

MACROECONOMÍA INTERMEDIA PARA AMÉRICA LATINA

Waldo Mendoza Bellido

Índice

Índice detallado.....	7
Introducción	20
Primera sección. El estado actual de la Teoría Macroeconómica	25
Capítulo 1: J.M. Keynes, síntesis neoclásica, nueva síntesis neoclásica y crisis: el estado actual de la teoría macroeconómica	26
1.1 Introducción.....	28
1.2 La macroeconomía de las economías cerradas.....	33
1.3 La macroeconomía de las economías abiertas.....	62
1.4 La macroeconomía del siglo XXI: cuestiones y perspectivas	788
Términos claves	101
Segunda sección. América Latina: hechos estilizados y marco institucional	1033
Capítulo 2: América Latina: Los principales hechos estilizados.....	1055
2.1 Introducción.....	107
2.2 América Latina: los principales hechos estilizados	107
2.3 Perú: Los principales hechos estilizados	123
Términos clave.....	141
Capítulo 3: El marco institucional de la política fiscal en América Latina	1422
3.1 Introducción.....	1444
3.2 Objetivos de la política fiscal	144
3.3 La política fiscal en América Latina	1466
3.4 La política fiscal en el Perú	1533
3.5 El Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF)	1544
Términos clave	1555
Capítulo 4: El marco institucional de la política monetaria en América Latina	1577
4.1 Introducción.....	1599
4.2 La política monetaria en América Latina	1599
4.3 La política monetaria en el Perú	165
Términos clave.....	1755
Tercera sección. Las funciones de comportamiento	1788
Capítulo 5: La inversión y el precio de los activos.....	180
5.1 Introducción.....	182
5.2 El mercado de valores y el precio de las acciones	1822
5.3 La inversión empresarial.....	1855

5.4	La inversión en vivienda.....	192
5.5	Corto plazo, tránsito al equilibrio estacionario y equilibrio estacionario en el mercado de viviendas.....	2066
5.6	Ejercicios propuestos.....	210
	Términos clave.....	2133
5.A	Anexo: La versión lineal del modelo del mercado de viviendas.....	2144
	Capítulo 6: Consumo, riqueza y demanda agregada	222
6.1	Introducción.....	224
6.2	La función de consumo.....	2244
6.3	Consumo y tasa de interés.....	2399
6.4	El Teorema de Equivalencia Ricardiana.....	2455
6.5	Las objeciones a la teoría de la equivalencia ricardiana.....	2688
6.6	Ejercicios propuestos.....	2799
	Términos clave.....	2866
6.A	Anexo: Detrás de la función de utilidad.....	2866
	Capítulo 7: Gasto público, impuestos y carácter de la política fiscal.....	289
7.1	Introducción.....	291
7.2	Restricción presupuestaria, gastos e impuestos.....	291
7.3	Carácter de la política fiscal.....	296
7.4	Ejercicios propuestos.....	299
	Términos clave.....	301
	Capítulo 8: Exportaciones, importaciones y tipo de cambio real	302
8.1	Introducción.....	304
8.2	El tipo de cambio real.....	3044
8.3	Las exportaciones.....	3055
8.4	Las importaciones.....	3077
8.5	Ejercicios propuestos.....	31010
	Términos clave.....	31212
	Cuarta sección. La macroeconomía de una economía cerrada.....	313
	Capítulo 9: La macroeconomía de las economías cerradas: la IS-LM, la demanda y la oferta agregada.....	3155
9.1	Introducción.....	3166
9.2	El Modelo IS-LM y la demanda agregada.....	3166
9.3	Salarios, precios y oferta agregada.....	323
9.4	Oferta y demanda agregada en una economía cerrada.....	326

9.5	Oferta y demanda agregada con expectativas racionales.....	343
9.6	Política fiscal y política monetaria en el modelo de oferta y demanda agregada	3466
9.7	Ejercicios propuestos	362
	Términos clave.....	3688
Quinta sección. La macroeconomía de una economía abierta		370
Capítulo 10: La macroeconomía de las economías abiertas: el modelo Mundell-Fleming		372
10.1	Introducción.....	374
10.2	Régimen 1: El modelo con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo	375
10.3	Régimen 2: El modelo con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés y tipo de cambio flexible.....	3899
10.4	Ejercicios propuestos	404
	Términos clave	410
10.A	Anexo: La paridad cubierta y descubierta de intereses	410
Capítulo 11: La macroeconomía de una economía con libre movilidad de capitales y tasa de interés administrada		41414
11.1	Introducción.....	41616
11.2	La trinidad imposible.....	41616
11.3	Régimen 3: El modelo con libre movilidad de capitales, tasa de interés administrada y tipo de cambio flexible.....	41717
11.4	Ejercicios propuestos	430
	Términos clave	434
Sexta sección. La macroeconomía de América Latina		43535
Capítulo 12: Un marco de análisis para América Latina.....		4377
12.1	Introducción.....	4399
12.2	El subsistema del corto plazo	440
12.3	El subsistema del equilibrio estacionario	4566
12.4	El tránsito hacia el equilibrio estacionario	464
	Términos clave	4699
Capítulo 13: Choques externos, políticas macroeconómicas y choques de oferta		47171
13.1	Introducción.....	473
13.2	Política monetaria expansiva ($dP^m > 0$).....	473
13.3	Política fiscal expansiva ($d\alpha > 0$).....	4777
13.4	Elevación de la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$).....	481
13.5	Choque de oferta adverso ($d\bar{Y} < 0$).....	488

13.6 Ejercicios propuestos	492
Términos clave	4977
Capítulo 14: La dinámica de los choques externos, las políticas macroeconómicas y los choques de oferta	4999
14.1 Introducción.....	501
14.2 Los parámetros fundamentales de la economía y el estado estacionario	501
14.3 Política monetaria expansiva ($dP^m > 0$).....	502
14.4 Política fiscal expansiva ($d\alpha > 0$).....	504
14.5 Incremento en la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$).....	506
14.6 Choque de oferta adverso ($d\bar{Y} < 0$).....	5088
14.7 Ejercicios propuestos	510
Términos clave	510
Capítulo 15: Epílogo	511
Referencias bibliográficas	518

Índice detallado

MACROECONOMÍA INTERMEDIA PARA AMÉRICA LATINA	1
Índice detallado.....	7
Índice de cuadros, figuras y gráficos	14
Dedicatoria.....	18
Agradecimientos.....	19
Introducción	20
Primera sección. El estado actual de la Teoría Macroeconómica	25
Capítulo 1: J.M. Keynes, síntesis neoclásica, nueva síntesis neoclásica y crisis: el estado actual de la teoría macroeconómica	26
1.1 Introducción.....	28
1.2 La macroeconomía de las economías cerradas.....	33
<u>1.2.1</u> <i>La economía pre-keynesiana: los economistas clásicos.</i>	33
a. El mercado de trabajo y la determinación de la producción	33
b. El mercado de bienes y la determinación de la tasa de interés	34
c. El mercado monetario y la determinación del nivel de precios.	34
d. La política monetaria y la política fiscal en el mundo clásico	35
<u>1.2.2</u> <i>La revolución keynesiana: la Gran Depresión y la teoría de la demanda efectiva.</i>	35
a. El mercado de bienes y la determinación de la producción.	36
b. El mercado monetario y la determinación de la tasa de interés.	37
c. La política monetaria y la política fiscal en el mundo keynesiano.	37
<u>1.2.3</u> <i>La síntesis neoclásica</i>	38
a. El modelo IS-LM, la curva de Phillips y los desarrollos empíricos.....	38
b. Los fundamentos microeconómicos de la Macroeconomía.....	39
c. El modelo de crecimiento económico de Solow.....	41
d. La contrarrevolución monetarista.	43
e. Reglas versus discrecionalidad.....	44
<u>1.2.4</u> <i>La escuela de las Expectativas Racionales</i>	45
a. Las expectativas racionales.	46
b. La crítica de Lucas.	47
c. Inefectividad de la política económica, la curva de Phillips y la teoría de la equivalencia ricardiana	47
d. La Teoría de Juegos.	49
<u>1.2.5</u> <i>La teoría de los Ciclos Económicos Reales</i>	50
a. La economía de Robinson Crusoe.....	51
b. Calibración y simulación.	52
c. Críticas al modelo básico.	53
<u>1.2.6</u> <i>La Nueva Economía Keynesiana</i>	55

a. Imperfecciones en el mercado de bienes.....	55
b. Imperfecciones en el mercado de trabajo.....	58
c. Imperfecciones en el mercado de crédito.....	60
<u>1.2.7 La Nueva Síntesis Neoclásica.....</u>	<u>61</u>
1.3 La macroeconomía de las economías abiertas.....	62
<u>1.3.1 La macroeconomía pre-mundelliana.....</u>	<u>63</u>
<u>1.3.2 La macroeconomía de Mundell.....</u>	<u>66</u>
<u>1.3.3 El enfoque monetario de la balanza de pagos.....</u>	<u>70</u>
<u>1.3.4 El “overshooting” y la macroeconomía de las economías abiertas de Rudiger Dornbusch.....</u>	<u>71</u>
<u>1.3.5 Los modelos de crisis de balanza de pagos.....</u>	<u>74</u>
<u>1.3.6 La Nueva Macroeconomía para las economías abiertas.....</u>	<u>76</u>
1.4 La macroeconomía del siglo XXI: cuestiones y perspectivas.....	78
<u>1.4.1 El estado de la Teoría Macroeconómica a principios del siglo XXI.....</u>	<u>78</u>
<u>1.4.2 La crisis internacional y sus impactos en la Teoría y la Política Macroeconómica... 83</u>	<u>83</u>
a. Las objeciones a la Teoría Macroeconómica.....	83
b. El Fondo Monetario Internacional (FMI) y las objeciones a la política macroeconómica.....	92
<u>1.4.3 El futuro de la Macroeconomía.....</u>	<u>97</u>
Términos claves.....	101
Segunda sección. América Latina: hechos estilizados y marco institucional.....	103
Capítulo 2: América Latina: Los principales hechos estilizados.....	105
2.1 Introducción.....	107
2.2 América Latina: los principales hechos estilizados.....	107
2.3 Perú: Los principales hechos estilizados.....	123
<u>2.3.1 El Contexto internacional para el Perú.....</u>	<u>123</u>
<u>2.3.2 La evolución de la economía peruana.....</u>	<u>126</u>
a. El PBI per cápita.....	126
b. Inflación, devaluación y emisión.....	129
c. La Curva de Phillips en el Perú.....	132
d. La gestión macroeconómica.....	133
e. El grado de apertura comercial.....	138
Términos clave.....	141
Capítulo 3: El marco institucional de la política fiscal en América Latina.....	142
3.1 Introducción.....	144
3.2 Objetivos de la política fiscal.....	144
3.2.1 Estabilidad macroeconómica.....	145
3.2.2 Sostenibilidad fiscal.....	145
3.3 La política fiscal en América Latina.....	146
3.4 La política fiscal en el Perú.....	153
3.5 El Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF).....	154

Términos clave	155
Capítulo 4: El marco institucional de la política monetaria en América Latina	157
4.1 Introducción.....	159
4.2 La política monetaria en América Latina	159
4.3 La política monetaria en el Perú	165
4.3.1 <i>El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)</i>	165
4.3.2 <i>La política monetaria previa a 2002</i>	168
4.3.3 <i>El esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI)</i>	170
a. Los instrumentos de la política monetaria	171
b. La administración de la tasa de interés interbancaria	172
c. Intervenciones en el mercado cambiario.....	173
Términos clave	175
Tercera sección. Las funciones de comportamiento	178
Capítulo 5: La inversión y el precio de los activos	180
5.1 Introducción.....	182
5.2 El mercado de valores y el precio de las acciones	182
5.3 La inversión empresarial.....	185
5.3.1 <i>Los precios de las acciones y la inversión</i>	185
5.3.2 <i>El papel de los tipos de interés, los beneficios y las ventas</i>	190
5.4 La inversión en vivienda.....	192
5.4.1 <i>El mercado de viviendas: la oferta</i>	192
5.4.2 <i>El mercado de viviendas: la demanda</i>	196
5.4.3 <i>El mercado de viviendas en el corto plazo</i>	199
5.4.4 <i>La dinámica del mercado de viviendas</i>	202
5.4.5 <i>El mercado de viviendas en el equilibrio estacionario</i>	203
5.5 Corto plazo, tránsito al equilibrio estacionario y equilibrio estacionario en el mercado de viviendas	206
5.6 Ejercicios propuestos	210
Términos clave	213
5.A Anexo: La versión lineal del modelo del mercado de viviendas	214
Capítulo 6: Consumo, riqueza y demanda agregada	222
6.1 Introducción.....	224
6.2 La función de consumo	224
6.2.1 <i>La función de consumo keynesiana</i>	224
6.2.2 <i>La preferencia de los consumidores</i>	226
6.2.3 <i>La restricción presupuestaria intertemporal</i>	231
6.2.4 <i>Preferencias y restricción presupuestal: la asignación del consumo a lo largo del tiempo</i>	233
6.3 Consumo y tasa de interés	239
6.3.1 <i>El consumo, la riqueza y la tasa de interés</i>	239

6.4	El Teorema de Equivalencia Ricardiana.....	245
6.4.1	<i>Los impuestos y el consumo</i>	245
6.4.2	<i>La restricción presupuestaria gubernamental</i>	246
6.4.3	<i>El teorema de equivalencia ricardiana</i>	248
6.4.4	<i>El consumo, el teorema de equivalencia ricardiana y la teoría de la demanda efectiva</i>	255
6.4.5	<i>Gasto público, consumo y demanda agregada con expectativas racionales</i>	258
6.5	Las objeciones a la teoría de la equivalencia ricardiana	268
6.6	Ejercicios propuestos	279
	Términos clave	286
6.A	Anexo: Detrás de la función de utilidad.....	286
	Capítulo 7: Gasto público, impuestos y carácter de la política fiscal.....	289
7.1	Introducción.....	291
7.2	Restricción presupuestaria, gastos e impuestos.....	291
7.3	Carácter de la política fiscal.....	296
7.4	Ejercicios propuestos	299
	Términos clave	301
	Capítulo 8: Exportaciones, importaciones y tipo de cambio real	302
8.1	Introducción.....	304
8.2	El tipo de cambio real	304
8.3	Las exportaciones	305
8.4	Las importaciones	307
	<i>Tipo de cambio real y exportaciones netas: la condición Marshall-Lerner</i>	309
8.5	Ejercicios propuestos	310
	Términos clave	312
	Cuarta sección. La macroeconomía de una economía cerrada	313
	Capítulo 9: La macroeconomía de las economías cerradas: la IS-LM, la demanda y la oferta agregada.....	315
9.1	Introducción.....	316
9.2	El Modelo IS-LM y la demanda agregada.....	316
9.2.1	<i>El equilibrio en el mercado de bienes: la IS</i>	316
9.2.2	<i>El equilibrio en el mercado monetario: la LM</i>	319
9.2.3	<i>La IS, la LM y la demanda agregada</i>	320
9.3	Salarios, precios y oferta agregada	323
9.3.1	<i>La función de producción</i>	323
9.3.2	<i>Los determinantes de los salarios nominales</i>	324
9.3.3	<i>Los determinantes de los precios y la curva de oferta agregada</i>	324
9.4	Oferta y demanda agregada en una economía cerrada	326

9.4.1	<i>La oferta y la demanda agregada de corto plazo</i>	326
9.4.2	<i>La oferta y la demanda agregada en el equilibrio estacionario</i>	331
9.4.3	<i>El tránsito hacia el equilibrio estacionario: expectativas y dinámica macroeconómica.</i>	333
9.5	Oferta y demanda agregada con expectativas racionales.....	343
9.6	Política fiscal y política monetaria en el modelo de oferta y demanda agregada	346
9.6.1	<i>Los efectos de la política fiscal</i>	346
9.6.2	<i>Los efectos de la política monetaria</i>	352
9.6.3	<i>Los efectos de la política fiscal y la política monetaria con expectativas racionales</i> 357	
9.7	Ejercicios propuestos	362
	Términos clave.....	368
Quinta sección. La macroeconomía de una economía abierta.....		370
Capítulo 10: La macroeconomía de las economías abiertas: el modelo Mundell-Fleming		372
10.1	Introducción.....	374
10.2	Régimen 1: El modelo con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo.....	375
10.2.1	<i>El subsistema del corto plazo</i>	375
a.	El mercado de bienes	375
b.	El mercado monetario.....	377
c.	La ecuación de arbitraje	379
d.	El equilibrio general y la demanda agregada	382
10.2.2	<i>El subsistema del equilibrio estacionario</i>	384
10.2.3	<i>Estática comparativa en el modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo</i>	387
10.3	Régimen 2: El modelo con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés y tipo de cambio flexible.....	389
10.3.1	<i>El sub sistema del corto plazo</i>	389
10.3.2	<i>El sub sistema del equilibrio estacionario</i>	394
10.3.3	<i>El tránsito hacia el equilibrio estacionario</i>	397
10.3.4	<i>Estática comparativa en el modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés y tipo de cambio flexible</i>	399
10.4	Ejercicios propuestos	404
	Términos clave.....	410
10.A	Anexo: La paridad cubierta y descubierta de intereses	410
Capítulo 11: La macroeconomía de una economía con libre movilidad de capitales, tasa de interés administrada y tipo de cambio flexible		414
11.1	Introducción.....	416
11.2	La trinidad imposible.....	416
11.3	Régimen 3: El modelo con libre movilidad de capitales, tasa de interés administrada y tipo de cambio flexible.....	417

11.3.1 El sub sistema del corto plazo.....	417
11.3.2 El sub sistema del equilibrio estacionario.....	422
11.3.3 El tránsito hacia el equilibrio estacionario.....	426
11.3.4 Estática comparativa en el modelo con tasa de interés administrada, libre movilidad de capitales y tipo de cambio flexible.....	427
11.4 Ejercicios propuestos.....	430
Términos clave.....	434
Sexta sección. La macroeconomía de América Latina.....	435
Capítulo 12: Un marco de análisis para América Latina.....	437
12.1 Introducción.....	439
12.2 El subsistema del corto plazo.....	440
12.2.1 La demanda agregada.....	440
a. El mercado de bienes.....	440
b. El mercado de dinero y la regla de política monetaria.....	444
c. El arbitraje no cubierto de las tasas de interés.....	446
12.2.2 La oferta agregada.....	450
12.2.3 La demanda y la oferta agregada.....	451
12.3 El subsistema del equilibrio estacionario.....	456
12.4 El tránsito hacia el equilibrio estacionario.....	464
Términos clave.....	469
Capítulo 13: Choques externos, políticas macroeconómicas y choques de oferta.....	471
13.1 Introducción.....	473
13.2 Política monetaria expansiva ($dPm > 0$).....	473
¿Qué sucede en el tránsito hacia el equilibrio estacionario?.....	476
13.3 Política fiscal expansiva ($d\alpha > 0$).....	477
¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?.....	479
13.4 Elevación de la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$).....	481
¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?.....	486
13.5 Choque de oferta adverso ($dY < 0$).....	488
¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?.....	490
13.6 Ejercicios propuestos.....	492
Términos clave.....	497
Capítulo 14: La dinámica de los choques externos, las políticas macroeconómicas y los choques de oferta.....	499
14.1 Introducción.....	501
14.2 Los parámetros fundamentales de la economía y el estado estacionario.....	501
14.3 Política monetaria expansiva ($dPm > 0$).....	502
14.4 Política fiscal expansiva ($d\alpha > 0$).....	504

14.5	Incremento en la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$).....	506
14.6	Choque de oferta adverso ($dY < 0$).....	508
14.7	Ejercicios propuestos	510
	Términos clave.....	510
	Capítulo 15: Epílogo	511
	Referencias bibliográficas	518

Índice de cuadros, figuras y gráficos

Cuadros

CUADRO 3.1 REGLAS FISCALES EN AMÉRICA LATINA.....	151
CUADRO 4.1 GOBIERNO Y CRÉDITO DE LOS BANCOS CENTRALES DE AMÉRICA LATINA ANTES DE LA REFORMA DE LOS NOVENTA	163
CUADRO 4.2 GOBIERNO Y CRÉDITO DE LOS BANCOS CENTRALES DE AMÉRICA LATINA EN 2003.....	164
CUADRO 4.3 METAS DE INFLACIÓN (VAR. % A FIN DE PERÍODO, IPC DE LIMA)	170

