10.4233	\$ 1.8929	\$ 4.4269	\$ 8.0682	\$ 1.4564	\$ 0.6161	\$ 7.9785
2000	\$ 1.7467	\$ 1.4895	\$ 39.1906	\$ 8.1607	\$ 301.6499	\$ 104.1265	\$ 1,148.4232	\$ 10.2330	\$ 2.2484	\$ 4.8498	\$ 9.1912	\$ 1.6745	\$ 0.6688	\$ 8.1854
2001	\$ 1.9928	\$ 1.5620	\$ 38.6973	\$ 8.4646	\$ 306.7360	\$ 119.4947	\$ 1,329.4698	\$ 9.8709	\$ 2.4740	\$ 4.3810	\$ 10.5762	\$ 1.6771	\$ 0.7098	\$ 8.3117
2002	\$ 1.9095	\$ 1.5982	\$ 33.0968	\$ 7.9799	\$ 275.9027	\$ 123.8760	\$ 1,290.0664	\$ 10.1726	\$ 2.2547	\$ 4.2647	\$ 9.9013	\$ 1.5441	\$ 0.6831	\$ 8.3970
2003	\$ 1.6010	\$ 1.4107	\$ 28.3500	\$ 6.6146	\$ 245.8038	\$ 114.1848	\$ 1,217.0402	\$ 11.3784	\$ 1.8010	\$ 4.0676	\$ 8.1220	\$ 1.3305	\$ 0.6304	\$ 8.3772
2004	\$ 1.3872	\$ 1.2923	\$ 25.3216	\$ 5.9102	\$ 209.4438	\$ 104.5085	\$ 1,146.7182	\$ 11.9148	\$ 1.5615	\$ 3.7104	\$ 7.2186	\$ 1.2103	\$ 0.5520	\$ 8.1445
2005	\$ 1.3232	\$ 1.2005	\$ 23.3045	\$ 5.8808	\$ 202.8648	\$ 104.9587	\$ 1,017.6269	\$ 11.1115	\$ 1.4532	\$ 3.2047	\$ 7.2719	\$ 1.2033	\$ 0.5483	\$ 7.9904
2006	\$ 1.3456	\$ 1.1273	\$ 22.1193	\$ 5.8897	\$ 215.0220	\$ 111.2563	\$ 950.8446	\$ 11.1191	\$ 1.5865	\$ 3.0888	\$ 7.2532	\$ 1.2211	\$ 0.5469	\$ 7.8404

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 9 Porcentaje de de/apreciación financiera													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1990	-0.35%	-2.83%	n.d.	-14.45%	n.d.	6.90%	18.26%	3.25%	-1.11%	n.d.	-7.89%	-13.78%	-8.56%	n.d.
1991	-1.24%	-1.93%	n.d.	6.75%	n.d.	-7.76%	4.03%	5.04%	2.10%	n.d.	5.45%	5.02%	1.03%	n.d.
1992	5.30%	4.37%	5.16%	-5.59%	1.40%	-6.70%	3.73%	2.56%	7.69%	20.04%	-7.07%	-4.16%	-2.40%	n.d.
1993	7.14%	5.75%	-1.92%	1.74%	24.25%	-14.08%	1.74%	-1.50%	-1.51%	28.19%	30.68%	2.92%	14.80%	n.d.
1994	-6.39%	6.15%	-0.82%	-3.13%	17.53%	-10.06%	-0.32%	38.98%	-8.03%	19.98%	-0.87%	-9.68%	-2.03%	n.d.
1995	-1.46%	-1.54%	-6.45%	-13.29%	12.84%	-8.11%	-4.81%	70.74%	-8.98%	1.89%	-9.61%	-13.88%	-3.11%	n.d.
1996	-7.13%	-1.70%	5.71%	3.04%	17.39%	15.45%	4.75%	7.76%	-6.25%	12.54%	-7.67%	3.96%	1.67%	n.d.
1997	5.33%	3.18%	15.27%	14.59%	20.28%	11.48%	20.25%	8.63%	3.90%	18.57%	14.08%	17.37%	-4.14%	n.d.
1998	18.29%	7.10%	-4.72%	0.76%	11.70%	7.81%	36.76%	12.18%	20.79%	2.05%	3.15%	-0.03%	-2.75%	-2.99%
1999	-2.64%	-0.18%	4.54%	4.68%	6.02%	-13.91%	-15.95%	-1.99%	1.79%	16.44%	3.70%	4.35%	1.96%	-2.08%
2000	13.01%	0.99%	14.48%	18.65%	22.00%	-2.91%	-3.79%	-1.83%	18.78%	9.55%	13.92%	14.98%	8.55%	2.59%
2001	14.09%	4.87%	-1.26%	3.72%	1.69%	14.76%	15.76%	-3.54%	10.03%	-9.67%	15.07%	0.15%	6.13%	1.54%
2002	-4.18%	2.32%	-14.47%	-5.73%	-10.05%	3.67%	-2.96%	3.06%	-8.86%	-2.65%	-6.38%	-7.93%	-3.75%	1.03%
2003	-16.16%	-11.73%	-14.34%	-17.11%	-10.91%	-7.82%	-5.66%	11.85%	-20.12%	-4.62%	-17.97%	-13.83%	-7.72%	-0.24%
2004	-13.35%	-8.39%	-10.68%	-10.65%	-14.79%	-8.47%	-5.78%	4.71%	-13.30%	-8.78%	-11.12%	-9.04%	-12.44%	-2.78%
2005	-4.62%	-7.11%	-7.97%	-0.50%	-3.14%	0.43%	-11.26%	-6.74%	-6.94%	-13.63%	0.74%	-0.58%	-0.68%	-1.89%
2006	1.69%	-6.09%	-5.09%	0.15%	5.99%	6.00%	-6.56%	0.07%	9.18%	-3.62%	-0.26%	1.48%	-0.24%	-1.88%