Figuras

FIGURA 3.1 ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS.....	155
FIGURA 4.1 ORGANIGRAMA DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.....	168
FIGURA 4.2 PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA	1699
FIGURA 4.3 INSTRUMENTOS DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.....	171
FIGURA 5.1 INVERSIÓN Y PRECIO DE ACCIONES.....	189
FIGURA 5.2 INVERSIÓN Y q DE TOBIN	190
FIGURA 5.3 LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN	195
FIGURA 5.4 CURVA DE INDIFERENCIA ENTRE VIVIENDAS Y BIENES DE CONSUMO NO DURADERO	197
FIGURA 5.5 LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL DEL CONSUMIDOR	198
FIGURA 5.6 PREFERENCIAS Y RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL.....	1988
FIGURA 5.7 LA OFERTA DE VIVIENDAS EN EL CORTO PLAZO	200
FIGURA 5.8 EL MERCADO DE VIVIENDAS EN EL CORTO PLAZO	201
FIGURA 5.9 LA OFERTA DE VIVIENDAS EN EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO	2044
FIGURA 5.10 LA DEMANDA DE VIVIENDAS EN EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO	2055
FIGURA 5.11 EL MERCADO DE VIVIENDAS EN EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO.....	2066
FIGURA 5.12 LOS EFECTOS DE UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS.....	2088
FIGURA 6.1 LA FUNCIÓN CONSUMO KEYNESIANA	2255
FIGURA 6.2 INCONSISTENCIA ENTRE LOS DATOS Y LA FUNCIÓN CONSUMO KEYNESIANA.....	2266
FIGURA 6.3 LA FUNCIÓN DE UTILIDAD DE ELASTICIDAD SUSTITUCIÓN INTERTEMPORAL CONSTANTE (ESIC).....	2288
FIGURA 6.4 LA ESIC CON UTILIDAD MARGINAL CONSTANTE	2299
FIGURA 6.5 LA FUNCIÓN DE UTILIDAD LOGARÍTMICA	2299
FIGURA 6.6 CURVAS DE INDIFERENCIA ENTRE CONSUMO PRESENTE Y CONSUMO FUTURO	230
FIGURA 6.7 LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL INTERTEMPORAL DEL SECTOR PRIVADO.....	232
FIGURA 6.8 PREFERENCIAS Y RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL INTERTEMPORAL	2344
FIGURA 6.9 LA FUNCIÓN CONSUMO DEL PERIODO 1	2388
FIGURA 6.10 LA FUNCIÓN CONSUMO DEL PERIODO 2.....	2388
FIGURA 6.11 LOS EFECTOS DE UN ALZA EN LA TASA DE INTERÉS.....	243
FIGURA 6.12 LOS EFECTOS DE UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS EN EL PERIODO 1	2444
FIGURA 6.13 LOS EFECTOS DE UN ALZA EN LA TASA DE INTERÉS EN EL PERIODO 2	2455
FIGURA 6.14 AUSTERIDAD Y HOLGURA FISCAL.....	2488
FIGURA 6.15 LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL INTERTEMPORAL CON PREVISIÓN PERFECTA	251
FIGURA 6.16 LA FUNCIÓN CONSUMO EN EL PERIODO 1.....	2544
FIGURA 6.17 LA FUNCIÓN CONSUMO EN EL PERIODO 2.....	2544
FIGURA 6.18 LA DEMANDA AGREGADA EN EL PERIODO 1	257
FIGURA 6.19 LA DEMANDA AGREGADA EN EL PERIODO 2.....	257
FIGURA 6.20 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 1	2611
FIGURA 6.21 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 2	2611
FIGURA 6.22 LOS EFECTOS DEL MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 1	26262
FIGURA 6.23 LOS EFECTOS DEL MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 2	2633
FIGURA 6.24 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 1	2666
FIGURA 6.25 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 2	2666
FIGURA 6.26 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 1	2667

FIGURA 6.27 LOS EFECTOS DE UN MAYOR GASTO PÚBLICO EN EL PERIODO 2	2667
FIGURA 6.28 LOS EFECTOS DE UNA REDUCCIÓN DE LOS IMPUESTOS EN EL PERIODO 1 SOBRE EL CONSUMO EN EL PERIODO 1	266
FIGURA 6.29 LOS EFECTOS DE UNA REDUCCIÓN DE LOS IMPUESTOS EN EL PERÍODO 1 SOBRE EL CONSUMO EN EL PERÍODO 2	2766
FIGURA 6.30 LOS EFECTOS DE UNA REDUCCIÓN DE LOS IMPUESTOS EN EL PERÍODO 1 SOBRE LA DEMANDA AGREGADA EN EL PERÍODO 1	2777
FIGURA 6.31 LOS EFECTOS DE UNA REDUCCIÓN DE LOS IMPUESTOS EN EL PERÍODO 1 SOBRE LA DEMANDA AGREGADA EN EL PERÍODO 2	277
FIGURA 7.1 DÉFICIT FISCAL Y PRODUCCIÓN	294
FIGURA 7.2 DÉFICIT FISCAL Y META DE DÉFICIT	295
FIGURA 7.3 GASTO PÚBLICO ENDÓGENO	2955
FIGURA 7.4 EL CARÁCTER DE LA POLÍTICA FISCAL	299
FIGURA 8.1 EXPORTACIONES PRIMARIAS	3066
FIGURA 8.2 EXPORTACIONES INDUSTRIALES	307
FIGURA 8.3 IMPORTACIONES	3088
FIGURA 9.1 LA CURVA IS	3188
FIGURA 9.2 LA CURVA LM	320
FIGURA 9.3 IS-LM Y DEMANDA AGREGADA	322
FIGURA 9.4 PRODUCCIÓN Y EMPLEO	323
FIGURA 9.5 CURVA DE OFERTA AGREGADA	3255
FIGURA 9.6 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA EN EL CORTO PLAZO	3277
FIGURA 9.7 CASO ESPECIAL: $b_1 = 0$	3299
FIGURA 9.8 CASO ESPECIAL: $b_1 \rightarrow \infty$	330
FIGURA 9.9 CASO ESPECIAL: $b = 0$	331
FIGURA 9.10 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA EN EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO	332
FIGURA 9.11 DINÁMICA Y CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO: $\alpha_1 > 1$	3366
FIGURA 9.12 DINÁMICA Y CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO: $\alpha_1 < -1$	3377
FIGURA 9.13 DINÁMICA Y CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO: $-1 < \alpha_1 < 0$	3399
FIGURA 9.14 DINÁMICA Y CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO: $0 < \alpha_1 < 1$	340
FIGURA 9.15 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (CORTO PLAZO)	3488
FIGURA 9.16 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3499
FIGURA 9.17 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (DINÁMICA HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	35151
FIGURA 9.18 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA (CORTO PLAZO)	3544
FIGURA 9.19 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3555
FIGURA 9.20 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA (TRÁNSITO HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3566
FIGURA 9.21 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (PREVISIÓN PERFECTA)	3599
FIGURA 9.22 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA (PREVISIÓN PERFECTA)	361
FIGURA 10.1 LA CURVA IS	3777
FIGURA 10.2 LA CURVA LM	3788
FIGURA 10.3 LA CURVA EA	380
FIGURA 10.4 EL MODELO MUNDELL- FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FIJO (CORTO PLAZO)	3822
FIGURA 10.5 LA DEMANDA AGREGADA (CORTO PLAZO)	3833
FIGURA 10.6 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA (CORTO PLAZO)	3844
FIGURA 10.7 EL MODELO MUNDELL- FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FIJO (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3855
FIGURA 10.8 LA DEMANDA AGREGADA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3866
FIGURA 10.9 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3877
FIGURA 10.10 LOS EFECTOS DE UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL	3888
FIGURA 10.11 EL MODELO MUNDELL-FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE (CORTO PLAZO)	391
FIGURA 10.12 LA DEMANDA AGREGADA (CORTO PLAZO)	3933
FIGURA 10.13 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA (CORTO PLAZO)	3944
FIGURA 10.14 EL MODELO MUNDELL FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3955
FIGURA 10.15 LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	3977
FIGURA 10.16 LOS EFECTOS DE UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (CORTO PLAZO)	400
FIGURA 10.17 LOS EFECTOS DE UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	402
FIGURA 11.1 LA REGLA DE POLÍTICA MONETARIA	4188
FIGURA 11.2 EL MODELO CON TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA	420

FIGURA 11.3 LA DEMANDA AGREGADA	421
FIGURA 11.4 EL MODELO CON TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA Y LA DA-OA (CORTO PLAZO)	422
FIGURA 11.5 EL MODELO CON TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO).....	4244
FIGURA 11.6 EL MODELO CON TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA Y LA DA-OA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	4266
FIGURA 11.7 UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (CORTO PLAZO)	4288
FIGURA 11.8 UN ALZA DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	4299
FIGURA 12.1 LA CURVA IS.....	443
FIGURA 12.2 LA REGLA DE POLÍTICA MONETARIA.....	4455
FIGURA 12.3 LA CURVA LM	4466
FIGURA 12.4 LA ECUACIÓN DE ARBITRAJE.....	4477
FIGURA 12.5 LA DEMANDA AGREGADA	4499
FIGURA 12.6 LA OFERTA AGREGADA	451
FIGURA 12.7 EL EQUILIBRIO GENERAL (CORTO PLAZO).....	452
FIGURA 12.8 LA ECUACIÓN DE ARBITRAJE	475
FIGURA 12.9 LA CURVA LM	475
FIGURA 12.10 LA CURVA IS.....	47559
FIGURA 12.11 LA DEMANDA AGREGADA	475
FIGURA 12.12 LA OFERTA AGREGADA	475
FIGURA 12.13 EL EQUILIBRIO GENERAL (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	475
FIGURA 13.1 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA (CORTO PLAZO)	475
FIGURA 13.2 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (CORTO PLAZO)	475
FIGURA 13.3 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA (EQUILIBRIO ESTACIONARIO).....	475
FIGURA 13.4 ELEVACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (CORTO PLAZO)	475
FIGURA 13.5 ELEVACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL (EQUILIBRIO ESTACIONARIO)	475
FIGURA 13.6 CHOQUE DE OFERTA ADVERSO (CORTO PLAZO)	475
FIGURA 13.7 CHOQUE DE OFERTA ADVERSO (EQUILIBRIO ESTACIONARIO).....	475
FIGURA 14.1 EFECTOS DE UNA POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA.....	503
FIGURA 14.2 EFECTOS DE UNA POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA.....	5055
FIGURA 14.3 EFECTOS DE UN INCREMENTO EN LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL.....	5077
FIGURA 14.4 EFECTOS DE UN CHOQUE DE OFERTA ADVERSO	509

Gráficos

GRÁFICO 2.1 PBI MUNDIAL (1979 = 100).....	110
GRÁFICO 2.2 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1982 = 100).....	112
GRÁFICO 2.3 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: INGRESO NETO DE CAPITALS PRIVADOS (US\$ MILES DE MILLONES).....	1133
GRÁFICO 2.4 TASA EFECTIVA DE LOS FONDOS FEDERALES DE EUA	114
GRÁFICO 2.5 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PBI REAL PER CÁPITA (ÍNDICE, 1994=100).....	1166
GRÁFICO 2.6 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: INFLACIÓN (VARIACIÓN PORCENTUAL DEL IPC)	1188
GRÁFICO 2.7 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1980-2012: DESEMPEÑO MACROECONÓMICO COMPARADO (TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO)	1199
GRÁFICO 2.8 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1980-2012: DESEMPEÑO MACROECONÓMICO COMPARADO (TASA DE INFLACIÓN ANUAL PROMEDIO).....	1199
GRÁFICO 2.9 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: DEUDA PÚBLICA (PORCENTAJE DEL PBI).....	120
GRÁFICO 2.10 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: RESERVAS INTERNACIONALES NETAS (RIN) (EN MILES DE MILLONES DE US\$).....	122
GRÁFICO 2.11 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: APERTURA COMERCIAL (EXPORTACIONES MÁS IMPORTACIONES COMO PORCENTAJE DEL PBI)	123
GRÁFICO 2.12 PERÚ: TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1994 = 100).....	124

GRÁFICO 2.13 PERÚ: INGRESO NETO DE CAPITALS PRIVADOS (US\$ MILLONES).....	125
GRÁFICO 2.14 PERÚ: PBI REAL PER CÁPITA (1994 = 100).....	1288
GRÁFICO 2.15 PERÚ Y ALC: PBI REAL PER CÁPITA (ÍNDICE DE PBI PC DE PERÚ/ÍNDICE DE PBI PC DE ALC, 1994= 100).....	1299
GRÁFICO 2.16 PERÚ: INFLACIÓN Y DEVALUACIÓN (VARIACIÓN PORCENTUAL DEL IPC Y EL TIPO DE CAMBIO)	130
GRÁFICO 2.17 PERÚ: INFLACIÓN Y EMISIÓN PRIMARIA (VARIACIÓN PORCENTUAL DEL IPC Y DE LA EMISIÓN PRIMARIA)	131
GRÁFICO 2.18 PERÚ: INFLACIÓN Y BRECHA DEL PRODUCTO, 1950-2006	133
GRÁFICO 2.19 RESULTADO ECONÓMICO DEL SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO (SPNF) (PORCENTAJE DEL PBI).....	1355
GRÁFICO 2.20 PERÚ: DEUDA PÚBLICA (PORCENTAJE DEL PBI).....	1366
GRÁFICO 2.21 PERÚ: RESERVAS INTERNACIONALES NETAS(RIN) (EN MILLONES DE US\$).....	138
GRÁFICO 2.22 PERÚ: APERTURA COMERCIAL (EXPORTACIONES MÁS IMPORTACIONES COMO PORCENTAJE DEL PBI)	139
GRÁFICO 2.23 PERÚ Y ALC: APERTURA COMERCIAL (APERTURA COMERCIAL PERÚ/APERTURA COMERCIAL ALC).....	140
GRÁFICO 3.1 NÚMERO DE PAÍSES CON POLÍTICAS FISCALES BASADAS EN REGLAS 1975-2005	110
GRÁFICO 4.1 NÚMERO DE PAÍSES CON METAS MONETARIAS Y CON MEI, 1975-2005.....	161

Dedicatoria

Para Epifanio, Victoria, Charo, Liu y Lizy, por supuesto.

Agradecimientos

Este libro de texto de Macroeconomía Intermedia para América Latina tiene numerosos responsables.

En primer lugar, la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la mejor universidad privada del Perú, por brindar a sus profesores un medio ambiente donde no es tan complicado producir libros como el presente.

En segundo lugar, este libro no podría haber sido escrito sin contar con el microclima que ofrece el Departamento de Economía de la PUCP, entorno académico que comparto con colegas muy talentosos y, aunque con orientaciones teóricas diferentes, todos tratamos de ser creativos en el campo teórico y respetuosos de los hechos en el campo empírico. La interacción con mis colegas macroeconomistas, en especial con Oscar Dancourt, fanático de Keynes y admirador de Krugman y Blanchard, me ha permitido recoger insumos que han enriquecido la elaboración de este libro. No existe en el Perú una comunidad académica tan sofisticada, tan dedicada y tan comprometida por entender la realidad como la del Departamento de Economía de la PUCP.

En tercer lugar, las dos externalidades anteriores no hubieran sido suficientes para llevar adelante la tarea de hacer un libro si no hubiera podido contar con la asistencia de dos jóvenes, de los mejores de las últimas generaciones de estudiantes que ha producido la especialidad de Economía de la PUCP: José Luis Flor y Janneth Leyva. En los tramos finales de la elaboración del libro, se sumaron Jorge Tudela y Cecilia Vargas, talentosos muchachos de la PUCP. El apoyo de estos jóvenes ha sido impecable, y ha ido mucho más allá del trabajo estándar de un asistente de investigación.

En cuarto lugar, mis estudiantes de Macroeconomía del bachillerato en Economía de la PUCP me dieron una muestra de por qué son los mejores estudiantes del país. Durante el tiempo en el que estuve dando clases con un borrador de este libro, me ayudaron a detectar un conjunto grande de errores que felizmente pude eliminar a tiempo.

Por último, y no por eso menos importante, las horas que paso en la universidad, o las horas que estoy en casa pero pensando en temas de la universidad, son las horas que no estoy con Charo, mi esposa, y con Liu y Lizy, mis hijos, ni pensando en ellos. Los quiero mucho, gracias por todo y, especialmente, por permitirme ser un holgazán a tiempo completo en la casa.

Introducción

Los libros de texto más conocidos de Macroeconomía, tales como los de Blanchard (2010), Barro (2009), Mankiw (2009) o el de Abel y Bernanke (2010) tienen tres rasgos comunes. En primer lugar, el espacio que asignan al estudio de las economías abiertas es muy pequeño. En segundo lugar, en el tratamiento de la política fiscal, se considera que el gasto público es una variable exógena, lo que supone que la capacidad de endeudamiento público de las economías descritas en esos libros de texto es ilimitada. En tercer lugar, a pesar que ningún banco central moderno opera en la práctica controlando agregados monetarios, en estos libros se sigue todavía considerando a la oferta de dinero como el instrumento de la política monetaria.

Este es un libro esencialmente hecho para el estudio de las economías abiertas, como las de América Latina, en un marco donde se introducen los desarrollos que se han producido en las últimas dos décadas en la manera cómo se ejecutan la política monetaria y la política fiscal en el mundo. La abstracción del sector externo imposibilitaría el estudio del desempeño de largo plazo de nuestras economías, que han estado influenciadas de una manera decisiva por los cambios en las condiciones internacionales. Dejando a un lado el sector externo, no podríamos estudiar, por ejemplo, las crisis económicas en nuestra región pues la mayoría de ellas ha tenido su origen en choques externos adversos procedentes de la economía internacional.

Por otro lado, ignorar que los bancos centrales y los ministerios de finanzas de nuestro continentes tienen hoy instrumentos de política monetaria y fiscal distintos a los de hace unas décadas, nos obligaría usar los libros de texto existentes, donde esos instrumentos simplemente no están presentes. En esos libros de texto, no hay lugar, por ejemplo, para entender el hecho de que los bancos centrales de América Latina, en la crisis internacional de 2008-2009, respondieron reduciendo la tasa de interés de corto plazo y vendiendo moneda extranjera.

La conexión de una economía con el mundo ocurre a través de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, y a través de los flujos internacionales de capitales financieros, los cuales se mueven rápidamente de una país a otro, buscando rendimientos financieros altos y relativamente seguros, y provocando con sus movimientos, a veces virulentos, grandes conmociones en los precios de los activos financieros.

Un choque externo adverso típico reduce el precio de nuestras exportaciones tradicionales, hace caer el volumen de exportaciones de textiles y provoca la salida de capitales financieros que hace caro y escaso el crédito externo y eleva el precio del dólar. Las menores exportaciones disminuyen la demanda por nuestros bienes. La escasez y el encarecimiento del crédito reducen el gasto privado. El mayor tipo de cambio es recesivo en el corto plazo. Así se produjeron casi todas las recesiones en América Latina. Este libro ofrece un marco para entender estos problemas, típicos y recurrentes en nuestra región.

Por otro lado, en las últimas décadas se han producido dos grandes desarrollos en la manera cómo se aplican la política fiscal y la política monetaria en el mundo y, en particular, en América Latina. En el ámbito de la política fiscal, es cada vez mayor el número de países que aplican dicha política sobre

la base de reglas fiscales que imponen límites al déficit fiscal o al endeudamiento público, de tal manera que el gasto público es una variable endógena. En el lado de la política monetaria, ya casi todos los bancos centrales importantes del mundo operan con un esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), donde el instrumento de política es alguna tasa de interés de corto plazo, la cantidad de dinero es endógena y el tipo de cambio es flexible. En este libro encontrará estos desarrollos recientes en la política monetaria y la política fiscal.

El libro, entonces, está hecho, fundamentalmente, para explicar cómo se comporta una economía abierta, donde la autoridad fiscal opera con reglas que endogenizan el gasto público y donde la autoridad monetaria administra la tasa de interés de corto plazo. Es un libro que se ha escrito pensando en los estudiantes y los profesores de Macroeconomía de América Latina.

A pesar de este énfasis en entender la región, el libro no descuida la consideración de algunos temas que no están pensados en América Latina, pero que sí son parte del *núcleo* de la Teoría Macroeconómica contemporánea. Los estudiantes de la región, además de contar con un aparato que les ayude a entender su región, necesitan conocer los desarrollos recientes que se han producido en la Teoría Macroeconómica del mundo desarrollado.

¿Cuál es el contenido del libro?

En la primera sección, en el capítulo 1, se hace un recuento de la evolución de la Teoría Macroeconómica, desde la *Teoría General* de Keynes hasta las discrepancias sobre el desarrollo de la Macroeconomía de las últimas tres décadas, a raíz de la crisis internacional de 2008-2009 y la crisis europea de 2011-2012.

La segunda sección está destinada a la presentación de los principales hechos estilizados y el marco institucional en el que operan la política fiscal y la política monetaria en América Latina y en el Perú. En el capítulo 2 se describen los principales hechos estilizados de América Latina y el Perú, en su conexión con la economía internacional, para el periodo 1980-2012. En el Capítulo 3 se describe el marco institucional en el que opera la política fiscal en América Latina, y se relata el caso del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), institución encargada de monitorear el gasto público, los impuestos y el endeudamiento público en el Perú. En el Capítulo 4 se exponen los rasgos principales que caracterizan a la política monetaria en América Latina, y se describe en detalle la política monetaria que lleva a cabo el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

La tercera sección corresponde al núcleo de la Macroeconomía contemporánea, donde se desarrollan las funciones de comportamiento, que servirán luego para alimentar a los modelos macroeconómicos de las siguientes secciones. En el Capítulo 5 se desarrolla la conexión entre la inversión privada y el precio de los activos, sobre la base de la conocida teoría q de Tobin, y se desarrolla una sección especial dedicada a la inversión en viviendas. En el Capítulo 6 se desarrolla la función consumo, en su relación con el ingreso (la función que heredamos de J. M. Keynes) y la riqueza (tomando en consideración las restricciones intertemporales del sector privado y el sector público, dentro del enfoque de la equivalencia ricardiana). En este capítulo se introduce también un

modelo que conecta el teorema de la equivalencia ricardiana con la teoría de la demanda efectiva de J.M. Keynes. En el Capítulo 7 se describen el gasto público, los impuestos y el carácter de la política fiscal. En el Capítulo 7 se muestran los determinantes de las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial, y se explica la importancia del tipo de cambio real.

La cuarta sección está destinada al estudio de la macroeconomía de las economías cerradas. En el capítulo 8 se presenta un modelo de demanda y oferta agregada, para el corto plazo, cuando las expectativas sobre los precios están dadas, para el equilibrio estacionario, cuando las expectativas coinciden con las variables observadas, y en el tránsito hacia el equilibrio estacionario, cuando las expectativas sobre los precios están en pleno movimiento. La demanda agregada se obtiene a partir del conocido modelo IS-LM, y la oferta agregada de la relación que existe entre los salarios, los precios y el desempleo. En este capítulo se discute también la proposición de la ineffectividad de la política macroeconómica, en el caso donde las expectativas de precios son iguales a las precios esperados por el público en el equilibrio estacionario.

La sección quinta está dedicada a la macroeconomía de las economías abiertas, bajo el supuesto de que existe libre movilidad de capitales. En la versión estándar, sustentada en el conocido modelo estándar Mundell-Fleming, presentada en el capítulo 10, se distinguen dos regímenes cambiarios. En el régimen 1, presentada en el capítulo 10, con tasa de interés flexible y bajo un esquema de tipo de cambio fijo, el banco central fija la tasa de cambio e interviene en el mercado cambiario para mantener dicha tasa fija, con lo cual la oferta monetaria se hace endógena. En el régimen 2, con tasa de interés y tipo de cambio flexibles, la tasa de interés es la que mantiene en equilibrio el mercado monetario y el tipo de cambio garantiza el cumplimiento de la ecuación de arbitraje.

En la versión no estándar, presentada en el capítulo 11, se discute el régimen de política monetaria 3. En este régimen, que es con el que operan la mayor de los bancos centrales de América Latina, el banco central controla la tasa de interés y permite la flotación del tipo de cambio. En este capítulo mostramos cómo, para mantener fija la tasa de interés, la autoridad monetaria tiene que intervenir en el mercado de bonos domésticos, comprando o vendiendo, con lo cual la oferta monetaria se vuelve endógena, a pesar de que el tipo de cambio es flotante.

La última sección es la más importante del libro. Está destinada a entender el funcionamiento de las economías latinoamericanas, economías que son abiertas al comercio internacional y los flujos de capitales, y que actualmente aplican un nuevo sistema de política macroeconómicas.

En el Capítulo 12 se presenta el modelo macroeconómico para América Latina. Este es un modelo que tiene la particularidad de reproducir el marco institucional en el que se desenvuelven la mayor parte de las economías de la región y el sistema vigente de políticas macroeconómicas. Se modela el caso de una economía pequeña y abierta, donde la política monetaria opera con un régimen de tipo de cambio flotante y un sistema de metas explícitas de inflación, con la tasa de referencia para los mercados interbancarios como instrumento de política y la cantidad de dinero endógena; mientras que la política fiscal funciona imponiendo un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI, endogenizando de esta manera el gasto público.

En el Capítulo 13 se realizan algunos ejercicios de estática comparativa para evaluar los efectos de las políticas macroeconómicas, el cambio en las condiciones internacionales y los choques desfavorables de oferta, sobre la producción, el nivel de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio, en el corto plazo, en el tránsito al equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario. En el capítulo 14 se hacen simulaciones numéricas para reproducir lo que ocurre a lo largo del tiempo como producto de políticas fiscales y monetarias expansivas, de cambios en las condiciones internacionales y de choques adversos de oferta. Por último, en el Capítulo 15, se presenta un resumen y algunas conclusiones que se derivan de la elaboración de este libro.

Al final de los capítulos se proponen algunos ejercicios para el lector y al final del libro están las referencias bibliográficas utilizadas.

Nuestra aspiración es que este libro de texto cubra la necesidad de un sector importante del mercado que busca un producto riguroso pero que, al mismo tiempo, sea útil para entender la macroeconomía de las economías latinoamericanas, economías abiertas que han introducido los nuevos desarrollos que se han producido en la manera de implementar la política fiscal y la política monetaria.

Primera sección.

El estado actual de la Teoría Macroeconómica

Esta primera sección del libro tiene como propósito describir, en términos cronológicos, la evolución de la Teoría Macroeconómica, desde la publicación en 1936 de la *Teoría General* de J. M. Keynes en 1936, hasta los desarrollos macroeconómicos más recientes, motivados en la crisis económica internacional de 2008-2009.

Se describen, en primer lugar, los desarrollos alcanzados en el campo de las economías cerradas, destacando los aportes de Keynes y los desarrollos de los keynesianos y los monetaristas, y los consensos alcanzados entre estas escuelas, en la Síntesis Neoclásica, en las décadas del cincuenta y el sesenta del siglo pasado. Posteriormente, se narran las contribuciones de la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana, en las últimas 4 décadas, así como el consenso logrado entre ellas, en la denominada Nueva Síntesis Neoclásica.

A continuación, por la decisiva importancia que tiene el sector externo para las economías de nuestra región, se hace una presentación de los avances alcanzados en el campo de la Macroeconomía de las economías abiertas, con Mundell, Dornbusch, Krugman, Obstfeld y Rogoff como sus principales protagonistas.

Al final de la sección se discute acerca del futuro de la Teoría y la Política Macroeconómica, dado el profundo cuestionamiento que han recibido a raíz de la crisis internacional de 2008-2009.

**Capítulo 1: J.M. KEYNES, SÍNTESIS NEOCLÁSICA,
NUEVA SÍNTESIS NEOCLÁSICA Y CRISIS: EL
ESTADO ACTUAL DE LA TEORÍA
MACROECONÓMICA¹**

¹ Ver, al respecto, Mendoza y Herrera (2006).

1.1 INTRODUCCIÓN.

La Macroeconomía como ciencia nace con la publicación en 1936 de “La Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero” (TG) de J. M. Keynes, lo que dio origen a la denominada “Revolución Keynesiana”. La inmediata aceptación de la TG se originó fundamentalmente en el contraste entre los postulados de la escuela Clásica, para la cual la flexibilidad de precios y la competencia perfecta conducían automáticamente al pleno empleo, con los hechos de la Gran Depresión de 1929, marcada por caídas dramáticas del producto y elevadas tasas de desempleo.

La TG, además de proponer el uso activo de la política fiscal para reducir el desempleo; planteó, al mismo tiempo, un marco de análisis de equilibrio general, sustituto al de la escuela clásica, dando un notable impulso al desarrollo de la Teoría Macroeconómica. La TG puso énfasis en la función consumo, el rol de las expectativas en la determinación de la inversión, en la volatilidad de estas expectativas (los “espíritus animales”), el poder de la política fiscal y la política monetaria para afectar el nivel de actividad económica, y el mecanismo del multiplicador, que amplifica el efecto de los cambios en la política macroeconómica o en las expectativas de los inversionistas.

La publicación de la TG generó las condiciones para un inusitado desarrollo de la Teoría Macroeconómica. En primer lugar, Hicks (1937), “traduce” un libro complejo como la TG en un esquema sencillo, denominado hoy el modelo IS-LM; y Modigliani (1954, 1963), Friedman (1957) y Tobin (1969) desarrollaron los fundamentos microeconómicos de las funciones de comportamiento presentadas en la TG tales como el consumo, la inversión y la demanda de dinero; se formuló una teoría de la inflación alternativa a la de los clásicos y, por último, se intentó conciliar los postulados clásicos con los keynesianos. Esta es la etapa de la Síntesis Neoclásica, término acuñado por Samuelson en 1955, denominada como la Etapa de Oro de la Macroeconomía. El mensaje esencial fue que las herramientas keynesianas son las mejores en una situación de desempleo generalizado de factores productivos; pero que, una vez restablecido el pleno empleo, el instrumental clásico recupera plenamente su vigencia.

De esta manera, por casi tres décadas después de la segunda guerra mundial, la visión keynesiana, resumida en la IS-LM de John Hicks y la curva de Phillips, se convirtió en la ortodoxia en el campo de la Macroeconomía.

Sin embargo, Milton Friedman y sus colegas de la Universidad de Chicago, en las décadas del cincuenta y el sesenta del siglo pasado, en plena hegemonía de la síntesis neoclásica, continuaron defendiendo los postulados de la economía clásica, particularmente en el campo de la teoría monetaria. El Monetarismo liderado por Milton Friedman (1968) reivindica la economía Clásica, rescata el rol del dinero para determinar la producción en el corto plazo, en el marco del modelo IS-LM, conjugada con la oferta agregada, pone en cuestión la curva de Phillips, proponiendo una teoría alternativa donde la variable que determina la inflación es la oferta monetaria, y corrige la manera de modelar las expectativas en el análisis macroeconómico, endogenizándola.

La hegemonía keynesiana se interrumpió debido a la confluencia de dos hechos, uno teórico y otro empírico. En el campo teórico, la ausencia de micro fundamentos en la Macroeconomía conducía a la elaboración de modelos con supuestos ad hoc. En el campo empírico, la curva de Phillips, la herramienta keynesiana para explicar la inflación, se convirtió en deficiente para explicar los hechos de principios de los setenta, de inflación creciente acompañada por la caída del nivel de actividad económica.

Milton Friedman y Edmund Phelps, por separado, habían anticipado las deficiencias de la curva de Phillips. Según ellos, no existe un trade off permanente entre la inflación y el desempleo; más bien, en un marco donde el público tiene expectativas adaptativas sobre la inflación, éstas se ajustan gradualmente y, en el largo plazo, la tasa de desempleo tiende a su nivel natural o de pleno empleo, con lo que la curva de Phillips, en el largo plazo, es vertical.

La oposición al modelo keynesiano y, en realidad, a la manera tradicional de hacer Macroeconomía, incluyendo a la monetarista, se consolidó bajo el liderazgo de Robert Lucas, discípulo de Milton Friedman en Chicago, quien introdujo, sobre la base del trabajo de Muth (1961), la hipótesis de las “Expectativas Racionales”. Este nuevo paradigma, basado en agentes optimizadores y mercados competitivos, popularizado en el trabajo de Sargent y Wallace (1975), tiene como una de sus conclusiones fundamentales la irrelevancia del uso sistemático de la política monetaria para afectar a la producción y el empleo. De esta manera, la política macroeconómica fue declarada inefectiva.

Las innovaciones continuaron, en la línea de Lucas. Hasta ese momento, era de consenso afirmar que los ciclos económicos, es decir, las oscilaciones del PBI alrededor de su tendencia de largo plazo, estaban explicados fundamentalmente por la política macroeconómica, por la política fiscal según los keynesianos, o por la política monetaria, según los monetaristas. En la década del ochenta, sin embargo, nacen los modelos de los Ciclos Económicos Reales, según los cuales los ciclos económicos están explicados enteramente por shocks derivados del sector real de la economía, y no deben atribuirse a la política monetaria o a la política fiscal.

Casi simultáneamente, los economistas partidarios de Keynes, reivindican la relevancia de la rigidez de precios, pero buscándola explicar, endogenizándola, presentando modelos desarrollados a partir de la consideración de expectativas racionales y la existencia de agentes optimizadores, y adoptando el instrumental técnico introducido por Robert Lucas y sus seguidores.

¿Por qué los cambios en la demanda agregada se traducen, en el corto plazo, en cambios en el nivel de actividad económica, sin que se observe un movimiento importante en los precios? Desde la TG, la respuesta a este hecho se concentra en la rigidez de los precios y los salarios. La pregunta que los nuevos seguidores de Keynes, los economistas de la Nueva Macroeconomía Keynesiana intentan responder es ¿cuáles son los factores que determinan la inflexibilidad de los precios y los salarios y, por lo tanto, la naturaleza de la oferta agregada?

Dentro de este marco, se desarrollaron modelos que tratan de darle fundamentos microeconómicos a la rigidez de los salarios y precios. En general, estos modelos analizan mercados particulares y no pretenden explicar la economía en su conjunto. Se analizan, individualmente, las razones de la

rigidez del precio de los bienes finales (costos de menú), del precio de la mano de obra (los contratos escalonados y los salarios de eficiencia) y la tasa de interés (el racionamiento en el mercado crediticio).

Entre fines del siglo pasado y principios del siglo XXI, empezó a consolidarse un consenso entre estas dos escuelas, alcanzándose una “Nueva Síntesis Neoclásica”, término estampado por Goodfriend y King (1997).

Toda la literatura reseñada arriba supone un marco institucional de economía cerrada: estas economías no exportan, no importan, y tampoco están conectadas a los mercados internacionales de capitales financieros. En estos modelos, no podríamos simular los efectos de una elevación en la tasa de interés externa, un deterioro en los términos de intercambio o de una recesión en los países desarrollados, en un país pequeño y abierto como la mayor parte de las economías latinoamericanas. En consecuencia, para poder estudiar a las economías de hoy, hay que remitirnos a la literatura sobre la macroeconomía de las economías abiertas.

Afortunadamente, esta literatura es amplia y antigua. Podemos empezar este recuento, con Hume (1752) quien, en su polémica con los mercantilistas, para quienes elevar la riqueza de las naciones requería de un superávit permanente de la balanza comercial, contrapuso el argumento de la flexibilidad de precios para los ajustes internacionales, según el cual si un país tuviese un superávit de la balanza de pagos, sus precios domésticos se elevarían, reduciendo su competitividad y empeorando en consecuencia la balanza comercial.

Posteriormente, en los años treinta, con el colapso del régimen de tipo de cambio fijo y la generalización del desempleo, el marco analítico que suponía el pleno empleo y la flexibilidad de precios viró a otro que suponía precios rígidos y desempleo. De esta manera, se planteó la opción de la devaluación para enfrentar simultáneamente a los problemas de la balanza comercial y de falta de empleo, haciendo renacer, en este aspecto, a las ideas mercantilistas. La importancia del dinero en los ajustes externos pasó a un segundo plano y la atención empezó a concentrarse en las elasticidades de las exportaciones y las importaciones, y en el cumplimiento o no de la llamada condición “Marshall-Lerner”.

En los periodos inmediatamente posteriores a la segunda guerra mundial, cuando las principales economías estaban operando cerca al pleno empleo, el efecto reactivador de una devaluación se puso en cuestión y una de las alternativas que surgió, en su reemplazo, fue el “Enfoque Absorción” postulado por S. Alexander. El argumento principal de este enfoque reside en el hecho de que, si hay pleno empleo, el efecto favorable de una devaluación sobre la balanza comercial se produce cuando el alza de los precios locales reduce la absorción doméstica con relación a la capacidad productiva.

Es, sin embargo, con el notable “The Balance of Payments” de Meade (1951), donde puede decirse que se presentan por primera vez de una manera sistemática los problemas y las opciones de política de la macroeconomía de una economía abierta, consiguiendo, entre otros objetivos, la reconciliación entre el enfoque absorción y el enfoque elasticidades.

Por otro lado, en la discusión sobre las ventajas y desventajas de los regímenes cambiarios, Milton Friedman (1971) presenta un conjunto de argumentos para inclinarse por un régimen de tipo de cambio flexible; y, en el caso de optarse entre el tipo de cambio fijo y otro de minidevaluaciones, se inclinó por el primero.

En el marco de la integración internacional de los mercados de capitales y la disyuntiva entre adoptar un sistema de tipo de cambio fijo o un tipo de cambio flotante, surgieron dos trabajos que revolucionaron la macroeconomía de las economías abiertas: Mundell (1963) y Fleming (1962). En estos trabajos, se extiende el modelo IS-LM para una economía cerrada desarrollado por Hicks, para el contexto de una economía abierta, incorporando la balanza comercial como parte de la demanda agregada y permitiendo la existencia de libre movilidad de capitales financieros.

En los años cincuentas y sesentas, el Departamento de Investigación del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Departamento de Economía de la Universidad de Chicago, con Jacques Polak, Harry Johnson y Robert Mundell, desarrollaron una forma particular de analizar la balanza de pagos, denominada el Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos (EMBP). En esencia, según este enfoque, la variación de las reservas internacionales netas de los bancos centrales puede interpretarse como reflejo de un desequilibrio en el mercado monetario. Desde esta perspectiva, los problemas de la balanza de pagos son el resultado directo de los desequilibrios en el mercado monetario y, en consecuencia, la cura suficiente puede provenir de la política monetaria.

A principios de los años 60, la Macroeconomía ya se había asentado como un enfoque válido para aproximarse a una economía abierta. En la década de los 70, en medio de los tipos de cambio flotantes, y como consecuencia de la obra de Stanley Black (1973), las expectativas racionales no tardaron en introducirse en la macroeconomía de las economías abiertas, al mismo tiempo que el enfoque del mercado de activos desarrollado por Tobin (1969) vino a desafiar el modelo de flujos de Mundell.

Las hipótesis de expectativas racionales y de diversas velocidades de ajuste tuvieron su clímax con el “overshooting” de Dornbusch (1976). Tres años después de la ruptura de los tipos de cambio fijos del sistema de Bretton Woods, el trabajo de Dornbusch es el primer intento sistemático para explicar por qué el tipo de cambio fluctúa virulentamente luego que se le deja flotar.

Toda esta literatura de economías abiertas de los sesentas y los setentas, y sus propios aportes a la macroeconomía abierta, dieron origen al novedoso Open Economy Macroeconomics de Dornbusch (1980), popularizando la Macroeconomía de las Economías Abiertas.

Una extensión del trabajo de Dornbusch consistió en la proposición de que una expectativa de una futura devaluación puede desembocar en una crisis de balanza de pagos, como resultado de la pérdida de confianza en el banco central para mantener el tipo de cambio en el futuro. Krugman (1979) dio el primer gran paso en este campo.

A principios de los ochenta empezó a privilegiarse el análisis intertemporal de la cuenta corriente de la balanza de pagos, destacando que el ahorro y la inversión se derivan de una decisión óptima que

toma en cuenta las expectativas sobre el futuro. Esta nueva aproximación contrasta con la visión keynesiana donde la balanza comercial está determinada por el nivel de ingresos y los precios relativos contemporáneos.

El libro de Obstfeld y Rogoff (1996) permite tener a la mano un libro de texto en donde pueden leerse los tópicos más importantes de la moderna macroeconomía para economías abiertas.

Luego de la crisis de 2008-2009, con epicentro en los Estados Unidos, se inició un fuerte cuestionamiento tanto a la teoría como a la política macroeconómica. El cuestionamiento a la teoría macroeconómica provino fundamentalmente de premio Nobel Paul Krugman (2009), para quien la investigación macroeconómica de las últimas tres décadas ha sido, en el mejor escenario, inútil, y, en el peor, dañino. Por otro lado, el cuestionamiento a la política macroeconómica, curiosamente, se originó en el Fondo Monetario Internacional (FMI), bajo el liderazgo de Olivier Blanchard.

En este primer capítulo del libro, se presenta el desarrollo de la Macroeconomía, privilegiando el aspecto cronológico, con el objetivo de brindar al estudiante de economía una visión panorámica, ordenada y general de la evolución de la Teoría Macroeconómica. En la siguiente sección, la 1.2, se tratará la Macroeconomía de las economías cerradas, economías que no exportan, no importan, y tampoco están conectadas a los mercados internacionales de capitales financieros. El estudio de este tipo de economías es el más difundido dentro de la Macroeconomía. Su estudio parte con Keynes, atraviesa la Síntesis Neoclásica, el monetarismo, la revolución de las expectativas racionales y culmina con la literatura más reciente de los Ciclos Económicos Reales, la Nueva Economía Keynesiana y la Nueva Síntesis Neoclásica. A pesar que son los más difundidos, los modelos para economías cerradas tienen la gran deficiencia de no poder contestar preguntas relevantes y actuales como cuáles son los efectos de una elevación en la tasa de interés externa, del deterioro en los términos de intercambio o de una recesión en los países desarrollados, en un país pequeño y abierto, como lo son la mayor parte de las economías latinoamericanas.

En la sección 1.3, se tratará la Macroeconomía de las economías abiertas. La revisión empieza con el trabajo de Hume, pasando luego a estudiar los importantes aportes de Mundell y Fleming, el Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos, el overshooting y el Open Economy Macroeconomics de Rudiger Dornbusch, culminando con la literatura más reciente, condensada en el libro de Obstfeld y Rogoff, *Foundations of International Macroeconomics*.

En la sección 1.4, se resume el cuestionamiento que ha surgido sobre el desarrollo macroeconómico de las últimas tres décadas a raíz de la crisis mundial de 2008-2009 y la crisis en la zona del Euro iniciada en 2011.

Cabe resaltar que esta presentación, no puede ni pretende ser, evidentemente, exhaustiva. Estamos omitiendo a un contemporáneo de Keynes como fue Kalecki, quien, entre otros aportes, explicó con rigor las razones de la Gran Depresión. También se están omitiendo los importantes desarrollos de la macroeconomía no anglosajona, así como la macroeconomía latinoamericana que se desarrolló en los sesentas y setentas, básicamente alrededor de la Comisión Económica para América Latina y el

Caribe (CEPAL). Por último, estamos omitiendo la macroeconomía que pretende representar economías pequeñas, abiertas y dolarizadas.

1.2 LA MACROECONOMÍA DE LAS ECONOMÍAS CERRADAS

1.2.1 *La economía pre-keynesiana: los economistas clásicos.*

Los economistas clásicos, denominados así por Keynes en la TG, representados por Adam Smith, Jean B. Say, David Ricardo, Alfred Marshall y John Stuart Mill, creían en la flexibilidad de los precios y la competencia perfecta en los mercados de bienes y factores como elementos que producían las fuerzas auto correctoras de la economía que actúan para llevarla rápidamente a su equilibrio a largo plazo, con el pleno uso de los factores productivos. Los desequilibrios (inflexibilidad de precios y desempleo) deben ser poco frecuentes y transitorios. La producción venía determinada por puros factores de oferta y no existía la posibilidad de la sub o sobreproducción, gracias al mecanismo de ajuste de precios que postulaba la Ley de Say.