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 10 Porcentaje de sobre/subpreciación financiera													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1990	-3.98%	-2.93%	n.d.	-3.53%	n.d.	-1.44%	-10.54%	-11.67%	-3.76%	n.d.	-5.16%	-2.20%	-5.10%	n.d.
1991	-2.62%	-2.80%	0.00%	-6.61%	-15.52%	-0.75%	-10.94%	-10.53%	-2.86%	-28.73%	-8.13%	-3.87%	-5.42%	n.d.
1992	-1.88%	-1.78%	-8.82%	-6.56%	-11.98%	0.19%	-8.66%	-10.67%	-2.97%	-23.50%	-4.78%	-1.65%	-2.61%	n.d.
1993	-0.97%	-0.87%	-4.10%	-1.41%	-17.57%	2.34%	-7.64%	-8.71%	-1.97%	-20.59%	-2.58%	0.42%	-0.83%	n.d.
1994	-1.68%	-1.13%	-4.53%	-0.14%	-19.79%	4.63%	-7.13%	-28.55%	-2.84%	-17.05%	-2.60%	2.88%	-0.72%	n.d.
1995	-1.64%	0.90%	-5.91%	1.47%	-14.98%	4.77%	-6.43%	-20.70%	-3.58%	-13.14%	-0.38%	3.30%	-0.60%	n.d.
1996	0.21%	1.99%	-8.95%	1.89%	-12.08%	4.99%	-6.85%	-12.90%	-1.90%	-14.21%	1.45%	3.91%	-1.13%	n.d.
1997	0.44%	0.39%	-7.76%	1.27%	-10.62%	4.72%	-8.46%	-16.42%	-1.75%	-12.04%	1.23%	3.86%	-1.74%	-1.30%
1998	0.30%	0.39%	-1.43%	1.96%	-8.13%	5.07%	-1.38%	-13.93%	0.48%	-8.15%	2.15%	3.87%	-0.11%	1.61%
1999	0.26%	0.72%	1.03%	1.48%	-4.12%	6.19%	-0.58%	-8.35%	-0.06%	-10.45%	2.41%	3.18%	0.33%	3.76%
2000	-1.16%	-0.30%	-1.41%	-0.89%	-6.42%	3.56%	-1.55%	-7.62%	-1.94%	-10.40%	-0.33%	0.80%	-1.22%	1.14%
2001	-2.88%	-0.87%	-1.76%	-1.70%	-6.60%	1.66%	-2.94%	-5.34%	-3.73%	-6.48%	-2.25%	0.59%	-2.18%	-0.42%
2002	-3.57%	-1.76%	-1.10%	-1.20%	-6.53%	1.11%	-3.02%	-5.03%	-4.05%	-4.29%	-1.82%	0.82%	-2.43%	-1.43%
2003	-3.71%	-0.73%	-0.78%	-0.57%	-8.75%	1.53%	-2.14%	-5.17%	-4.30%	-4.40%	-0.54%	1.07%	-2.88%	-1.20%
2004	-2.02%	0.68%	1.47%	1.31%	-3.26%	3.48%	-0.13%	-5.32%	-3.36%	-1.60%	1.76%	2.68%	-1.13%	1.62%
2005	-0.79%	0.94%	2.79%	1.96%	-1.65%	4.90%	0.65%	-2.00%	-2.23%	0.91%	2.76%	3.54%	0.34%	2.55%
2006	-1.31%	0.62%	2.11%	0.91%	-2.15%	4.58%	0.10%	-1.94%	-2.83%	0.48%	1.66%	2.63%	-0.65%	1.70%