Según lo postulado por Say, no existe la posibilidad teórica de la sobre-oferta o la sobre-demanda pues, en el primer caso, una reducción en el precio de los bienes y, en el segundo caso, una elevación de los mismos, garantiza que la oferta sea siempre igual a la demanda, en todo momento del tiempo: “la oferta crea su propia demanda”.

Los supuestos en los que se basaban los clásicos son los siguientes:

- Precios y salarios flexibles.
- Información perfecta sobre precios y cantidades.
- Función de producción de rendimientos marginales decrecientes.
- Mercados competitivos.

Esta economía puede representarse, sin alejarse en lo esencial de los postulados de la escuela clásica, por el lado de la demanda, con un modelo IS-LM estándar de economía cerrada, con un mercado de bienes y un mercado monetario. Por el lado de la oferta, la competencia perfecta y la flexibilidad de los precios y los salarios garantizan que el nivel de actividad esté en su nivel de pleno empleo. En consecuencia, dado el nivel de actividad económica, las variables a determinarse en el sistema IS-LM son el nivel de precios, que se determina en el mercado monetario, y la tasa de interés, que se determina en el mercado de bienes; a diferencia del IS-LM de libro de texto, con desempleo, donde en el mercado de bienes se determina el nivel de producción y en el mercado monetario la tasa de interés.

a. El mercado de trabajo y la determinación de la producción

Por el lado de la oferta de trabajo, se postula un individuo representativo que maximiza una función utilidad, que es creciente respecto del salario real y del ocio. De allí se obtiene una función de oferta de trabajo que crece con el salario real.

La demanda de trabajo proviene de las empresas, que son perfectamente competitivas, tienen una función de producción de rendimientos marginales decrecientes y contratan trabajadores hasta el punto donde el producto marginal del trabajo es igual al salario real. Una elevación del salario real conduce a que el nivel del empleo se reduzca, para que el salario real más alto se iguale con un nivel igualmente más elevado de la productividad marginal del trabajo. En consecuencia, la curva de demanda de trabajo en el plano del salario real y el empleo tiene pendiente negativa.

En el mercado de trabajo, en el plano del salario real y el nivel de empleo, la demanda de trabajo, de pendiente negativa, y la oferta de trabajo, de pendiente positiva, se conjugan para determinar el nivel de empleo y el salario real. La flexibilidad de los salarios nominales, dado el nivel de precios, va a garantizar que este mercado esté siempre en equilibrio, a través de los movimientos en el salario real. Conocido el nivel de empleo y la función de producción, puede determinarse el nivel de producción.

Un incremento de los precios reduce el salario real, hecho que incentiva a las empresas a demandar más trabajadores y a los trabajadores ofrecer menor cantidad de trabajo, generándose un exceso de demanda de trabajo. Este exceso de demanda de trabajo se traduce en una elevación del salario nominal, en la misma proporción que el nivel de precios, de tal manera que el salario real no se altera y por lo tanto tampoco el producto y el empleo. De esta manera, en el plano de las cantidades y los precios y, la curva de oferta agregada “clásica” es perfectamente inelástica.

b. El mercado de bienes y la determinación de la tasa de interés

En el mundo Clásico, la tasa de interés real se determina en el mercado de bienes, cuando se igualan el ahorro con la inversión o, lo que es lo mismo, cuando se igualan la oferta con la demanda de fondos prestables.

Por el lado de la demanda de fondos prestables, es decir, la inversión, la tasa de interés representa el costo de tomar fondos prestados para financiar los proyectos de inversión. De esta forma, una tasa de interés más alta, hace que muchos proyectos no sean rentables, y por tanto, la inversión sea menor.

Por el lado de la oferta de fondos prestables, es decir, el ahorro (la diferencia entre el ingreso y el gasto de consumo, del sector privado y del sector público), es una función creciente de la tasa de interés. El ahorro significa posponer consumo presente, y la tasa de interés es el precio de consumir hoy; de esta manera, tasas de interés más elevadas llevan a consumir menos hoy y a ahorrar más.

El equilibrio entre la demanda y la oferta de fondos prestables, es decir, entre el ahorro y la inversión, determina la tasa de interés real. En consecuencia, cualquier desajuste que se produzca en el mercado de bienes, entre el ahorro y la inversión, se elimina a través de los cambios en la tasa de interés real.

c. El mercado monetario y la determinación del nivel de precios.

En el mundo clásico, para indagar acerca de la determinación del nivel de precios hay que remitirse al mercado monetario.

En el mercado monetario, en el lado de la demanda, la cantidad de dinero demandada (M^d) es una proporción (k) de la renta nominal (PY), donde Y es el nivel de ingreso real y P es el nivel general de precios; y, por el lado de la oferta, puede considerarse a la cantidad de dinero (M^s) como una variable exógena, determinada por la autoridad monetaria.

En equilibrio, entonces, debe cumplirse la igualdad entre la oferta y la demanda de dinero, $M^s = kPY$. Sí, adicionalmente, se postula que el coeficiente k se considera estable y que la producción viene determinada exclusivamente por factores de oferta, en el sub sistema del mercado de trabajo, la identidad anterior puede convertirse en una teoría de la determinación del nivel de precios, donde los precios son proporcionales a la cantidad de dinero.

d. La política monetaria y la política fiscal en el mundo clásico

Supongamos, por ejemplo, que se produce una elevación de la cantidad de dinero en la economía. En el mercado monetario, donde la variable de ajuste es el nivel de precios, se genera un exceso de oferta que induce a una elevación del nivel de precios. En el mercado de trabajo, la elevación del nivel de precios reduce el salario real, genera un exceso de demanda en el mercado de trabajo, que eleva el salario nominal, retomando el salario real su valor inicial y no afectando en consecuencia ni al producto ni al empleo. Por último, como en esta presentación el nivel de precios no está presente en el mercado de bienes², no hay ningún efecto sobre la tasa de interés real.

Si se produce una elevación del gasto público³, en el mercado de bienes, se produce una reducción del ahorro, ya que el ahorro público se redujo, y, por lo tanto, una elevación de la tasa de interés. Como la variable tasa de interés no está presente en el mercado monetario, no hay ninguna conexión con el mercado monetario y, por lo tanto, el gasto público no afecta al nivel de precios.

En resumen, la política monetaria y la política fiscal no juegan ningún rol en la determinación de variables reales como el producto, el empleo o el salario real. Estas políticas sólo afectan a las variables nominales; no hay conexión entre el sector monetario y el sector real de la economía: hay “dicotomía clásica”.

1.2.2 *La revolución keynesiana: la Gran Depresión y la teoría de la demanda efectiva.*

Al mismo tiempo que los principios de la economía clásica postulaban la imposibilidad teórica de la recesión y el desempleo, la Gran Depresión de 1929 mostraba que el nivel de actividad económica, desde su nivel de pleno empleo alcanzado en 1929, se había reducido en un 40 por ciento hacia

² Estamos ignorando el efecto de los precios sobre la riqueza real y de ésta sobre el consumo.

³ Hay que suponer que el mayor gasto público se financia con bonos públicos. En esta modalidad de financiamiento del déficit fiscal no hay ningún efecto sobre la cantidad de dinero.

1933, mientras que el desempleo alcanzaba a una cuarta parte de la fuerza laboral. Por otro lado, el gasto de inversión en el año 1932 era apenas un noveno del nivel que había tenido tres años atrás, explicado por una elevación exorbitante de la tasa de interés real, lo que a su vez se debió a la persistente deflación de precios observada entre 1929 y 1933, que alcanzó el 10 por ciento en 1931.

Esta inconsistencia entre la Teoría Clásica y los duros hechos de la Gran Depresión, explica el notable éxito que tuvo la publicación de “La Teoría General del Empleo, el Interés, y el Dinero” de J. M. Keynes en 1936, cuya esencia es la presentación de un marco de análisis para un mundo en recesión.

a. El mercado de bienes y la determinación de la producción.

La idea central de Keynes es que la recesión se debe a la insuficiencia de demanda, en contraposición a los clásicos que creían que la demanda siempre se ajustaba a la oferta agregada; al argumento de que “la oferta crea su propia demanda” Keynes impuso el argumento de que “la demanda crea su propia oferta”. De allí que una de sus conclusiones más importantes fue la necesidad de la intervención del gobierno para conducir a la actividad económica a las cercanías de su nivel de pleno empleo. Para él, el error de los economistas clásicos era considerar que el estado normal de la economía es el pleno empleo.

El punto de partida básico es que la economía opera en un nivel por debajo del pleno empleo y que no existen fuerzas inherentes al mercado que conduzcan al nivel de actividad económica a su nivel potencial. Según el principio de la demanda efectiva (de la demanda agregada en el lenguaje actual), cuando la economía está operando por debajo de su nivel de pleno empleo, la sub utilización de los factores productivos hace posible que un aumento en la demanda agregada pueda traducirse en un incremento del nivel de actividad económica, sin que el nivel de precios se altere. La demanda, a su vez, puede elevarse porque se eleva el consumo, la inversión o el gasto público.

Respecto a la inversión, Keynes supuso que dependía de la productividad prevista para las nuevas inversiones (o eficiencia marginal del capital) y de la tasa de interés. Una mayor tasa de interés reduce la demanda de inversión, como en el enfoque clásico. Pero para Keynes, las fluctuaciones de la demanda de inversión eran el determinante fundamental debido a la incertidumbre existente sobre la rentabilidad futura de los proyectos. Es decir, ante una creencia negativa del futuro de la economía (expectativas), los inversionistas no llevarían a cabo sus proyectos por reducidos que fueran los niveles de las tasas de interés.

Estas fluctuaciones de la inversión, cuya procedencia era considerada exógena, son amplificadas mediante el multiplicador. Ante un incremento exógeno de la inversión, se produce un incremento de la misma magnitud en la demanda agregada que genera a su vez un aumento de la producción y de la renta. El aumento de la renta incrementa el consumo y el ahorro. Siendo el consumo un componente de la demanda agregada, ésta última aumenta de manera inducida, llevando a un nuevo incremento de la producción y la renta. El ciclo se repite hasta que el efecto se disipa. De esta manera, el producto se eleva mucho más que la elevación inicial de la inversión.

Ante la inestabilidad de la función inversión, en contraposición al consumo que consideraba estable, y las fluctuaciones que podrían originar en la producción, Keynes proponía que el gobierno debía utilizar la política fiscal para compensar las inevitables fluctuaciones de la inversión privada, lo que ahora denominaríamos como una política fiscal contra cíclica.

b. El mercado monetario y la determinación de la tasa de interés.

Respecto a la tasa de interés, esta variable es la que equilibra el mercado de dinero y no se determina en el mercado de bienes, igualando el ahorro y la inversión, como señalaban los clásicos. La oferta de dinero se consideraba exógena y bajo el control de la autoridad monetaria. La demanda de dinero, o la preferencia por la liquidez, está formada por los componentes de transacción, precaución y especulación; esta última se consideraba inestable. Por lo tanto, dada la oferta monetaria, las variaciones de la tasa de interés siguen a los cambios en la demanda de dinero.

Como explicamos en el párrafo anterior, Keynes reconoce el vínculo entre la cantidad de dinero y el nivel de actividad económica, a través de la tasa de interés. Sin embargo, él consideraba que el factor más importante para determinar la inversión privada eran las expectativas sobre el futuro, a las que llamó “instintos animales” (animal spirits), antes que la tasa de interés.

c. La política monetaria y la política fiscal en el mundo keynesiano.

El trabajo de Hicks (1937) permitió hacer mucho más asequible la TG, simplificándola y presentándola bajo un modelo didáctico denominado IS-LL, hoy IS-LM, cuyos rasgos básicos son similares al modelo IS-LM de economía cerrada que se presenta actualmente en los libros de texto.

En esta presentación, la oferta agregada puede abstraerse pues se supone perfectamente elástica, en el plano de las cantidades y los precios, dado el supuesto de desempleo de los factores productivos. Es decir, los precios son exógenos. En la parte de la demanda agregada, hay dos mercados, el de bienes, donde se determina la producción, y el mercado monetario, donde se determina la tasa de interés

Supongamos, para poder hacer una comparación con el funcionamiento del modelo clásico, que se produce una elevación de la cantidad de dinero en la economía. En el mercado monetario, donde la variable de ajuste es la tasa de interés, se genera un exceso de oferta que induce a una reducción de la tasa de interés. En el mercado de bienes, la reducción de la tasa de interés eleva la inversión, lo que aumenta la demanda y se produce un exceso de demanda que se elimina a través de la elevación en el nivel de producción.

Dado que en esta presentación el nivel de precios es fijo, puede abstraerse lo que pase en la parte del mercado de trabajo y la oferta agregada.

Respecto a la política fiscal, en las condiciones keynesianas de desempleo de factores productivos, una elevación del gasto público eleva la demanda y en consecuencia el producto. La elevación del producto es amplificada por la elevación adicional del consumo privado.

En el mercado monetario, la elevación del nivel de actividad eleva la demanda de dinero lo que, dada la oferta monetaria, eleva la tasa de interés, afectando a la inversión privada, debilitando, pero no eliminando, el efecto expansivo del mayor gasto público sobre el nivel de actividad económica.

En resumen, en el mundo keynesiano, la política monetaria y la política fiscal sí juegan un importante rol en la determinación de la producción y el empleo; en contraposición a los postulados de la economía clásica, donde estas políticas eran irrelevantes para la determinación de las variables reales. En esta concepción, no existe dicotomía entre el sector real y el sector financiero.

1.2.3 *La síntesis neoclásica*

Los desarrollos de la TG conjugaron el diagrama de 45° de Hansen, el modelo IS-LM de Hicks y la curva de Phillips, las que pasaron a formar parte del aparato macroeconómico de ese entonces, conocido como el de la Síntesis Neoclásica. El término fue acuñado por el premio Nobel 1970 Paul Samuelson, en su popular texto de Economía, para referirse a la integración de muchas de las ideas de Keynes con las de sus predecesores:

“En años recientes, el 90 por ciento de los economistas americanos han dejado de ser keynesianos o anti keynesianos. En vez de ello, han trabajado hacia una síntesis de aquello que sea valioso en la teoría económica más antigua y en las teorías modernas de la determinación del ingreso. Este resultado puede ser llamado economía neoclásica y es aceptado, en su visión general, por todos excepto por el cinco por ciento de escritores de las alas de extrema izquierda y extrema derecha” (Traducción propia, Samuelson, 1955, p. 212).

En el periodo comprendido entre 1940 y 1970, se produjeron los mayores progresos en Macroeconomía y, según Blanchard (2010), podemos hablar de esta etapa como la de la “edad de oro” de la Macroeconomía. Además del desarrollo del modelo IS-LM, se produjeron grandes avances en el estudio de las funciones de comportamiento que estaban detrás de este modelo: el consumo, la inversión y la demanda de dinero. Asimismo, se desarrollaron los modelos macroeconómicos que intentaron cuantificar las hipótesis que se derivaban de los modelos teóricos. Por otro lado, paralelamente, se desarrolló el modelo neoclásico de crecimiento económico de Solow para estudiar los determinantes del crecimiento económico.

a. El modelo IS-LM, la curva de Phillips y los desarrollos empíricos

El modelo IS-LM, desarrollado por Hicks (1937), es un aparato de análisis que intenta resumir en un modelo sencillo de tres mercados, de los cuales uno es residual, un texto complejo como es la TG. La curva IS representa el equilibrio en el mercado de bienes tomando como exógena la tasa de

interés; mientras que la curva LM muestra el equilibrio en el mercado de dinero y toma como dada la producción. La intersección de la IS y la LM determinan la producción y la tasa de interés⁴.

Por otro lado, Phillips (1958)⁵, encontró como regularidad empírica la existencia de una relación inversa entre la tasa de crecimiento de los salarios nominales y la tasa de desempleo. Más adelante, esta relación se asoció al hecho de que una menor tasa de desempleo, presiona al alza de los salarios nominales y como éstos representan los costos laborales de una empresa típica, el alza de los salarios se vinculó al alza de los precios. Así mismo, como en las negociaciones salariales entre las empresas y los trabajadores se toma en cuenta la inflación que estos agentes económicos esperan, se introdujo la noción de expectativas sobre la tasa inflación. Por último, se consideró a la recesión y el desempleo como fenómenos transitorios y se introdujo la noción de “tasa natural de desempleo”. De esta manera, se impuso la oferta agregada en el aparato de análisis keynesiano y la noción de que, en el corto plazo, se podría reducir el desempleo a costa de mayor inflación.

Con este instrumental básico que conjuga el modelo IS-LM y la curva de Phillips, se podían determinar las variables principales en las que un macroeconomista está interesado: la producción, el empleo, la tasa de interés y la tasa de inflación.

Constituido el modelo IS-LM-curva de Phillips como el aparato de análisis que gozaba de un consenso generalizado, faltaba ahora asignar valores numéricos a los parámetros como la propensión marginal a consumir, la propensión a invertir o la sensibilidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés, para poder hacer proyecciones macroeconómicas, o para simular mezclas de política económica. En suma, se necesitaba poner a prueba las principales hipótesis que se derivaban de los modelos teóricos.

Esta tarea fue desarrollada primero por Klein, en la Universidad de Pensylvania, durante los primeros años de la década de 1950, seguido posteriormente por Modigliani del MIT.

b. Los fundamentos microeconómicos de la Macroeconomía.

Paralelamente, en las revistas especializadas tuvieron lugar otros desarrollos importantes en los campos de la teoría del consumo, la inversión y la preferencia por la liquidez.

Los desarrollos de Friedman (1957), con la teoría del consumo basada en la renta permanente, y Modigliani (1954, 1963), con la teoría del consumo basada en el ciclo de vida, constituyeron un avance importante en el estudio de los determinantes del consumo, dado que Keynes había considerado que éste se asociaba sólo a la renta presente.

⁴ Para una presentación moderna del modelo IS-LM puede leerse Blanchard (2010).

⁵ Fisher (1926), ya había mostrado la presencia de una relación estadística entre la inflación y el desempleo.

El modelo de Friedman señala que la persona planifica un nivel de consumo estable en función del ingreso permanente, definido como un promedio entre los ingresos actuales y los ingresos futuros que el agente económico espera percibir a lo largo de su vida. Aunque el ingreso futuro no se conoce con certeza, el modelo incluye la formación de expectativas como aspecto importante para su aplicación.

Modigliani propone una aplicación con énfasis en el comportamiento del ingreso a lo largo de la vida de la persona. El individuo desea un nivel de consumo estable, por lo tanto, cuando es joven y tiene un ingreso bajo, suele endeudarse porque espera tener ingresos más altos en la etapa productiva de su ciclo de vida. En la vejez, cuando sus ingresos corrientes estén por debajo de sus gastos de consumo, el individuo des ahorra. Para que este sistema opere, debe suponerse la existencia de un sistema financiero desarrollado donde el público tiene pleno acceso.

En el estudio de los factores que influyen en la inversión, resalta el trabajo desarrollado por Tobin (1969), más conocido como la “Teoría q ”, basada en el valor presente esperado de los beneficios futuros del capital⁶.

La q de Tobin es el cociente entre el costo de adquirir la empresa en el mercado financiero, en la bolsa de valores, y el valor del stock de capital al costo de reposición. Observando la q de Tobin, la empresa puede saber cuándo financiar un nuevo proyecto de inversión mediante la venta de acciones. Si q es mayor que 1, el precio del stock de capital en el mercado financiero es mayor que su costo de reposición. Entonces, la empresa puede emitir acciones para incrementar su inversión de una forma rentable.

La teoría de Tobin ha servido como base en el desarrollo de otros aportes para comprender los mercados financieros.

Por otro lado, en el terreno de la demanda por dinero, Tobin (1956) y Baumol (1952) contribuyeron separadamente a la teoría de la Demanda de Dinero, desde el enfoque de los inventarios. El punto de partida de estas teorías es que el dinero es básicamente un medio de cambio y el bono es un depósito de valor. Esta teoría sostiene que las familias toman una decisión de portafolio, manteniendo una parte de la riqueza en dinero y otra parte entre diferentes activos que ganan un interés. Tal decisión está basada en la liquidez, el rendimiento y el riesgo.

Cuando las familias necesitan dinero para sus transacciones, enfrentan un “trade off” entre el interés que dejan de ganar contra los costos de transacción de convertir otros activos en dinero. En un periodo determinado, la familia gira una cantidad para sus gastos, cuando se queda sin dinero, regresa al banco por la misma cantidad; ese proceso de cambiar dinero a bonos y viceversa es

⁶ Valor descontando de los dividendos futuros que pagará la empresa por unidad de capital.

permanente, y genera un costo de transacción. Cuanto más alto es ese costo, mayor es la demanda de dinero.

c. El modelo de crecimiento económico de Solow.

En 1956, Robert Solow, premio Nobel de Economía en 1987, profesor del MIT, publicó un trabajo para explicar el crecimiento económico suscitado después de la segunda guerra mundial. Los supuestos básicos de su modelo son:

- Producción de un único bien homogéneo, mediante una función de producción que utiliza dos factores: capital y trabajo.
- Economía competitiva.
- Pleno empleo de los factores productivos.
- Economía cerrada, sin gobierno.

La producción, dadas ciertas cantidades de capital y trabajo, va a depender del estado de la tecnología. Por otra parte, cuando el stock de capital crece más rápido que el número de trabajadores, el capital se intensifica elevando la producción per cápita, el producto marginal del trabajo y los salarios. Además, si la tecnología sigue siendo la misma, el capital mostrará rendimientos decrecientes, lo cual hace que la tasa de rendimiento del capital disminuya.

El modelo de Solow se sostiene en dos ecuaciones básicas. La primera ecuación del modelo es una función de producción de rendimientos marginales decrecientes, del tipo Cobb-Douglas, que vincula el producto por trabajador con el capital por trabajador.

La segunda es la identidad de las cuentas nacionales de una economía cerrada sin gobierno, donde la acumulación neta de capital físico es igual a la inversión bruta menos la depreciación. La inversión bruta, a su vez, se financia con el ahorro privado, la parte del ingreso disponible que las familias no destinan al consumo. Cuando la inversión por trabajador es mayor que la depreciación del capital físico por trabajador, el capital por trabajador se eleva, y ocurre lo contrario cuando la depreciación por trabajador es mayor que la inversión por trabajador.

La función de producción, en términos de producto por trabajador (y), es neoclásica, del tipo Cobb-Douglas, con tecnología exógena (A), donde $k = K/L$ es el capital por trabajador⁷.

$$\frac{Y}{L} = y = Ak^\alpha, \quad 0 < \alpha < 1 \tag{1.1}$$

⁷ Dado que hemos supuesto que toda la población está empleada, el producto por trabajador será igual al producto per cápita. Por ello, usaremos indistintamente ambos términos.

Por otro lado, la acumulación neta de capital (\dot{K}) es igual a la inversión bruta, la que es igual, por la identidad de las cuentas nacionales, al ahorro privado (s), menos la depreciación del capital físico, la cual se asume como una proporción fija del stock de capital (δK).

$$\dot{K} = S - \delta K \quad (1.2)$$

Si el ahorro privado es, a su vez, una proporción constante del producto ($S = sY$), la anterior ecuación se convierte en,

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (1.3)$$

Usando letras minúsculas para identificar a las variables en términos per cápita,

$$\dot{k} = sy - \delta k \quad (1.4)$$

Reemplazando la ecuación (1.1), de la función de producción, en la ecuación (1.4), se obtiene la ecuación fundamental del modelo de Solow,

$$\dot{k} = sAk^\alpha - \delta k \quad (1.5)$$

Según esta ecuación, el capital por trabajador se eleva cuando la inversión bruta por trabajador, sAk^α , es mayor que la depreciación por trabajador (δk).

En el equilibrio estacionario, el capital por trabajador debe permanecer constante ($\dot{k} = 0$). Introduciendo esta condición en la ecuación anterior, tenemos:

$$sAk^\alpha = \delta k \quad (1.6)$$

En este resumen del modelo de Solow, en el que destaca la ecuación (1.3), dado un nivel del capital (y producto) por trabajador, un aumento de la tasa de ahorro, al elevar el ahorro interno, ceteris paribus, eleva la inversión bruta por trabajador, situándola por encima de la depreciación. Como la inversión es superior a lo necesario para reponer el desgaste del capital, se eleva el stock de capital por trabajador y, dada la función de producción, también aumenta la producción por trabajador.

Por otro lado, puede también observarse que la otra conclusión esencial del modelo de Solow es que la tasa de ahorro no afecta al crecimiento económico, pero sí al nivel de producto per cápita en el largo plazo.

Aunque en el modelo básico el crecimiento económico es exógeno, el modelo de Solow sentó las bases para el gran desarrollo de la literatura en los últimos años y su extensión, la llamada literatura de la convergencia, que permite explicar por qué algunos países crecen a tasas más altas que otros.

d. La contrarrevolución monetarista.

Los avances de la teoría macroeconómica entre 1940 y 1970 motivaron la creencia de que se podría predecir con mucha precisión el curso futuro de las economías, sobre la base del modelo IS-LM y la curva de Phillips de pendiente negativa en el corto plazo.

Sin embargo, en la década de 1970, los principales postulados de la teoría macroeconómica volvieron a tropezar, como la teoría clásica en la crisis del 29, con la realidad. Mientras la teoría postulaba que la inflación era el producto de un exceso de demanda y por tanto era pro cíclica, que subía cuando lo hacía el nivel de actividad económica y bajaba con ella, los hechos mostraban que la inflación se elevaba, al mismo tiempo que disminuía el nivel de actividad y aumentaba el desempleo: el consenso comenzó a resquebrajarse.

La oportunidad fue propicia para el surgimiento del monetarismo liderado por Milton Friedman. Esta vertiente creía que aún faltaba mucho para comprender el funcionamiento del sistema económico y centraron su crítica en tres aspectos: la eficacia de la política monetaria frente a la política fiscal, la curva de Phillips y el papel de la política económica.

Sobre el rol del dinero, el rechazo de Keynes por el uso de la política monetaria para estabilizar las fluctuaciones tenía dos orígenes. En primer lugar, la creencia de la existencia de la “trampa de la liquidez”⁸. En segundo lugar, la creencia que la oferta monetaria habría aumentado durante la Gran Depresión demostrando ser ineficaz para la recuperación de la economía.

El marco de la Síntesis Neoclásica, vale decir el uso de la IS-LM y la curva de Phillips, brindaba un espacio mayor para el dinero.

Friedman y Schwartz (1963), sentaron la base de la crítica monetarista sobre el rol del dinero en la Gran Depresión estudiando el desempeño monetario en Estados Unidos durante un lapso de 100 años. El hallazgo más importante de la investigación fue que la cantidad de dinero, en vez de aumentar, se había reducido aproximadamente en un tercio entre 1929 y 1933. Por tanto, la Gran Depresión era un ejemplo de la importancia del dinero en la economía.

Además, Friedman consideraba que la demanda de dinero era estable, en oposición a Keynes, lo cual lo llevó a creer en la vigencia de la teoría cuantitativa del dinero, pero sólo en el largo plazo. Así, una elevación de la cantidad de dinero hace que las personas tengan más dinero del que desean y comprarían más, elevando el producto y los precios en el corto plazo, mientras que en el largo plazo sólo afectarían a los precios.

⁸ La trampa de liquidez implica que una elevación de la cantidad de dinero podría llevar consigo una elevación de la demanda de dinero, lo cual evitaría que la tasa de interés varíe mucho y por tanto, los efectos sobre la demanda agregada no serían significativos.

Respecto a la curva de Phillips, Milton Friedman (1968) y Edward Phelps (1967) postularon que el pleno empleo era un ideal y que en la economía real siempre existen fricciones inevitables explicadas por factores estructurales, como la búsqueda de empleo, que llevarían a pensar en la existencia de una tasa “natural” de desempleo.

Para Friedman, la política monetaria expansiva reduce el desempleo en el corto plazo, pero no en el largo plazo. En la medida que los agentes prevean el aumento de los precios, la curva de Phillips se desplazaría hacia arriba alcanzándose el nivel de desempleo natural con una mayor inflación. De este modo, no existe una relación de intercambio entre inflación y desempleo a largo plazo.

Para ilustrar el efecto supongamos que una política monetaria expansiva logra al principio que la economía se reactive: con mayores ventas, pocas personas no tienen trabajo y aquellos que dejan su empleo encuentran otro rápidamente, es decir, el desempleo baja. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, el dinero produce efectos en los precios, la gente puede prever una mayor tasa de inflación y un consecuente deterioro de su salario real esperado, haciendo descender la oferta de trabajo. En la medida en que el alto costo de vida va eliminando la bonanza inicial, el desempleo va aumentando hasta alcanzar su nivel inicial o nivel natural.

En resumen, si las autoridades trataran de explotar el trade-off entre inflación desempleo, ese intercambio desaparecería dado que la curva de Phillips es vertical en el largo plazo.

La estanflación de los setentas dio la razón a Friedman y Phelps.

e. Reglas versus discrecionalidad.

Por último, en la polémica sobre las reglas y la discrecionalidad, los keynesianos simpatizan con la posibilidad de que los gobiernos pueden manipular con precisión los instrumentos de la política económica para alcanzar los resultados deseados; de ahí que apostaban por un comportamiento activista del Estado. Friedman, por el contrario, confiaba menos en el rol de la política macroeconómica, en gran medida debido a la dificultad de predecir sobre sus impactos pues, desde la implementación de la política económica hasta su impacto en los precios, había un retraso variable y no predecible.

Según su investigación, hubo casos en los que las autoridades han actuado en la dirección incorrecta, como en la Gran Depresión; y en otros, aunque actuaron correctamente, intervinieron tan tarde que empeoraron la situación.

Por ello, en el plano de la política económica, propuso que el dinero debería crecer a una tasa constante. Si bien creía en la efectividad de la política monetaria, apoyaba el uso de reglas sencillas,

por contraposición a los keynesianos que propugnaban una política fiscal más discrecional⁹. Las reglas fijas brindarían un marco de estabilidad en precios y favorecería la confianza de los agentes económicos.

1.2.4 *La escuela de las Expectativas Racionales*¹⁰

La crítica de Friedman fue reforzada por Lucas al establecer que la economía keynesiana falló en introducir las expectativas. A mediados de la década de 1970, dos hechos, uno empírico y otro teórico¹¹, introdujeron a la Macroeconomía en una crisis profunda.

En el primero de los terrenos, como se mencionó en la sección anterior, en oposición al aparato IS-LM- curva de Phillips, del que se derivaba una correlación inversa entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo, los hechos, como ocurrió en la Gran Depresión, contradecían los postulados de la teoría imperante: la inflación mayor coexistía con un nivel mayor de desempleo¹².

En el segundo, el divorcio entre Macroeconomía y Microeconomía, dado que esta última era rigurosa en la especificación de la conducta de los agentes, mientras que la primera sólo proponía las ecuaciones en forma arbitraria o “ad hoc”. Así mismo, desde los tiempos de Keynes y durante muchos años, los modelos consideraban a las expectativas como exógenas o estáticas.

Aunque Keynes había reconocido en las expectativas un factor importante para la determinación de la demanda agregada, reconocía también las dificultades que traería modelarlas. Dada su importancia en la explicación de la inestabilidad de la demanda de inversión, era necesario encontrar una forma de usarlas. Finalmente, Keynes optó por describirlas como estados subjetivos en la mente de los individuos que, de vez en cuando, recibían shocks de optimismo y pesimismo. Es decir, decidió considerarlas como exógenas en el corto plazo.

Cagan (1956), introdujo el concepto de corrección de expectativas sobre el futuro, el cual permitía ajustar las expectativas en función a los errores previos, conocido como la hipótesis de las expectativas adaptativas. Entonces, parecía correcto pensar que los pronósticos de la gente se basaban en la historia pasada¹³.

⁹ Para un resumen del pensamiento monetario de Friedman, véase Friedman (1968).

¹⁰ La colección de los artículos clásicos sobre el tema puede verse en Miller (1994). Véase también Begg (1982) para una discusión de nivel intermedio.

¹¹ Para mayor detalle consultar Mankiw *et. al.* (1992).

¹² Proceso que fue llamado estanflación.

¹³ Cada valor pasado era ponderado por un coeficiente, cuya sumatoria era igual a la unidad. Esto aseguraba que la predicción de una variable, que se ha mantenido constante durante algún periodo de tiempo, sea igual a la efectivamente realizada.

Décadas más tarde, se inició un análisis crítico de la relación entre la inflación y el desempleo. Lucas (1972) y Sargent (1972) hicieron dos críticas importantes al mecanismo de ajuste de salarios para la curva de Phillips y al supuesto de expectativas adaptativas.

Lucas, sobre la base del trabajo de Muth (1961), introdujo con notable éxito la hipótesis de expectativas racionales. Postuló que los agentes económicos formaban sus expectativas teniendo en cuenta toda la información relevante disponible en el momento de hacer su predicción; no sólo la información pasada. De esta manera, los agentes no cometían errores sistemáticos. Si se equivocaron antes, tratarían de buscar nueva información que les ayude para mejorar su predicción.

Estos aportes contribuyeron al uso de las expectativas racionales en los modelos económicos que llevaron a dos importantes implicancias. La primera fue reducir la potencia de la política macroeconómica, pues los gobiernos no podrían engañar a la gente sistemáticamente ya que los agentes forman sus expectativas racionalmente. La segunda fue que se sentaron las bases para empezar a cerrar la brecha de método entre Macroeconomía y Microeconomía.

a. Las expectativas racionales.

La hipótesis de expectativas adaptativas implica que los agentes cometen errores sistemáticos e implica que los agentes no aprenden de sus malas predicciones. Para aclarar este concepto tomemos el siguiente ejemplo. Supongamos que la predicción de una variable, digamos la inflación esperada, es exactamente el valor que tomó en el periodo anterior, de 5 por ciento anual. Si la variable efectivamente crece en 1 por ciento cada periodo, en el primer periodo la inflación predicha será de 5 por ciento y la realizada de 6 por ciento, lo cual nos da un error de predicción de 1 por ciento. Para el siguiente periodo, la inflación predicha será de 6 por ciento y la realizada de 7 por ciento, y el error de predicción es de 1 por ciento. Este proceso se repetirá periodo tras periodo, los agentes equivocarán su predicción porque en cada periodo subestimarán el verdadero valor. Es decir, sistemáticamente su error de predicción en cada periodo será de 1 por ciento. Al cabo de 1000 periodos seguirán cometiendo el mismo error de predicción. Entonces, ¿es razonable el supuesto de las expectativas adaptativas? La respuesta viene a ser otra pregunta ¿No es mejor suponer que el agente aprende la regla a la cual crece la variable?

Lucas argumenta que una teoría de las expectativas debería basarse en el comportamiento racional de los individuos. Los agentes aprovechan toda la información disponible en el momento de predecir el curso de una variable. Una implicación es que los agentes no tienden a repetir sus errores.

Las expectativas de los agentes sobre el futuro son importantes para sus decisiones actuales, a su vez, las decisiones tomadas hoy afectan al resultado de la economía. Dada esta circularidad de las relaciones de causalidad, las expectativas racionales nos llevan a pensar en cómo podrían verse afectadas las expectativas de los agentes al introducir un cambio drástico en la política económica del gobierno.

Así, un modelo macroeconómico que considere toda la información relevante, tendrá en cuenta la estructura de la economía, los parámetros del modelo y las acciones pasadas y presentes de quiénes

dirigen la política económica. Por supuesto, también incorporará las diferentes medidas que se supone podría adoptar el gobierno en el futuro¹⁴, lo cual corresponde a un esquema de formación de expectativas para el modelo económico.

El procedimiento en los modelos con expectativas racionales supone que los agentes resuelven el modelo en el cual actúan. Lucas (1972a), Barro (1976) y Sargent (1972) han desarrollado métodos operacionales para resolver sistemas de equilibrio general con expectativas racionales.

b. La crítica de Lucas.

Como señalamos anteriormente, en el marco del consenso de la Síntesis Neoclásica, se habían desarrollado varios modelos macro econométricos para guiar la decisión de la política económica. Usando la hipótesis de expectativas racionales, Lucas (1976) argumentó que estos modelos podrían no servir para tomar decisiones a los gobiernos¹⁵.

La explicación es la siguiente. Si aceptamos que la estructura de los modelos econométricos trata de capturar el comportamiento de agentes que tienen expectativas racionales, los parámetros del modelo responden a las reglas de política económica implementadas por el gobierno. Un cambio del régimen de política origina un cambio en las expectativas de los agentes y cambian, por tanto, los parámetros del modelo. De esta manera, evaluar un cambio de política a partir de los datos históricos puede conducir a resultados erróneos. Para subsanar esta deficiencia, deben estimarse modelos macro econométricos con parámetros que sean independientes del régimen de política económica.

Dos aclaraciones son importantes. En primer lugar, como bien señala Lucas, debe quedar claro que esta crítica no tiene nada que ver con el grado de ajuste del modelo a los datos históricos asociados a un determinado régimen de política. En segundo lugar, en un sentido estricto, no se afirma que los parámetros van a cambiar, sino que no sabemos si cambian o no. Ciertamente, en caso que cambien, los resultados de la predicción serán incorrectos.

c. Inefectividad de la política económica, la curva de Phillips y la teoría de la equivalencia ricardiana

En un artículo controversial, Sargent y Wallace (1975) argumentan que bajo el supuesto de expectativas racionales, los cambios esperados de la política económica, tanto monetaria como fiscal, no tienen efectos en el nivel de producción y el empleo, inclusive en el corto plazo. Esto se ha denominado como “el teorema de la irrelevancia de la política económica”.

¹⁴ Para el lector con conocimientos de estadística, la hipótesis de expectativas racionales puede definirse como que la distribución subjetiva de probabilidad del agente, condicionada a la información que tiene, debe ser igual a la distribución de probabilidad objetiva, condicionada por el nivel de información. Una explicación matemática se encuentra en Argandoña, Gámez y Mochón (1997) Tomo I, Cáp. 3.

¹⁵ En Lucas (1987) se leen sus principales contribuciones a la Teoría Macroeconómica.

Este trabajo fue polémico, dado que a raíz de la crítica de Friedman y Phelps a la curva de Phillips, imperaba el consenso de que ésta tenía pendiente negativa en el corto plazo y era vertical en el largo plazo. Es decir, se creía firmemente que había lugar para las políticas económicas de estabilización, por lo menos en el corto plazo.

Sin embargo, en el modelo de Sargent y Wallace, los agentes económicos y el gobierno tienen la misma información en cuanto a la regla de política económica. Una vez que el público aprende esa regla, sin importar si es simple o compleja, los efectos sobre el producto y el empleo serán nulos.

Por ejemplo, una expansión monetaria, por el mecanismo tradicional, reduce la tasa de interés, eleva la demanda agregada, la producción y los precios. Con expectativas racionales, este mecanismo y sus resultados son previstos por los agentes. Los mayores precios esperados constituyen un shock de oferta adverso que provocará una elevación de los precios y una caída de la producción, la cual vuelve a su nivel original¹⁶.

En la discusión del párrafo anterior hay dos elementos necesarios para el cumplimiento de la proposición de Sargent y Wallace: la política monetaria tiene que ser prevista por los agentes y el anuncio del cambio de política tiene que ser conocido antes que se lleve a cabo la negociación de los salarios.

En el lado de la política fiscal, el cumplimiento de la teoría de la equivalencia ricardiana, planteada inicialmente a principios del siglo XIX como una curiosidad por el economista inglés David Ricardo y desarrollada luego por Barro (1974), conduce a un resultado parecido: la política fiscal es inefectiva.

La idea básica, que será desarrollada en el capítulo 6 de este libro, reside en que el gobierno, a lo largo de su periodo de vida, el presente y el futuro, tiene que respetar una restricción presupuestal: los gastos gubernamentales se financian con impuestos y el gobierno no puede morir endeudado.

Cuando se considera ese horizonte de largo plazo el gasto del gobierno se financia necesariamente con la tributación. Si por ejemplo, el gasto público se eleva hoy, ese gasto puede financiarse con más impuestos o con endeudamiento. En este último caso, para pagar el principal y los intereses del endeudamiento, el gobierno tendrá que subir los impuestos en el futuro. Por lo tanto, el gasto del gobierno se financia, en realidad, con impuestos hoy o con impuestos en el futuro: no hay otra modalidad de financiamiento en el largo plazo.

Si los agentes económicos tienen expectativas racionales, en su versión extrema de previsión perfecta, esto es, piensan en el futuro y conocen la restricción presupuestaria intertemporal del sector público, se darán cuenta que la reducción de los impuestos en el presente es temporal pues,

¹⁶ Stanley Fisher (1977) demostró que con expectativas racionales y salarios rígidos no se cumplía la proposición de Sargent y Wallace.

para cumplir con el pago de la deuda generada por esa reducción de impuestos, y sus correspondientes intereses, el gobierno elevará los impuestos en el futuro. En consecuencia, el valor actual de los ingresos (el capital humano) permanece constante y por eso que la política fiscal no afecta al consumo ni a la demanda agregada.

La política macroeconómica, la monetaria y la fiscal, en resumen, en presencia de agentes racionales, no tiene ningún efecto sobre el nivel de actividad económica. Si es inefectiva, puede prescindirse de la política macroeconómica.

d. La Teoría de Juegos.

Como se vio arriba, bajo la hipótesis de expectativas racionales los cambios en las expectativas de los agentes económicos frente a un cambio del régimen de política económica, repercuten en el resultado económico. Por ello, resulta conveniente usar una teoría que tome en cuenta la interacción estratégica entre el gobierno y el resto de agentes económicos.

El trabajo pionero desarrollado por Kydland y Prescott (1977)¹⁷ trazó la senda a seguir. En su trabajo señalan que la política económica no es un juego contra la naturaleza, sino contra agentes racionales. Por esta razón, el instrumental adecuado para el análisis debería ser la teoría de juegos y no la teoría de control óptimo, ampliamente difundida en ese entonces.

Este trabajo demostró que la política económica derivaba del control óptimo era inconsistente, y que además conducía a un resultado económico indeseable. Para ilustrar este punto de vista, usemos el ejemplo de la política de estabilización en el que se asume una curva de Phillips de pendiente negativa en el corto plazo y vertical en el largo plazo.