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

**Anexo 11**  
**Balanza de pagos: Cuenta corriente y de capital**

Año	Australia		Canadá		República Checa		Dinamarca		Hungría		Japón		Corea	
	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares
1990	-\$ 15,930.52	\$ 7,103.05	-\$ 19,823.20	\$ 2,344.34	n.d.	n.d.	\$ 553.64	n.d.	n.d.	n.d.	\$ 44,708.56	-\$ 48,967.68	-\$ 2,014.40	\$ 3,750.10
1991	-\$ 10,983.43	\$ 3,093.00	-\$ 22,360.07	-\$ 2,953.37	n.d.	n.d.	\$ 1,191.97	n.d.	\$ 258.53	n.d.	\$ 68,222.71	-\$ 30,401.59	-\$ 8,417.40	\$ 7,555.00
1992	-\$ 11,125.37	\$ 575.31	-\$ 20,977.21	\$ 1,132.45	n.d.	n.d.	\$ 3,160.29	n.d.	\$ 292.96	n.d.	\$112,375.20	-\$ 14,546.12	-\$ 4,095.20	\$ 2,878.60
1993	-\$ 9,681.44	\$ 2,342.48	-\$ 21,774.29	-\$ 969.62	\$ 455.74	\$ 563.28	\$ 3,889.12	n.d.	-\$ 3,463.97	n.d.	\$131,944.50	-\$ 13,705.35	\$ 821.10	-\$ 267.00
1994	-\$ 17,008.56	\$ 2,212.55	-\$ 12,980.45	-\$ 1,089.39	-\$ 786.62	\$ 748.68	\$ 2,330.27	n.d.	-\$ 3,916.25	n.d.	\$130,516.30	-\$ 17,229.03	-\$ 4,024.20	\$ 5,648.90
1995	-\$ 19,261.12	\$ 8,695.47	-\$ 4,443.77	-\$ 2,207.68	-\$ 1,368.92	\$ 2,525.28	\$ 1,276.47	n.d.	-\$ 1,511.82	\$ 5,042.82	\$110,414.70	-\$ 22,587.48	-\$ 8,665.10	\$ 9,740.70
1996	-\$ 15,535.48	-\$ 946.50	\$ 3,372.97	-\$ 3,463.16	-\$ 4,120.57	\$ 1,275.37	\$ 2,662.19	n.d.	-\$ 1,764.80	\$ 3,304.04	\$ 65,736.95	-\$ 23,190.30	-\$ 23,120.20	\$ 21,938.20
1997	-\$ 11,898.89	\$ 1,269.11	-\$ 8,229.55	-\$ 11,537.12	-\$ 3,565.32	\$ 1,275.88	\$ 672.31	-\$ 1,578.42	-\$ 2,026.00	\$ 3,709.02	\$ 96,975.46	-\$ 22,767.59	-\$ 8,287.40	\$ 13,236.10
1998	-\$ 17,826.41	\$ 2,655.68	-\$ 7,659.63	-\$ 11,546.41	-\$ 1,254.37	\$ 3,589.33	-\$ 1,485.23	\$ 2,527.13	-\$ 3,386.44	\$ 3,058.75	\$118,627.60	-\$ 20,960.39	\$ 40,371.20	-\$ 34,171.70
1999	-\$ 21,265.86	\$ 3,689.37	\$ 1,730.02	\$ 7,497.64	-\$ 1,462.82	\$ 6,236.31	\$ 3,326.12	-\$ 973.23	-\$ 3,764.23	\$ 3,063.03	\$114,605.60	-\$ 10,004.56	\$ 24,521.90	-\$ 20,942.60
2000	-\$ 14,552.93	\$ 10,680.58	\$ 19,708.33	\$ 22,116.24	-\$ 2,714.45	\$ 4,937.48	\$ 2,552.54	\$ 7,671.21	-\$ 4,016.05	\$ 2,142.77	\$119,399.40	-\$ 23,218.86	\$ 12,250.80	-\$ 11,661.20
2001	-\$ 7,404.25	-\$ 3,654.85	\$ 16,212.78	-\$ 8,367.95	-\$ 3,274.38	\$ 5,479.18	\$ 4,115.71	-\$ 2,324.89	-\$ 3,214.26	\$ 3,567.96	\$ 87,685.77	-\$ 32,102.22	\$ 8,032.60	-\$ 10,966.60
2002	-\$ 15,684.50	\$ 9,206.81	\$ 12,597.12	-\$ 4,614.53	-\$ 4,166.41	\$ 8,277.03	\$ 4,984.85	\$ 1,203.91	-\$ 4,622.53	\$ 2,715.49	\$112,887.40	-\$ 23,064.96	\$ 5,393.90	-\$ 5,547.90
2003	-\$ 28,425.44	-\$ 9,247.78	\$ 10,460.89	-\$ 15,449.62	-\$ 5,709.95	\$ 1,901.97	\$ 7,343.47	\$ 264.41	-\$ 6,704.55	\$ 493.43	\$135,995.30	-\$ 22,500.29	\$ 11,949.50	-\$ 11,940.00
2004	-\$ 38,847.63	\$ 25,045.96	\$ 22,327.40	-\$ 44,051.47	-\$ 5,738.79	\$ 3,961.00	\$ 5,743.74	\$ 950.13	-\$ 8,572.22	\$ 3,389.14	\$172,158.40	-\$ 22,585.03	\$ 28,173.50	-\$ 31,111.70
2005	-\$ 40,938.97	-\$ 1,209.27	\$ 23,060.83	-\$ 4,621.58	-\$ 2,024.68	\$ 11,673.37	\$ 9,787.21	-\$ 1,926.92	-\$ 7,467.32	\$ 5,505.04	\$163,927.10	-\$ 42,786.78	\$ 14,980.90	-\$ 15,049.30
2006	-\$ 41,451.39	\$ 2,265.02	\$ 20,786.96	\$ 23,798.47	-\$ 4,463.79	\$ 4,550.73	\$ 6,549.55	-\$ 1,139.66	-\$ 7,325.77	\$ 3,506.31	\$168,408.00	-\$ 56,760.22	\$ 5,385.20	-\$ 4,140.90

n.d. : No hay datos.

 Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

**Anexo 11 (continuación)**  
**Balanza de pagos: Cuenta corriente y de capital**

Años	México		Nueva Zelanda		Polonia		Suecia		Suiza		Reino Unido		China	
	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares	Cuenta Corriente, millones de dólares	Cuenta de Capital y Financiera, incluyendo reservas, millones de dólares
1990	-\$ 7,451.04	\$ 4,748.09	-\$ 1,402.31	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	\$ 8,304.11	-\$ 1,692.03	-\$ 39,573.73	\$ 14,557.08	\$ 11,997.00	-\$ 8,872.00
1991	-\$ 14,646.72	\$ 17,091.87	-\$ 1,142.12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	\$ 10,161.02	-\$ 3,899.07	-\$ 18,802.81	-\$ 202.86	\$ 13,272.00	-\$ 6,469.00
1992	-\$ 24,438.48	\$ 25,466.26	-\$ 1,651.58	n.d.	n.d.	n.d.	-\$ 7,367.29	-\$ 480.85	\$ 14,653.51	-\$ 5,648.20	-\$ 22,561.76	-\$ 3,224.36	\$ 6,401.00	\$ 1,872.00
1993	-\$ 23,399.21	\$ 26,400.58	-\$ 1,656.68	n.d.	n.d.	n.d.	-\$ 2,594.59	\$ 2,530.36	\$ 18,915.11	-\$ 8,846.87	-\$ 17,655.05	-\$ 10,880.70	-\$ 11,609.00	\$ 21,707.00
1994	-\$ 29,661.96	\$ 33,366.96	-\$ 2,004.04	n.d.	\$ 954.00	-\$ 849.00	\$ 2,371.79	-\$ 336.98	\$ 16,960.21	-\$ 7,424.71	-\$ 10,161.37	-\$ 23,872.64	\$ 6,908.00	\$ 2,118.00
1995	-\$ 1,576.69	\$ 5,740.94	-\$ 3,051.94	n.d.	\$ 854.00	-\$ 283.00	\$ 8,410.88	\$ 3,224.17	\$ 20,553.99	-\$ 9,990.76	-\$ 13,375.41	-\$ 27,268.42	\$ 1,618.39	\$ 16,192.61
1996	-\$ 2,507.64	\$ 2,553.67	-\$ 3,836.59	-\$ 0.69	-\$ 3,264.00	\$ 2,943.00	\$ 9,616.72	\$ 432.38	\$ 21,347.13	-\$ 13,064.94	-\$ 10,481.94	-\$ 9,288.14	\$ 7,243.00	\$ 8,315.00
1997	-\$ 7,665.00	\$ 6,127.18	-\$ 4,245.81	-\$ 0.66	-\$ 5,744.00	\$ 4,435.00	\$ 10,321.42	-\$ 1,689.68	\$ 24,680.68	-\$ 11,103.32	-\$ 1,375.92	-\$ 23,590.50	\$ 36,963.00	-\$ 14,708.00