En un primer momento el gobierno anuncia una política de cero inflación¹⁸. Sobre la base de este anuncio, los agentes forman sus expectativas de inflación y la economía alcanza su equilibrio de largo plazo con un nivel de inflación igual a cero y de desempleo en su tasa natural. Una vez que los agentes han fijado sus expectativas y, por tanto, sus contratos salariales, por ejemplo, el gobierno puede verse tentado a reducir el desempleo a costa de inflación. Efectivamente, el gobierno permite un aumento de la inflación hasta el punto en el que la ganancia marginal por la reducción del desempleo compensa la pérdida por la inflación¹⁹. De esta manera, se obtiene un desempleo menor al de la tasa natural y una tasa de inflación positiva.

Pero la historia no termina aquí. Los agentes, al darse cuenta de esta “jugada” del gobierno y al descubrir que la inflación es mayor a la prevista, ajustan sus expectativas, desplazando la curva de

¹⁷ En virtud a este trabajo y al de 1982, que veremos más adelante, estos autores han sido galardonados con el premio Nobel de Economía 2004.

¹⁸ Decir que es cero, o un número positivo cualquiera, no altera las conclusiones.

¹⁹ Estamos suponiendo, como es evidente, que la inflación y el desempleo son indeseables para la sociedad.

Phillips de corto plazo hacia la derecha. El equilibrio de largo plazo final se obtiene con una inflación positiva y la tasa natural de desempleo. Es decir, un resultado peor que el de partida, que era con cero inflación y tasa natural de desempleo.

Lo que es peor aún, dado que los agentes anticipan este comportamiento del gobierno, cada vez que haya un anuncio de mantener una baja inflación, éste no será creíble, ya que los agentes saben que tarde o temprano el gobierno actuará incumpliendo su promesa, es decir, existe incoherencia dinámica en la política económica.

La lección importante que se desprende de lo anterior, es que los gobiernos deben procurar hacer sus promesas creíbles, y de esta manera, obtener mejores resultados. Barro y Gordon (1983), Backus y Drifill (1985) y Tabellini (1985), entre otros, usando el marco de la teoría de juegos repetidos, muestran que mediante la generación de reputación es posible eliminar el problema de incoherencia dinámica.

En el tema concreto de la política monetaria, en un artículo muy citado, Rogoff (1985) propone maneras de salvar este inconveniente. Una de éstas es elegir a un presidente del banco central con una aversión muy grande a la inflación²⁰ y que dirija la institución con independencia del gobierno. Esta hipótesis es coherente con los datos, según los trabajos empíricos llevados a cabo por Cukierman (1992) y Alesina y Summers (1993).

1.2.5 *La teoría de los Ciclos Económicos Reales*

Los economistas, desde Irving Fisher, y tanto keynesianos como monetaristas, señalan que hay dos elementos importantes para entender los ciclos económicos. En primer lugar, se necesita precisar cuáles son los determinantes de la demanda agregada nominal. En segundo lugar, se requiere dividir estos cambios en la demanda agregada entre la que significa cambios en la producción y cambios en los precios²¹.

Según la perspectiva de los Ciclos Económicos Reales, iniciada por Lucas (1975) y popularizada por Kydland y Prescott en 1982, laureados en 2004 con el Premio Nobel de Economía, esta ruta de estudio es equivocada, pues los cambios en la demanda agregada se traducen inmediatamente en cambios en precios con lo cual, para entender las fluctuaciones del nivel de actividad económica, hay que buscar una ruta de estudio diferente.

¿Cuáles son los determinantes de las fluctuaciones macroeconómicas? Según la teoría prevaleciente, anterior a la de los Ciclos Económicos Reales, los ciclos económicos están explicados básicamente por la

²⁰ La aversión debe ser mayor que la del resto de ciudadanos.

²¹ Ver, Bradford DeLong (2003).

política macroeconómica; la política fiscal según los keynesianos y la política monetaria según los monetaristas.

El supuesto fundamental de la escuela de los Ciclos Económicos Reales es que la teoría que explica lo que sucede con el nivel de actividad económica en el largo plazo, la teoría del crecimiento económico, puede ser utilizada también para explicar las fluctuaciones económicas; es decir, extremando el argumento, puede asumirse que el nivel de actividad económica efectivo está siempre en las cercanías de su nivel potencial: la dicotomía clásica llevada al corto plazo.

Según esta nueva teoría, ni la política fiscal ni la política monetaria explican el ciclo económico; ésta tiene detrás a los shocks tecnológicos, que constituyen la fuerza motriz que impulsa a la economía: son los factores tecnológicos que afectan a la función de producción los determinantes del producto y el empleo, las variables nominales como la oferta monetaria no desempeñan ningún papel en la explicación de las fluctuaciones económicas²².

La política monetaria tiene poco impacto en el empleo y el producto, y la asociación observada entre la cantidad de dinero o la tasa de interés con el empleo o el producto es más bien una reacción de la cantidad de dinero o la tasa de interés a los cambios en el nivel de actividad económica; no al revés como se postula en la teoría keynesiana o monetaria convencional.

Los economistas de esta escuela usan el mismo marco conceptual desarrollado para analizar el crecimiento económico, con dos variantes básicas: la incorporación del ocio en la función de utilidad y los shocks de productividad. Como señala Barro (1986), estos modelos se caracterizan por tener: (i) mercados competitivos (ii) la existencia de un individuo representativo que maximiza una función de utilidad intertemporal (iii) una función de producción neoclásica, sujeta a shocks estocásticos. Dada la ausencia de imperfecciones, no es sorprendente que los resultados sean Pareto-eficientes²³.

Según esta vertiente de pensamiento, el desempleo es una respuesta natural y eficiente de la economía ante los shocks desfavorables. Para darnos una idea simplificada, pero útil del funcionamiento de un modelo básico de Ciclos Económicos Reales, vamos a usar la economía de Robinson Crusoe²⁴.

a. La economía de Robinson Crusoe.

Robinson es el único habitante en una isla y sus únicas actividades son pescar y disfrutar del ocio. Suponemos que tiene una función de utilidad convencional que depende positivamente del consumo de peces y del ocio.

²² Esto equivale a decir que la curva de oferta agregada es vertical, incluso en el corto plazo.

²³ Miller ob. cit., en la parte cuatro, incluye los artículos clásicos sobre este tema. También puede verse Romer (2002) y Blanchard y Fisher (1989) capítulos 4 y 7, respectivamente.

²⁴ La parábola que se describe a continuación es tomada de Mankiw (1997).

En este marco, el individuo elegirá el nivel de horas de trabajo cuando el bienestar obtenido por el número de peces capturado en una hora sea igual a la utilidad renunciada por hora de ocio. Si todo se mantiene constante, es de esperar que el número de horas trabajadas sea la misma cada día.

Supongamos que un buen día la cantidad de peces aumenta exógenamente, lo que equivale a un shock positivo de oferta. La respuesta natural de Robinson será pescar más horas hoy, ya que la cantidad de peces que obtendría compensará la desutilidad de la hora de ocio sacrificada; dejando para el futuro un mayor descanso. Como resultado, el PBI de esta economía se eleva, junto con el empleo.

Alternativamente, cuando hay un shock negativo, digamos porque hubo una corriente temporal de agua caliente, Robinson preferirá quedarse en su cabaña, ya que es muy poca la cantidad de peces que obtendría. En este caso, hay una recesión y mayor desempleo. Un elemento importante que hay que destacar es que la decisión de no trabajar es voluntaria, es decir, el desempleo es voluntario.

De esta manera, las fluctuaciones del PBI en el mundo de Robinson son respuestas naturales a los shocks exógenos; las fluctuaciones al empleo son también respuestas eficientes al entorno económico que enfrenta, si bien en el caso del shock negativo hay una disminución de la utilidad de Robinson, el resultado es un óptimo de Pareto ya que no existen imperfecciones en esta economía.

Esta es, pues, en esencia, la explicación de los teóricos de los Ciclos Económicos Reales (RBC) a las fluctuaciones de la economía. Como se puede observar, en este marco de análisis, no hay espacio para la política monetaria.

b. Calibración y simulación.

Los economistas de los Ciclos Económicos Reales contrastan sus modelos a través de lo que se conoce como el método de la calibración/simulación²⁵. Se entiende por calibración a la elección de los parámetros del modelo sobre la base de datos macroeconómicos. Con estos parámetros, se cierra el modelo, para poder llevar a cabo las simulaciones.

Para ser más explícito, supongamos que el modelo contiene una función de producción del tipo Cobb-Douglas y una función de utilidad expresada en logaritmos, $F(k,l) = k^\alpha l^{1-\alpha}$, $u(c,1-l) = \phi \log(1-l) + (1-\phi) \log c$, donde c denota el consumo, l horas de trabajo²⁶, y k stock de capital. Para el ejercicio, se necesita contar con el valor de los parámetros α y ϕ . El primero se obtiene como el promedio observado de la participación del capital en el producto total para un determinado

²⁵ Para una explicación más detallada, véase Prescott (1986).

²⁶ La normalización usual en este tipo de modelos considera que la suma de las horas de ocio y de trabajo suman la unidad.

número de periodos; mientras que el segundo, se halla con el promedio de la fracción de horas de ocio (aquellas no dedicadas a cuestiones laborales)²⁷.

Una vez que se han asignado los valores a los parámetros de las formas explícitas de las funciones del modelo, y dada la distribución de probabilidad asumida para los shocks aleatorios, se procede a simular. En los modelos básicos, dados un nivel de capital inicial, para cada secuencia de realizaciones de los shocks aleatorios, el modelo genera una respuesta de equilibrio óptima de niveles de consumo, horas de trabajo, inversión y producto.

A partir de estas series, se hallan las varianzas y correlaciones de las predicciones del modelo teórico para compararlas con los datos efectivamente observados²⁸. Las varianzas sirven para ver en qué medida las fluctuaciones del PBI son explicadas por los shocks tecnológicos, y las correlaciones con el PBI, para ver el comportamiento cíclico o anti cíclico de la variable en cuestión.

c. Críticas al modelo básico²⁹.

Sobre el funcionamiento del mercado de trabajo, como ya señalamos, los teóricos de esta escuela creen que el número de horas trabajadas es una respuesta óptima al estado de la economía. Cuando el trabajo tiene una productividad muy baja los individuos deciden trabajar menos, irse de vacaciones y/o dedicar más tiempo a la familia.

Los críticos señalan que cuando las personas dejan de trabajar, no es porque han escogido hacerlo sino porque han perdido su empleo. El elevado nivel de desempleo en las recesiones implica que el mercado de trabajo no se equilibra, las personas no están desempleadas voluntariamente.

Sobre la naturaleza de las perturbaciones tecnológicas, según vimos la capacidad de Robinson para pescar depende de fenómenos exógenos que afectan a su función de producción, a su tecnología. En este marco los teóricos explican que las recesiones son la consecuencia de retroceso tecnológico.

Los críticos señalan que existen muchas fluctuaciones persistentes en la economía. Aceptan que el ritmo de acumulación del progreso tecnológico puede disminuir, pero no que hay un retroceso tecnológico. Asimismo, sostienen que los shocks negativos por el lado de la oferta, como el shock del petróleo, son una excepción.

²⁷ Nótese que el requerimiento de la información es a nivel microeconómico.

²⁸ Aquí hay que precisar que para cada senda de la simulación se obtiene la varianza de cada variable así como su respectiva correlación con el PBI. Por esta razón, el dato que se toma en cuenta es el promedio simple de todas las simulaciones realizadas. Por ejemplo, supongamos que sólo se simulan 2 sendas. Si la correlación entre el consumo y el PBI en una senda es de 0,7 y en la otra senda simulada es de 0,8, la correlación que se tomará como referencia dada por el modelo es de 0,75.

²⁹ Al respecto, véase Summers (1986), King y Plosser (1984) y Mankiw (1989).

Sin embargo, la crítica se centraliza en el rol del dinero en la determinación de los ciclos económicos. Para los teóricos de los Ciclos Económicos Reales, la oferta monetaria no es importante en la determinación de la producción. Afirman que los que creen en la causalidad dinero-producción están equivocados, pues la cantidad de dinero responde endógenamente al mayor nivel de actividad.

Los críticos argumentan que la operatividad de la Reserva Federal con su impacto en la economía americana es una prueba concreta de que las decisiones sobre la cantidad de dinero, alterando la tasa de interés, originan cambios en el nivel de producción y el empleo.

En esta controversia, es importante considerar la opinión de Robert Lucas quien, en una entrevista concedida a Usabiaga (2002), reconoce que la omisión del dinero en la explicación de los ciclos económicos es una de los errores más garrafales de los teóricos del ciclo económico real, originado en un artículo suyo.

Ante la pregunta sobre los últimos desarrollos en el terreno de los Ciclos Económicos Reales, Robert Lucas responde que, su artículo de 1975:

“(…) fue un callejón sin salida (…) Creo que el artículo de Kydland y Prescott (1982) se inspiró en él. El precio que tuvieron que pagar Kydland y Prescott es que no podían hablar del dinero. Para mí, ese es un precio muy alto (risas). Creo que el dinero es una fuente fundamental de los ciclos económicos” (Usabiaga, 2002, p. 242).

Con todo, el consenso actual gira en que la gran contribución metodológica de esta literatura de los ciclos económicos ha sido el proporcionar una forma alternativa para estudiar los modelos macroeconómicos a partir de sólidos fundamentos microeconómicos, incorporando componentes estocásticos y dinámicos, muchos de los cuales no estaban presentes en el análisis tradicional. En efecto, la Real Academia Sueca de Ciencias (2004), documentando el trabajo de los galardonados, señala que

“Kydland y Prescott demostraron cómo variaciones en el desarrollo tecnológico- el principal origen del crecimiento económico de largo plazo- pueden provocar fluctuaciones económicas. En ese intento, ofrecieron un paradigma nuevo y operativo para el análisis macroeconómico basado en fundamentos microeconómicos. El trabajo de Kydland y Prescott ha transformado la investigación académica en Economía, así como la práctica del análisis macroeconómico y de la formulación de políticas” (Traducción propia, Real Academia Sueca de Ciencias 2004, p. 2).

En esta etapa del desarrollo de la Macroeconomía, los nuevos líderes intelectuales consideraban que no había casi nada que rescatar de J.M.Keynes. Ante la pregunta sobre qué queda de las ideas de Keynes, Robert Lucas respondió tajantemente:

“Creo que la influencia actual de Keynes como economista, a nivel técnico, está cercana a cero, y ha estado cercana a cero desde hace cincuenta años. Keynes no era un buen economista técnicamente” (Usabiaga 2002, p. 240).

En consecuencia, según Lucas, no valía la pena seguir enseñando con modelos keynesianos del tipo IS-LM. Ante una pregunta sobre si consideraba pertinente seguir utilizando este modelo, el premio Nobel respondió:

“No; es un modelo desfasado. Es un modelo de libro de texto. Si queremos hablar con la gente que lee libros de texto desfasados, entonces deberíamos estudiarlo” (Usabiaga 2002, p. 240).

1.2.6 *La Nueva Economía Keynesiana*

¿A qué se debe que los cambios en la demanda agregada se traducen, en el corto plazo, en cambios en el nivel de actividad económica, sin que se observe un movimiento importante en los precios? Desde la TG, la respuesta a este hecho se concentra en la rigidez de los precios y los salarios. La pregunta que los nuevos seguidores de Keynes, los economistas de la Nueva Macroeconomía Keynesiana intentan responder es ¿Cuáles son los factores que determinan la inflexibilidad de los precios y los salarios y, por lo tanto, la naturaleza de la oferta agregada?

La Nueva Economía Keynesiana está formada por un grupo amplio de economistas, cuyos aportes brindados entre 1970 y 1990, aceptan la crítica de las expectativas racionales, pero creen que las fluctuaciones de la economía son una falla del mercado y no una respuesta Pareto-eficiente. Esto último justifica la intervención del estado en la economía.

Dentro de este marco, se desarrollaron modelos que tratan de darle fundamentos microeconómicos a la rigidez de los salarios y precios. En general, estos modelos analizan mercados particulares y no pretenden explicar la economía en su conjunto. Se analizan, individualmente, las razones de la rigidez del precio de los bienes finales, los salarios y la tasa de interés.

A continuación, vamos a presentar los principales aportes de los nuevos keynesianos³⁰, en el campo de las imperfecciones en el mercado de bienes, en el mercado de trabajo y en el mercado de crédito.

a. Imperfecciones en el mercado de bienes.

Los costos de menú.

Según esta teoría, ante un cambio en la demanda los precios no se ajustan inmediatamente, porque el beneficio de hacerlo es menor que los costos de menú³¹. Se entiende por costos de menú a aquellos costos que se generan por cambiar los precios. Ejemplos de ello son el tiempo que se requiere para informar a los consumidores, pérdidas de clientes (molestos por el cambio frecuente en los

³⁰ Véase Argandoña (1997), Tomo II, Cáp. 2 al 6 y Mankiw y Romer (1992).

³¹ La idea fue planteada originalmente por Mankiw (1985).

precios)³², reuniones para adoptar los acuerdos, posibles guerras de precios, reimpresión de los catálogos de ventas y reenvío a los clientes.

El modelo original propuesto por Mankiw (1985) es de competencia imperfecta, y busca explicar la rigidez de los precios. Las empresas tienen algún poder de mercado para fijar los precios, a diferencia de los modelos keynesianos tradicionales que suponían que el mercado de productos es de competencia perfecta. La racionalidad del comportamiento de las empresas implica que sólo varían el precio en la medida que el beneficio de hacerlo sea mayor al costo generado. En la misma línea, Akerlof y Yellen (1985), usando la idea de empresas con racionalidad incompleta encuentran una situación en la que las empresas pueden decidir no elevar los precios ante un aumento de la demanda.

La idea básica de ambos enfoques es la siguiente. Si las empresas eligen un precio óptimo como P , ante un shock de demanda, debido a una elevación de la cantidad de dinero, el nuevo precio óptimo puede seguir siendo P , debido a la existencia de costos de menú o a la racionalidad incompleta de las empresas. De esta manera, las empresas deciden no aumentar el precio, y responden ajustando la cantidad que producen, originando fluctuaciones en la producción y el empleo³³.

Los críticos consideran que si bien estos costos existen, son tan pequeños que no pueden ayudarnos a explicar las grandes recesiones. Asimismo, señalan que si las empresas bajando los precios amortiguan los efectos negativos de una recesión ¿si bajar los precios es beneficioso, por qué las empresas no lo hacen en la práctica?

Según los teóricos, existe una externalidad de demanda que explica este comportamiento. Si una empresa baja el precio, sin querer está beneficiando a otras. Una caída del precio, al elevar los saldos reales, desplaza la curva LM hacia la derecha y eleva la demanda de bienes de todas las empresas en el mercado. Sin embargo, la empresa individual decide bajar el precio en la medida que sólo compara los beneficios individuales contra los costos de menú. Al no considerar el beneficio agregado que genera, puede decidir mantener el precio; aunque para la economía en su conjunto sea mejor bajarlo³⁴.

³² Aunque los consumidores consideren razonable que los precios cambien ante cambios en los costos, se disgustarían demasiado cuando los cambios se deban a variaciones de la demanda.

³³ Empíricamente la existencia de costos de menú ha tenido respaldo en algunas industrias. Véase Cecchetti (1986) y Carlton (1986).

³⁴ Parkin (1986), Akerlof y Yellen (1985) y Mankiw (1985) muestran que las pequeñas rigideces nominales pueden llevar a fluctuaciones importantes en las variables reales.

La fijación escalonada de los precios.

Un hecho real es que las empresas no fijan sus precios simultáneamente, sino que los ajustan en momentos diferentes del tiempo; por lo tanto, las empresas no ajustan todos los precios en la misma proporción ante un aumento de la demanda agregada³⁵.

En este sentido, Fischer (1977) y Phelps y Taylor (1977) demostraron que la existencia de contratos escalonados de largo plazo puede provocar que cambios en la demanda tengan efectos persistentes vía el ajuste lento de los precios, aún en presencia de anticipación plena y agentes racionales.

Taylor (1979) muestra que si las negociaciones de contratos son escalonadas y tienen vigencia por un periodo de tiempo, las empresas no desearán que sus precios difieran mucho respecto al de otras empresas. La razón es que aquellas empresas que ajustan los precios inmediatamente después del aumento de la demanda, no los ajustan mucho para evitar que el precio relativo de su bien suba, con la consiguiente pérdida de clientes y cuota de mercado, con relación al de las empresas que aún no han ajustado sus precios. Por el mismo razonamiento, cuando a éstas últimas les toca ajustar precios, lo hacen también ligeramente. En consecuencia, los precios aumentan sólo gradualmente³⁶.

A pesar de lo arbitrario que parece el supuesto de fijación de precios escalonados, algunos autores han analizado las posibles causas de que las negociaciones se hagan de forma escalonada y no simultánea. Por ejemplo, Ball y Cecchetti (1988) señalan que el escalonamiento puede producirse por el deseo de las empresas en retrasar la fijación de precios con el objeto de recoger la información contenida en los precios de otras empresas. A su vez, Ball y Romer (1989) apuntan que las empresas pueden sufrir perturbaciones específicas que no tiene por qué coincidir en el tiempo.

Fallas de coordinación

Los trabajos de Cooper y John (1988) y Ball y Romer (1991) muestran un mecanismo diferente para explicar por qué las empresas no bajan su precio para enfrentar las recesiones³⁷. Se sabe que las recesiones son un resultado indeseable para la sociedad y sin embargo se dan, y estos economistas creen que es por fallas de coordinación de las empresas.

³⁵ Véase Taylor (1979).

³⁶ Más información sobre los efectos del escalonamiento puede verse en Blanchard (1983).

³⁷ Esta literatura de los fallos de coordinación tiene como marco de análisis la teoría de juegos y se asocia a la existencia de equilibrios múltiples, los cuales pueden ser Pareto-inferiores o Pareto-superiores. Para ver otros modelos en esta línea, véase Diamond (1982), Shleiffer (1986), Durlauf (1993) y Lamont (1995). Existe una literatura anterior a ésta, que aborda el problema de coordinación con un marco conceptual diferente, enfatizando el desequilibrio dinámico, es decir, una falla por encontrar el equilibrio de la “mano invisible” de Smith, en el cual se limpian los mercados, con el empleo total de recursos. En este sentido, Clower (1965) señala que las transacciones se organizan no sólo en función de los precios de mercado, sino que también como respuesta a las cantidades; excesos de oferta en algún mercado, al generar menor demanda de aquellos que no pudieron colocar todo su producto, puede conducir a excesos de oferta en otros mercados. De esta manera, como señala Leijonhufvud (1968), se podría desencadenar una caída de la demanda efectiva, que terminaría en una falta de convergencia del sistema al equilibrio con pleno empleo.

Supongamos, para simplificar, que hay dos empresas y que tiene lugar una caída de la oferta monetaria, con la consiguiente caída de la demanda agregada. Si ambas empresas bajan el precio, evitando así la caída de la oferta real de dinero, el beneficio para cada una de ellas es de 100; si una empresa baja el precio y la otra no, el beneficio es de 50 para la primera, puesto que para evitar la recesión se requiere que las dos bajen el precio, y 75 para la segunda; y si las dos no bajan el precio el beneficio para cada una es de 50, se desencadena la recesión. Con esto se muestra que los beneficios resultantes de una empresa dependen del comportamiento de la otra.

En este marco, pueden darse dos resultados de equilibrio. Si una empresa cree que la otra bajará su precio, también bajará el suyo y obtendrá un beneficio de 100 cada una; si, por el contrario, cree que la otra empresa no bajará el precio tampoco bajará el suyo, con lo cual obtienen un beneficio igual a 50 cada una. En otras palabras, en el primer caso, tenemos un resultado en el que se evita la recesión y, en el segundo caso, una situación de recesión. En términos de la teoría de juegos, tenemos un juego con equilibrio múltiple, un equilibrio Pareto superior y uno Pareto inferior, respectivamente.

El resultado de recesión se debe a un fallo de coordinación. Es decir, si las empresas pudieran coordinar sus acciones el resultado sería aquel en el que ambas están mejor, en nuestro ejemplo, con un pago de 100. Puede que este resultado no sea creíble con sólo dos empresas, pero en el mundo real con miles de empresas los fallos de coordinación cobran importancia. Como lección de política, algunos de estos modelos proponen la intervención del gobierno con acciones para manejar estos fallos de coordinación y llevar a la economía hacia un equilibrio superior.

b. Imperfecciones en el mercado de trabajo.

Contratos en el mercado de trabajo.

Una característica que se observa en el mercado laboral es que los contratos laborales son, en general, en países con tasas de inflación bajas, de larga duración. La explicación de este hecho es que las habilidades de las personas requeridas para el trabajo en algunas industrias son específicas y, en muchos casos, provienen del “learning by doing”. Así, a las empresas les conviene tener una relación de largo plazo con sus trabajadores, pues de otro modo tendrían que invertir en la capacitación del nuevo trabajador que contraten.

Por su parte los trabajadores están contentos de que exista este tipo de relación porque les brinda estabilidad laboral y garantía de ingresos futuros, frente a la incertidumbre de empezar a buscar trabajo. De esta forma, son los móviles futuros importantes que hacen que los individuos permanezcan en sus trabajos, aunque el salario esté por debajo del mercado. No es pues necesario que el salario deba ajustarse en cada momento al de equilibrio. Esta es otra razón de por qué los salarios presentan un ajuste lento.

Existen trabajos, como los de Baily (1974), Gordon (1974), Azariadis (1975) y Hart (1983), que justifican la existencia de contratos de largo plazo, en el marco de empresas neutrales al riesgo y trabajadores adversos al riesgo. En estos modelos los contratos fijados cumplen la función de incentivar a los trabajadores y además como póliza de seguros frente a la incertidumbre futura.

Por su parte Fischer (1977) presenta el primer trabajo formal de los contratos salariales en un modelo de equilibrio general. Fischer mostró que una expansión monetaria tiene efectos en la producción, en un modelo en el que los agentes tienen contratos de largo plazo y expectativas racionales.

Los salarios de eficiencia

Otra imperfección en el mercado de trabajo deviene de la posibilidad de que la productividad de la mano de obra esté asociada de manera directa con el nivel del salario real. De esta manera, una reducción de la demanda agregada no reducirá el nivel de los salarios reales debido al temor de los empresarios de provocar una caída importante de la productividad de los trabajadores³⁸.

La teoría de los salarios de eficiencia ha sido propuesta por Solow (1979), Stiglitz (1986) y Yellen (1984) y su postulado central es que la productividad marginal del trabajo no es independiente del salario real sino que están relacionadas de manera positiva. En este contexto, la empresa maximizadora de beneficios, determina el salario real que puede pagar para conseguir el esfuerzo óptimo, a este salario real se le llama salario de eficiencia y puede ser más alto que el de equilibrio. En concreto, el nivel de salario real que se fije será en el punto en el que la elasticidad del esfuerzo con respecto al salario real sea igual a 1.

A su vez, Shapiro y Stiglitz (1984), en un modelo de agente-principal, en el que la supervisión del trabajador por parte de la empresa es incompleta y costosa, las empresas pagarían un salario más alto para que los trabajadores pongan su mayor esfuerzo. El salario más elevado actuaría como un mecanismo que disciplina al trabajador, al hacer más costoso el ocio, porque en caso de ser descubierto puede ser despedido y encontrar un empleo con un salario más bajo. Por su parte, Arnott et. al. (1988), enfatizan el papel de una economía con desempleo. Esta ausencia del pleno empleo hace que el temor a ser descubierto sin trabajar sea el despido, por lo que con pleno empleo el trabajador no tendría incentivos a dar su máximo esfuerzo; así, el móvil de los trabajadores no está en el temor de ser despedidos, sino que sean despedidos y no encuentren empleo.

Existen otras razones por las que mantener un salario relativamente alto puede ser de interés para las empresas. Un salario elevado genera un mayor nivel de consumo, una mejor nutrición y salud, implica una respuesta ética del trabajador. Se asume que es consciente del esfuerzo de la empresa por pagarle un salario superior y decide retribuir con una mayor eficiencia. Asimismo, un salario alto puede originar sentimientos de lealtad y así evitar que los trabajadores dejen el trabajo, con la consiguiente ganancia para la empresa porque no tendrán que gastar en capacitación de nuevo personal.

³⁸ Para un resumen más amplio de esta literatura, véase Katz (1988) y Yellen (1984).

Esta es la razón por la que algunas industrias pagan un salario superior al del mercado. Los defensores de esta teoría argumentan que los salarios de algunas industrias no tienen porqué ajustarse para equilibrar el mercado de trabajo³⁹. De esta manera, el mecanismo clásico que afirmaba que en caso que haya desempleo la caída del salario llevaría a igualar la oferta con la demanda de trabajo y que sólo habrá desempleo voluntario, falla. Según la teoría de los salarios de eficiencia, para las empresas puede no ser óptimo bajar el salario, ya que puede llevar a una caída importante en la productividad de sus trabajadores.

c. Imperfecciones en el mercado de crédito.

Asimetrías de información y el racionamiento de crédito.

Abordar el análisis del mercado de crédito con el instrumental tradicional, donde la tasa de interés es la variable que permite eliminar los desequilibrios entre la oferta y la demanda, puede conducir a graves errores debido a que el mercado de crédito, es un mercado muy particular, donde se transan promesas a futuro, y no precisamente bienes.

Esta dificultad fue abordada en el trabajo pionero de Stiglitz y Weiss (1981). En este trabajo, se presenta un modelo donde, a pesar de que los prestatarios y los prestamistas tienen expectativas racionales, el resultado final es que la demanda de crédito es permanentemente mayor que la oferta, lo que da lugar a que exista el racionamiento de crédito.

En este modelo existe un número elevado de prestamistas que compiten entre sí y que disponen de fondos a un costo determinado. También hay un gran número de prestatarios que actúan en competencia y buscan crédito para sus proyectos de inversión. Todos los proyectos de inversión tienen la misma rentabilidad, pero diferente riesgo. Cada prestatario conoce el riesgo de su proyecto, pero los prestamistas no pueden conocerlo y por lo tanto desconocen la capacidad de pago de sus potenciales prestatarios. Este hecho se conoce como información asimétrica.

Existe una tasa de interés que maximiza las ganancias esperadas de los prestamistas. Por encima de esta tasa los prestamistas se niegan a prestar más fondos ya que la elevación de ésta conduce a que los beneficios esperados desciendan por dos razones: (i) Desincentiva a los prestatarios que son buenos pagadores, (ii) Incentiva a invertir en proyectos con más riesgo. Es decir, la ganancia derivada de una tasa más alta puede no compensarse debido a estos efectos. En el límite, los clientes del prestamista sólo serán los que poseen proyectos con un elevado riesgo, empeorando ostensiblemente su cartera.

Desde una perspectiva macroeconómica, las imperfecciones se han considerado por sus efectos en la demanda agregada, dando lugar a un canal monetario distinto al convencional. Si la política

³⁹ Según Ruff y Summers (1987), en 1914 Henry Ford pagaba a sus trabajadores 5 dólares al día cuando el mercado pagaba sólo entre 2 y 3 dólares.

monetaria altera la disponibilidad de los fondos prestables, la inversión se verá afectada, no mediante la tasa de interés, sino por la disponibilidad de crédito. En este sentido, Bernanke y Blinder (1988), muestran que en presencia de información asimétrica, ante variaciones de la oferta de dinero las entidades bancarias no siempre responden bajando las tasas de interés, sino vía el racionamiento del crédito⁴⁰.

1.2.7 *La Nueva Síntesis Neoclásica*

Entre fines del siglo pasado y principios del siglo XXI, empezó a consolidarse un consenso entre la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana. A ese proceso de acercamiento y consenso entre estas dos escuelas que habían protagonizado un enfrentamiento abierto particularmente duro durante la década del ochenta, Goodfriend y King (1997), prestándose el término acuñado por Samuelson medio siglo antes, denominaron la “Nueva Síntesis Neoclásica”.

“Es común que la Macroeconomía se presente como un campo intelectual desordenado, y con desacuerdos importantes y persistentes acerca de la metodología y la sustancia entre los campos de competencia de los investigadores (...).

Las corrientes intelectuales de los últimos diez años, sin embargo, están sujetas a una interpretación muy diferente: la Macroeconomía se está moviendo hacia una Nueva Síntesis Neoclásica” (Traducción propia, Goodfriend y King 1997, p. 231.)

Este consenso sería análogo a la Síntesis Neoclásica promovida por Samuelson, y que significó el impulso más importante que se produjo en la Teoría Macroeconómica después de Keynes. Chari y Kehoe (2006) son la expresión más entusiasta de la Nueva Síntesis Neoclásica, a la que ellos denominan la “Macroeconomía Moderna”:

“En las últimas tres décadas, la teoría y la práctica macroeconómica han cambiado de manera significativa, para mejor. La Macroeconomía está firmemente basada en los principios de la teoría económica. Estos avances no se han limitado a la torre de marfil. En las últimas décadas, los Estados Unidos y otros países han llevado a cabo una variedad de cambios en las políticas que son precisamente lo que la Teoría Macroeconómica de los últimos 30 años sugiere” (Traducción propia, Chari y Kehoe 2006, p.1).

El modelo “representativo” de la Nueva Síntesis Neoclásica es el modelo de equilibrio general dinámico y estocástico (DSGE por sus siglas en inglés). Este tipo de modelo se originó en los

⁴⁰ Por su parte, los trabajos de Bernanke (1983), Greenwald y Stiglitz (1988), Bernanke y Gertler (1989, 1990) y Williamson (1987) analizan el rol que juegan las imperfecciones crediticias como mecanismos amplificadores de las perturbaciones reales de la economía.

trabajos sobre los ciclos económicos reales de Lucas (1975), Kydland y Prescott (1982) y Long y Plosser (1983), a los que luego se incorporaron luego elementos de la Nueva Economía Keynesiana. En el libro de Dickens (2011) se encuentra una presentación completa y actualizada del DSGE:

“La moderna Macroeconomía busca explicar la economía agregada utilizando sólidos fundamentos microeconómicos. Esto es en contraste a la tradicional aproximación keynesiana a la Macroeconomía, la cual está basada en teorizaciones ad hoc sobre los agregados macroeconómicos. En la Macroeconomía moderna la economía es retratada como un sistema dinámico estocástico de equilibrio general (DSGE), que refleja las decisiones colectivas de individuos racionales sobre un rango de variables que se refieren tanto al presente como al futuro. Estas decisiones individuales son entonces coordinadas a través de los mercados para producir la macroeconomía” (Traducción propia, Dickens 2011, p.1).

Volveremos a abordar la Nueva Síntesis Neoclásica a propósito del cuestionamiento que empezó a sufrir esa síntesis como producto de la crisis internacional de 2008-2009.

1.3 LA MACROECONOMÍA DE LAS ECONOMÍAS ABIERTAS

Toda la literatura analizada supone que las economías son cerradas; es decir, economías que no exportan ni importan bienes y servicios, y que tampoco tienen vinculaciones con los mercados internacionales de capitales. Sin embargo, las economías de hoy, son economías en las que el peso del comercio exterior es creciente y economías que están insertadas en los mercados internacionales de capitales. En consecuencia, en el marco de la internacionalización de las economías del mundo, la abstracción del sector externo para abordar el estudio de economías como las latinoamericanas, puede tener consecuencias graves y, por eso, estamos obligados a recurrir a la literatura de la macroeconomía de las economías abiertas.

Afortunadamente, la literatura para abordar el caso de estas economías es amplia y antigua y, arbitrariamente, para concentrarnos en el enfoque macroeconómico de las economías abiertas, podemos empezar este recuento con el notable trabajo de David Hume. Hume (1752), en su polémica con los mercantilistas, introdujo de una manera sistemática y analítica los primeros elementos para las macroeconomías de economías abiertas sobre el rol del dinero y el mecanismo de ajuste de los desequilibrios en la balanza de pagos.

Maurice Obstfeld, un representante importante de la Macroeconomía de las economías abiertas, hace una descripción comprensiva de la evolución de esta rama de la Macroeconomía, desde la época de la post guerra hasta los desarrollos más recientes, dentro de la denominada Nueva Macroeconomía de las economías abiertas (Obstfeld 2001).

1.3.1 *La macroeconomía pre-mundelliana*

Según la doctrina mercantilista, el bienestar de las naciones podía medirse a través de su disponibilidad de riqueza; por ejemplo, por la disponibilidad de metales preciosos. En un régimen de patrón oro, la acumulación de riqueza puede conseguirse generando un superávit continuo de la balanza de pagos, a través de un superávit de la balanza comercial, que implica un ingreso neto de metales preciosos que eleva el stock de riqueza de un país. De esta manera, según los mercantilistas, para elevar la riqueza de las naciones, deben implementarse las políticas necesarias que permitan tener un superávit permanente de la balanza comercial⁴¹.

Hume contrapuso el argumento de la flexibilidad de precios para los ajustes internacionales, como una hipótesis alternativa a las ideas de los mercantilistas. Según Hume, es incorrecto pensar que un país puede tener un superávit permanente en su balanza de pagos. Extendiendo la teoría cuantitativa del dinero para el caso de las economías abiertas, Hume postula que si un país registra un superávit de la balanza de pagos, sus reservas internacionales (oro) se elevan y, en consecuencia, también se eleva la oferta monetaria. La elevación de la oferta monetaria, en el marco de la teoría cuantitativa del dinero, dado el nivel de actividad económica, eleva el nivel de precios doméstico. La elevación de los precios domésticos, suponiendo constantes los precios externos, hace menos competitivo al país con superávit en su balanza de pagos, empeora su balanza comercial, la que se deteriora hasta que las reservas se reduzcan y los precios domésticos retomen su nivel original.

Este mecanismo puede acelerarse si en el país que inicialmente registra un déficit en su balanza de pagos, se inicia un proceso similar, reduciendo sus precios domésticos y elevando su competitividad. Esta perspectiva analítica resume una visión de economía abierta para un mundo con flexibilidad de precios y el consecuente pleno empleo.

En los años treinta, con el colapso del régimen de tipo de cambio fijo y la generalización del desempleo, la perspectiva de análisis viró del mundo con pleno empleo y flexibilidad de precios al mundo con precios rígidos y desempleo.

“Al comprobar que sus beneficios iban decreciendo y aumentando el desempleo, cada país intentó asegurarse, de un modo u otro, con aranceles, cupos de importación, subsidios, depreciación y contradepreciación del tipo de cambio, una porción mayor del reducido total de actividad mundial. Cada uno exportaba, como reza la frase, su propio desempleo al resto del mundo” (Joan Robinson, 1976, p. 16).

En este contexto, según Joan Robinson, “Cuando Keynes atacó a la ortodoxia dominante, una de las cosas que más ofendió a mis maestros fue su intento de rehabilitar a los mercantilistas, echando así

⁴¹ Ver, al respecto, Johnson (1976) y Rojas (2004). No hay que subestimar, como lo hace notar Keynes en la TG, el rol tonificador de la demanda efectiva que también produce un superávit en la balanza comercial.

por tierra las pretensiones de suprema benevolencia y sabiduría de los librecambistas” (Robinson, 1976, p. 13).

La utilización del tipo de cambio como herramienta para combatir el déficit comercial y el desempleo pasó a ocupar un lugar privilegiado entre las opciones de política económica.

La devaluación, al elevar la demanda por bienes nacionales en perjuicio de la demanda por bienes importados, permite enfrentar, simultáneamente, a los problemas de la balanza comercial y de falta de empleo, cumpliendo con un viejo anhelo de los mercantilistas. La importancia del dinero en los ajustes externos pasó a un segundo plano y la atención empezó a concentrarse en las elasticidades de las exportaciones y las importaciones, y en el cumplimiento o no de la llamada condición “Marshall-Lerner”.

En un contexto de factores productivos desempleados, una devaluación eleva la demanda doméstica y por tanto el nivel de actividad económica a través de dos canales. Por un lado, al reducir el precio en moneda extranjera de los productos exportados, eleva su competitividad y por tanto se eleva el volumen de exportaciones. Por otro lado, al encarecer el precio doméstico de los productos importados, reduce el volumen de importaciones y traslada la demanda hacia la compra de bienes nacionales. Por último, la devaluación, al elevar el precio unitario de los bienes importados, podría elevar el valor total de las importaciones, generando una tendencia al deterioro de la balanza comercial.

Si se cumple la condición Marshall-Lerner⁴², la devaluación debiera mejorar la balanza comercial y como resultado elevar la demanda agregada y el nivel de actividad económica y el empleo, siempre y cuando existan factores productivos subutilizados.

Sin embargo, en los periodos inmediatos a la segunda guerra mundial, cuando las principales economías estaban operando con niveles de actividad económica cercanos al del pleno empleo, el efecto reactivador de una devaluación empezó a ser cuestionado y el “Enfoque Elasticidades” fue reemplazado por el “Enfoque Absorción” postulado por S. Alexander. Según este enfoque, si hay pleno empleo, el efecto favorable de una devaluación, no reside en el argumento de las elasticidades sino en el hecho de que una devaluación, al elevar el nivel de precios doméstico, reduce la absorción doméstica con relación a la capacidad productiva, mejorando de esta manera la balanza comercial.

Según Alexander (1971), en un mundo con pleno empleo, una devaluación afectará a la balanza comercial porque modifica la producción de bienes y servicios o porque modifica el monto de absorción real.

⁴² Según esta condición, para que una devaluación del tipo de cambio mejore la balanza comercial se requiere que la suma de las elasticidades de las exportaciones y las importaciones debe ser, en valor absoluto, mayor que la unidad.

Es, sin embargo, con el notable trabajo de Meade (1951), *The Balance of Payments*, donde puede decirse que se presenta por primera vez de una manera sistemática los problemas y las opciones de política de la macroeconomía de una economía abierta, consiguiendo, entre otros objetivos, la reconciliación entre el enfoque absorción y el enfoque elasticidades. En esta perspectiva, en un mundo con pleno empleo, la devaluación no puede ser el único instrumento para corregir el déficit de la balanza de pagos. La devaluación debe usarse para cambiar la composición de la demanda (“expenditure-switching”), pero también debe buscarse la deflación, para equilibrar la demanda agregada con la oferta agregada (“expenditure-reducing”).

Según Dornbusch (1980), la obra de Meade es un ejemplo extraordinario de la utilidad de que la discusión de las cuestiones típicas de una economía abierta, desde los aranceles hasta los controles de capital, se desarrolle con una gran dosis de macroeconomía formal.

La obra de Meade también hizo una importante contribución en el contexto de la elección de las políticas adecuadas en cada momento; y los conceptos de equilibrio interno y externo se utilizaron a fin de identificar el potencial de las distintas políticas y la posibilidad de resolver los dilemas que se planteaban en torno a su elección. “La teoría de Meade apuntaba hacia la macroeconomía distanciándose del equilibrio parcial y el análisis informal. El cambio de énfasis incluía la modelización y el reconocimiento de la existencia de restricciones presupuestales, identidades, balances y las condiciones de un equilibrio interdependiente, todo ello de forma agregada, en suma, todo lo que hoy damos por sentado. Meade es el primer ejemplo de esta nueva tendencia, pero sin duda habría que añadir la obra de Trevor Swan y Harry Johnson, puesto que ambos contribuyeron de modo importante a la integración de la macroeconomía de una economía abierta con la de una economía cerrada” (Dornbusch, 1980, p. 4).