1998	-\$ 15,992.66	\$ 16,908.72	-\$ 2,176.57	\$ -	-\$ 6,901.00	\$ 7,420.00	\$ 9,651.35	-\$ 4,542.55	\$ 25,173.53	-\$ 9,829.96	-\$ 5,293.53	-\$ 47,603.73	\$ 31,472.00	-\$ 12,748.00
1999	-\$ 13,949.31	\$ 13,877.96	-\$ 3,578.70	\$ -	-\$ 12,487.00	\$ 10,358.00	\$ 10,553.90	\$ 38,911.45	\$ 29,086.13	-\$ 21,554.06	-\$ 35,135.57	-\$ 114,118.96	\$ 21,115.00	-\$ 3,327.00
2000	-\$ 18,683.85	\$ 16,962.34	-\$ 2,730.54	\$ 4,006.91	-\$ 9,998.00	\$ 9,618.00	\$ 9,442.63	-\$ 17,400.64	\$ 30,117.42	-\$ 25,427.55	-\$ 37,593.01	-\$ 113,561.70	\$ 20,518.40	-\$ 8,626.30
2001	-\$ 17,696.48	\$ 20,715.63	-\$ 1,439.73	-\$ 1,193.68	-\$ 5,357.00	\$ 3,685.00	\$ 8,531.32	\$ 5,194.24	\$ 19,715.13	-\$ 9,460.82	-\$ 31,519.89	-\$ 7,891.50	\$ 17,401.00	-\$ 12,546.00
2002	-\$ 14,115.06	\$ 23,603.27	-\$ 2,298.78	\$ 2,030.21	-\$ 5,007.00	\$ 6,313.00	\$ 10,009.22	\$ 205.74	\$ 23,271.69	-\$ 1,933.51	-\$ 24,773.84	-\$ 27,393.29	\$ 35,422.00	-\$ 43,216.00
2003	-\$ 8,569.36	\$ 14,062.06	-\$ 3,375.06	\$ 3,319.36	-\$ 4,627.00	\$ 7,474.00	\$ 22,362.52	-\$ 16,129.65	\$ 41,845.07	\$ 1,055.91	-\$ 24,369.44	-\$ 39,382.09	\$ 45,875.00	-\$ 64,297.00
2004	-\$ 6,600.78	\$ 8,351.51	-\$ 6,272.40	\$ 2,002.00	-\$ 10,669.00	\$ 8,930.00	\$ 23,951.84	-\$ 10,275.86	\$ 46,933.09	-\$ 24,968.99	-\$ 35,414.94	-\$ 20,915.85	\$ 68,659.00	-\$ 95,704.00
2005	-\$ 5,214.93	\$ 6,707.34	-\$ 9,339.65	-\$ 178.77	-\$ 4,777.00	\$ 8,191.00	\$ 24,873.72	-\$ 16,401.67	\$ 50,960.17	-\$ 51,278.48	-\$ 56,324.42	\$ 97,870.17	\$ 160,818.00	-\$ 144,052.00
2006	-\$ 2,220.17	-\$ 1,042.71	-\$ 9,083.92	\$ 8,390.50	-\$ 11,105.00	\$ 11,773.00	\$ 33,268.54	\$ 1,057.87	\$ 57,192.87	-\$ 43,608.65	-\$ 92,448.97	\$ 61,289.15	\$ 249,866.00	-\$ 236,989.00

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.

Año	Anexo 12 Tipo de cambio predictor, Unidades Nacionales por Dólar Estadounidense													
	Australia	Canadá	República Checa	Dinamarca	Hungría	Japón	Corea	México	Nueva Zelanda	Polonia	Suecia	Suiza	Reino Unido	China
1990	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1991	1.2775	1.1568	n.d.	n.d.	n.d.	135.1971	733.2305	2.8289	n.d.	n.d.	6.2628	n.d.	0.5797	n.d.
1992	1.3638	1.2083	28.5841	6.1285	72.9320	126.8163	767.5951	2.9870	1.8769	1.3356	5.7779	1.4079	0.5648	n.d.
1993	1.4692	1.2840	28.2694	6.3702	94.6916	110.3733	791.5439	2.9986	1.8384	1.8054	7.5963	1.4804	0.6559	n.d.
1994	1.3888	1.3709	28.4139	6.4487	110.0532	101.2480	806.4611	3.8934	1.7087	2.2609	7.7508	1.3600	0.6520	n.d.
1995	1.3550	1.3508	26.9134	5.5811	125.9682	94.3490	770.2963	6.2547	1.5361	2.4541	7.0536	1.1973	0.6328	n.d.
1996	1.2650	1.3480	28.1997	5.7709	153.3682	107.1361	817.4307	7.3211	1.4326	2.8063	6.6723	1.2264	0.6425	n.d.
1997	1.3480	1.3958	32.0223	6.5693	188.0699	121.8028	990.5962	8.2764	1.5170	3.2649	7.5720	1.4355	0.6155	n.d.
1998	1.5832	1.4748	32.3354	6.6073	212.6755	130.9923	1376.6100	9.2198	1.8202	3.4605	7.8574	1.4446	0.5964	n.d.
1999	1.5504	1.4773	33.4093	6.9420	228.6948	114.5091	1170.6631	9.5432	1.8864	3.9897	8.1964	1.4988	0.6128	n.d.
2000	1.7250	1.4943	38.5288	8.1560	282.0144	109.9454	1125.0689	9.6574	2.2063	4.3512	9.2765	1.7033	0.6639	n.d.
2001	1.9320	1.5522	38.3861	8.3435	286.7060	121.9839	1302.8434	9.4973	2.3987	4.0600	10.4230	1.6862	0.6982	n.d.
2002	1.8395	1.5821	33.1735	7.8552	260.1459	125.9929	1263.9669	9.8162	2.1638	4.0116	9.7332	1.5618	0.6704	8.3345
2003	1.5521	1.3997	28.1403	6.6152	233.4039	116.3760	1198.8767	10.6709	1.7335	3.8904	8.1232	1.3544	0.6190	8.2367
2004	1.3629	1.2941	25.6046	5.9515	199.4888	107.0078	1137.5637	11.1722	1.5054	3.6288	7.3158	1.2334	0.5422	8.2549
2005	1.3105	1.2167	23.5751	6.0038	197.7504	108.2965	1016.1489	10.7038	1.4157	3.2605	7.4491	1.2389	0.5429	8.1694
2006	1.3267	1.1465	22.6588	6.0198	209.8357	116.3172	948.8527	10.7538	1.5533	3.1242	7.4842	1.2603	0.5464	8.0030

n.d. : No hay datos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.oecd.org>. Diversas fechas de consulta.