Por otro lado, en la discusión sobre las ventajas y desventajas de los regímenes cambiarios, Milton Friedman (1971) presenta un conjunto de argumentos para inclinarse por un régimen de tipo de cambio flexible. En la elección entre un tipo de cambio fijo y otro de minidevaluaciones, Friedman opta por el tipo de cambio fijo.

Según Friedman, cuando el tipo de cambio es flexible, “el tipo de cambio es...un precio extremadamente sensible en potencia. En él los cambios ocurren en forma rápida, automática y continua, tendiendo a producir movimientos correctivos antes que las tensiones se acumulen y sobrevenga una crisis” (p. 448).

“El sistema de variaciones esporádicas en el tipo de cambio temporariamente rígido me parece lo peor del mundo: no proporciona la estabilidad en las expectativas, cosa que un tipo de cambio genuinamente rígido y estable podría brindar en un mundo de comercio irrestricto y con voluntad y capacidad para ajustar la estructura interna de los precios a las condiciones externas, ni tampoco proporciona la continua sensibilidad de un tipo de cambio flexible (...). Si los precios internos fuesen tan flexibles como los tipos de cambio, habría poca diferencia, desde el punto de vista económico, entre los ajustes generados por variaciones en los tipos de cambio y aquellos que se originan en modificaciones equivalentes de los precios internos.

Pero esta condición, como es obvio, no se cumple. El tipo de cambio es potencialmente flexible en ausencia de acciones administrativas que lo congelen. Al menos en el mundo moderno, los precios internos son poco flexibles; su flexibilidad ascendente es mayor que la descendente, pero, aun en el alza, no es la misma para todos los precios. En algunos sectores el ajuste toma la forma principalmente de cambios en los precios, en otros, la de cambios en la producción” (Friedman 1971, pp. 449 y 450).

1.3.2 *La macroeconomía de Mundell*

En el marco de la integración internacional de los mercados de capitales y la disyuntiva entre adoptar un sistema de tipo de cambio fijo o tipo de cambio flotante⁴³, surgieron dos trabajos que revolucionaron la macroeconomía de las economías abiertas: Mundell (1963) y Fleming (1962). En estos trabajos, se extiende el modelo IS-LM para una economía cerrada desarrollado por Hicks, para el contexto de una economía abierta, incorporando la balanza comercial como parte de la demanda agregada y permitiendo la existencia de libre movilidad de capitales financieros.

Nos concentraremos en el trabajo de Mundell (1963), premio Nobel de Economía en 1999, el cual nos proporciona un excelente marco de análisis para la macroeconomía de las economías abiertas. En este campo, los principales supuestos de su trabajo son los siguientes:

- Existe perfecta movilidad de capitales; lo que equivale a que los activos financieros domésticos y externos son sustitutos perfectos entre sí.
- Los tipos de cambio presentes y futuros son idénticos; es decir, la devaluación esperada es nula⁴⁴.
- Existen recursos ociosos, rendimientos constantes a escala y salarios monetarios fijos. Es decir, los precios están dados, como en Hicks, y en consecuencia la oferta agregada es perfectamente elástica. Este supuesto permite “ignorar” a la oferta agregada.
- La economía es pequeña en el sentido de que no puede influir en la tasa de interés o la producción externa.
- La balanza comercial depende sólo del ingreso y del tipo de cambio.

El sistema de ecuaciones que se presenta a continuación refleja el modelo original de Mundell. En la primera ecuación, el producto (Y) está determinado por la demanda, y ésta, por el consumo (C), la inversión (I), el gasto público (G) y la balanza comercial ($X - eM$). En la segunda ecuación, del equilibrio en el mercado monetario, la oferta nominal de dinero (H^s), compuesta por las reservas internacionales (B^{*bc}) y el stock de bonos públicos (B^b), es igual a la demanda de dinero (Ph^d). Por último, la tercera ecuación muestra que el rendimiento del activo doméstico, la tasa de interés (r), es idéntico al del activo externo (r^*), en ausencia de devaluación esperada.

⁴³ En la década de 1960, la mayoría de los países tenían sistemas de tipo de cambio fijo o controlado, bajo el acuerdo de Bretton Woods. Posteriormente, pasaron a sistemas de tipo de cambio flotante o libre.

⁴⁴ Este supuesto es controversial, como lo veremos posteriormente.

$$Y = C(Y) + I(r) + G + X(e) - eM(e, Y) \quad (1.6)$$

$$H^s = B^{*bc} + B^b = Ph^d(Y, r) \quad (1.7)$$

$$r = r^* \quad (1.8)$$

Donde:

E : Tipo de cambio nominal.

P : Nivel de precio doméstico.

$e = E/P$: Tipo de cambio real.

h^d : Demanda real de dinero.

Si estas ecuaciones reflejan fielmente lo esencial del modelo de Mundell, en un régimen de tipo de cambio fijo, la producción (Y) se determina en la ecuación (1.7), el equilibrio del mercado de bienes; las reservas internacionales netas del banco central (B^{*bc}) en la ecuación (1.8), el equilibrio en el mercado monetario; y la tasa de interés doméstica (r) en la ecuación (1.9), la ecuación de arbitraje de tasas de interés, la que refleja la libre movilidad de capitales.

Por otro lado, si el régimen fuese de tipo de cambio flexible, el tipo de cambio debiera determinarse en el mercado de bienes, la producción en el mercado monetario y la tasa de interés continuaría determinándose en la ecuación de arbitraje⁴⁵.

La presentación de Mundell supone que el tipo de cambio esperado no difiere del tipo de cambio efectivo por lo que, en ese aspecto, es un modelo del largo plazo; mientras que, al suponer que los precios son fijos, el modelo es de corto plazo. Para que el modelo sea efectivamente de corto plazo, el tipo de cambio esperado y el tipo de cambio efectivo deben ser distintos, de tal manera que puedan existir expectativas de devaluación (o revaluación) del tipo de cambio. De esta forma, en la ecuación (1.3), para igualar el rendimiento del activo doméstico, que está denominado en moneda nacional, con el del activo externo, que está en moneda extranjera, introducimos las expectativas de modificación en el tipo de cambio. Este único añadido, como se verá luego, tiene importantes implicancias en la determinación de la potencia de la política fiscal y la política monetaria.

$$Y = C(Y) + I(r) + G + X(e) - eM(e, Y) \quad (1.7)$$

⁴⁵ Dado el sistema de ecuaciones presentado, donde el tipo de cambio no está presente ni en el mercado monetario ni en la ecuación de arbitraje, el tipo de cambio tiene que determinarse necesariamente en el mercado de bienes.

$$H^s = B^{*bc} + B^b = Ph^d(Y, r) \quad (1.8)$$

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E} \quad (1.9)$$

Donde:

$$\frac{E^e - E}{E} \quad : \quad \text{Tasa de devaluación esperada.}$$

$$E^e \quad : \quad \text{Tipo de cambio esperado.}$$

En esta presentación, los mercados donde se determinan la producción, las reservas internacionales y la tasa de interés son los mismos bajo un régimen de tipo de cambio fijo. Sin embargo, en un régimen de tipo de cambio flexible, la asignación presentada en el modelo de Mundell se modifica. Tal como puede verse en este sistema de ecuaciones, la producción se determina en el mercado de bienes, la tasa de interés en el mercado monetario y el tipo de cambio en la ecuación de arbitraje.

¿Cuáles son los efectos de la política monetaria o la política fiscal sobre la tasa de interés, el nivel de actividad económica y las reservas internacionales (o el tipo de cambio en un régimen de tipo de cambio flexible)? ¿Cuáles son los canales de transmisión a través de los cuales actúan la política fiscal y la política monetaria? ¿Es la política fiscal más o menos efectiva que la política monetaria? Estas son las principales preguntas, totalmente actuales, que Mundell intentó responder.

En un mundo con tipo de cambio fijo, según Mundell, una política monetaria expansiva ejerce una presión descendente sobre la tasa de interés que se impide mediante la salida de capitales, lo que empeora la balanza de pagos. Para que el tipo de cambio no caiga, el banco central interviene el mercado, vendiendo dólares y comprando moneda nacional, hasta que el déficit acumulado de divisas iguala a la compra de mercado abierto, y la oferta de dinero se restablece a su nivel original. Por lo tanto, la política monetaria no afecta ni a la tasa de interés ni al nivel de actividad económica. En palabras de Mundell (1963):

“Esto demuestra que la política monetaria, bajo tipos de cambio fijos, no tiene efectos perdurables sobre el nivel de ingreso” (Mundell, 1963, p. 534).

Por otro lado, siempre en un régimen de tipo de cambio fijo, cuando se eleva el gasto público, se eleva la demanda y en consecuencia el nivel de actividad. El mayor ingreso elevará la demanda de dinero, lo cual produce una presión alcista sobre la tasa de interés, atrayendo capital extranjero con lo que hay una mejora temporal de la balanza de pagos que fuerza al banco central a intervenir comprando divisas. Las reservas de divisas se acumulan por el monto total de las reservas acrecentadas de efectivo que necesita el sistema bancario para satisfacer la mayor demanda de dinero por parte del público, consecuencia del aumento del ingreso.

En un régimen de tipo de cambio flexible, según Mundell, una política monetaria expansiva (compras en un mercado abierto de valores nacionales) eleva la oferta monetaria y presiona a la reducción de la tasa de interés. Sin embargo, dicha presión no se traduce en una reducción de la tasa

de interés debido a que se produce una devaluación que mejora la balanza comercial, eleva el nivel de actividad económica, lo que permite elevar la demanda de dinero para equilibrar a la oferta de dinero creada. “La política monetaria, por lo tanto, tiene un fuerte efecto sobre el nivel de ingreso y de empleo, no porque altere la tasa de interés, sino porque induce a una salida de capital, devalúa el tipo de cambio, y provoca superávit de exportación” (p. 532).

Siempre en el mundo con tipo de cambio flexible, si aumenta el gasto público, según Mundell, el mayor gasto genera una demanda excedente y eleva en consecuencia el ingreso. Pero este aumento en el ingreso elevaría la demanda de dinero, elevaría la tasa de interés, impulsaría el ingreso de capitales y reevaluaría el tipo de cambio, lo que, a su vez, tendría un efecto depresivo sobre el ingreso.

“(…) de hecho, por lo tanto, el efecto negativo sobre el ingreso que tiene la revaluación cambiaria debe compensar exactamente el efecto multiplicador positivo sobre el ingreso del aumento inicial de los gastos del gobierno. El ingreso no puede variar a menos que se modifique la oferta de dinero o las tasas de interés, y dado que la primera es constante cuando no hay intervención del banco central y la segunda es fijada por el nivel mundial de las tasas de interés, el ingreso permanece fijo (…). La política fiscal pierde completamente, de esa manera, su fuerza como estabilizador interno, al permitirse que el tipo de cambio fluctúe y que la oferta monetaria se mantenga constante” (p. 533).

En resumen, según Mundell, “la política monetaria no tiene efectos sobre la ocupación bajo tipos de cambio fijos; mientras que la política fiscal no los tiene bajo tipos de cambio flexibles. Por otra parte, la política fiscal tiene un gran efecto sobre la ocupación con tipos de cambio fijos (se cumplen las conclusiones de Keynes); mientras que la política monetaria tiene un gran efecto sobre la ocupación con tipos de cambio flexibles (se cumplen las conclusiones de la teoría cuantitativa clásica)” (p. 541).

Con la introducción de la devaluación esperada (ecuación 1.10), los resultados y los canales de transmisión son distintos a los descritos por Mundell, en particular en el régimen de tipo de cambio flexible.

En el caso de la política monetaria expansiva, utilizando el sistema de ecuaciones donde se introducen las expectativas de devaluación, podemos observar que la elevación de la oferta monetaria genera un exceso de oferta en el mercado monetario, que reduce la tasa de interés doméstica. La reducción de la tasa de interés eleva la inversión y por tanto el nivel de actividad económica y, al mismo tiempo, produce una salida de capitales que eleva el tipo de cambio, lo cual contribuye a la elevación del nivel de actividad económica. Es decir, la potencia de la política monetaria puede ser mayor que la presentada por Mundell, dado que, además de elevarse el tipo de cambio, lo cual afecta favorablemente a la balanza comercial, está reduciéndose la tasa de interés, lo que eleva la inversión privada.

En el caso de la elevación del gasto público, siguiendo con el caso de un régimen de tipo de cambio flexible, al elevarse la demanda en el mercado de bienes se reactiva el nivel de actividad económica. La reactivación, eleva la tasa de interés; y la elevación de la tasa de interés provoca la apreciación del tipo de cambio, debilitando, pero no eliminando, el efecto reactivador del mayor gasto público. Es

decir, a diferencia del modelo de Mundell, el gasto público sí puede tener un efecto reactivador en el corto plazo.

Además de esta notable contribución a la macroeconomía de las economías abiertas, Mundell planteó también la idea de las mezclas óptimas de política económica para alcanzar el equilibrio externo (balanza de pagos equilibrada) y equilibrio interno (pleno empleo). Mundell (1963) mostró que bajo libre movilidad de capitales y tipo de cambio fijo, la política monetaria debía abocarse al equilibrio externo, mientras que la política fiscal debe perseguir el objetivo de pleno empleo. Por ejemplo, un país que estuviese experimentando simultáneamente de déficit en la balanza de pagos junto con desempleo, debiera expandir el gasto público e implementar una política monetaria contractiva. Con libre movilidad de capitales y tipo de cambio fijo, la mezcla de política debe asignar la política fiscal a la búsqueda del equilibrio interno y la política monetaria a la búsqueda del equilibrio externo.

1.3.3 El enfoque monetario de la balanza de pagos

En los años cincuenta y sesenta, el Departamento de Investigación del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Departamento de Economía de la Universidad de Chicago, con Jacques Polak, Harry Johnson y Robert Mundell, desarrollaron una forma particular de analizar la balanza de pagos, denominada el Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos (EMBP)⁴⁶. En esencia, este enfoque, aplicable para economías con tipo de cambio fijo afirma que la variación de las reservas internacionales netas de los bancos centrales puede interpretarse como un reflejo del desequilibrio en el mercado monetario. En esencia, es una extensión del análisis de Hume con la diferencia de que éste pone el énfasis en los efectos de los desequilibrios monetarios en los precios relativos y la competitividad, mientras que el EMBP pone el énfasis en los ingresos y los gastos, y en el total de la balanza de pagos, no sólo en la balanza comercial.

Así por ejemplo, cuando la autoridad monetaria aplica una política monetaria expansiva, se genera un exceso de oferta monetaria. Bajo ciertas condiciones (nivel de actividad en su nivel de pleno empleo, economía pequeña y abierta en los mercados de bienes y los mercados financieros, cumplimiento de la Ley de un sólo Precio y vigencia de un sistema de tipo de cambio fijo), este desequilibrio se manifiesta en un exceso de demanda en el mercado de bienes que se ajusta a través de mayores importaciones, menores exportaciones y por tanto una pérdida de reservas internacionales netas.

Desde esta perspectiva, los problemas de la balanza de pagos son el resultado directo de los desequilibrios en el mercado monetario y, en consecuencia, la cura suficiente puede provenir de la política monetaria:

⁴⁶ Véase, Frenkel y Johnson (1976).

“Las principales características del enfoque monetario de la balanza de pagos se pueden resumir en la afirmación de que la balanza de pagos es esencialmente un fenómeno monetario” (Traducción propia, Frenkel y Johnson 1976, p. 21).

Polak (1957), quien trabajó en el FMI por 33 años, fue el pionero en incorporar el EMBP en esta institución, procurando integrar los factores monetarios y crediticios en el análisis de la balanza de pagos y derivar una relación formal entre las medidas de política y los resultados sobre la balanza de pagos. En el análisis de Polak, se subraya la endogeneidad de la oferta monetaria en una economía abierta con tipo de cambio fijo y se elimina el mecanismo de transmisión entre la oferta monetaria y el ingreso nacional a través de la tasa de interés, y se la reemplaza por el canal crediticio.

Para ilustrar el modelo de Polak, consideremos que se produce una expansión temporal del volumen de crédito doméstico. Esta elevación del crédito, eleva la oferta monetaria y, de acuerdo a la teoría cuantitativa del dinero, se eleva el ingreso nominal. La elevación del ingreso nominal eleva las importaciones y, dadas las exportaciones y los flujos de capital, empeora la balanza de pagos, caen las reservas internacionales y por tanto la oferta monetaria. En el largo plazo, el resultado es una pérdida de reservas internacionales equivalente a la elevación del crédito doméstico. Esta relación uno a uno entre el cambio en el crédito doméstico y las reservas internacionales es, por supuesto, la ecuación fundamental del enfoque monetario de la balanza de pagos⁴⁷. El aporte de Polak fue el de además tener la solución de corto plazo y la explicitación de los canales de transmisión a través de los cuales el crédito doméstico afecta a la balanza de pagos.

El modelo de Polak proporciona entonces la justificación analítica (bajo un régimen de tipo de cambio fijo) para el uso de los techos crediticios por el FMI. Monitoreando la expansión del crédito doméstico, uno puede determinar si el programa está en la “dirección correcta” para alcanzar la meta de reservas internacionales netas.

Después de casi 50 años de la publicación de sus documentos, virtualmente todos los programas de ajuste apoyados por el FMI aún explotan el enlace entre el crédito doméstico y la balanza de pagos formulada por Polak e incluso hoy se emplean los techos de créditos como un criterio de performance de los programas auspiciados por el FMI⁴⁸.

1.3.4 El “overshooting” y la macroeconomía de las economías abiertas de Rudiger Dornbusch

A principios de los años 60, la macroeconomía ya se había asentado como un enfoque válido para aproximarse a una economía abierta.

⁴⁷ Esta relación de uno a uno entre la política monetaria expansiva y la pérdida de reservas internacionales se encuentra también en el modelo de Mundell visto en la sección anterior.

⁴⁸ Véase, al respecto, Polak (1995).

En la década de los 70, la existencia de tipos de cambio flotante pronto hizo renacer el interés por la modelización, se pusieron las viejas ideas en trajes nuevos y se desarrollaron algunos conceptos nuevos. Tobin (1969), ofrece una imponente contribución a la macroeconomía de las economías abiertas con un modelo macroeconómico cuyo sector real es similar al del Mundell-Fleming, pero con un portafolio más diversificado de activos. Por otro lado, como consecuencia de la obra de Black (1973), las expectativas racionales no tardaron en introducirse en la macroeconomía de las economías abiertas.

Por último, la hipótesis de expectativas racionales y la hipótesis de diversas velocidades de ajuste tuvo su clímax con Dornbusch (1976), quien presenta un modelo que incorpora la dinámica del tipo de cambio y los precios, y da a lugar al desbordamiento u “overshooting” del tipo de cambio.

Dornbusch, alumno de Mundell en Chicago, contribuyó decisivamente a enriquecer y divulgar el marco analítico de Mundell y Fleming. Tres años después de la ruptura de los tipos de cambio fijos del sistema de Bretton Woods, el trabajo de Dornbusch es el primer intento sistemático para explicar por qué el tipo de cambio fluctúa virulentamente luego que se le deja flotar.

El marco de análisis de Dornbusch, cuya novedad fundamental es suponer que los mercados de activos se ajustan más rápidamente que el mercado de bienes, tiene las siguientes características:

- País pequeño y abierto, lo que supone que los precios y las tasas de interés externas están dadas.
- El mercado monetario está siempre en equilibrio.
- Se cumple la paridad de interés descubierta; es decir el diferencial de los tipos de interés nominales de los activos internos y extranjeros es igual a la tasa de depreciación (o apreciación) esperada de la moneda nacional⁴⁹.
- El ajuste de precios en el mercado de bienes es lento y la inflación se determina de acuerdo a la curva de Phillips.
- La paridad del poder de compra se cumple en el largo plazo, no en el corto plazo.
- El régimen cambiario es de tipo de cambio flexible.

$$Y^d = \beta_0 + \beta_1(e - p) + \beta_3 r \quad (1.10)$$

$$m - p = \psi \bar{y} - \alpha r \quad (1.11)$$

⁴⁹ Los activos doméstico y externo son sustitutos perfectos.

$$r = r^* + \dot{e}^e \quad (1.12)$$

$$\dot{e}^e = v(\bar{e} - e) \quad (1.13)$$

$$\dot{p} = q(y^d - \bar{y}) \quad (1.14)$$

En la ecuación (1.10) se describe la demanda de bienes (y^d), la cual depende directamente de un componente exógeno que representa el gasto público o la demanda externa (β_0), directamente del tipo de cambio real ($e - p$) e inversamente de la tasa de interés (r).

En la ecuación (1.11), que representa el equilibrio en el mercado monetario, la oferta real de dinero ($m - p$) iguala a la demanda, la cual depende del producto (de pleno empleo, \bar{y}) y de la tasa de interés.

La ecuación (1.12) describe la paridad no cubierta de tasas de interés, según la cual la tasa de interés doméstica es igual a la tasa de interés externa (r^*) ajustada por la depreciación esperada (\dot{e}^e). En la ecuación (1.13) se define la tasa de depreciación esperada como la diferencia entre el tipo de cambio esperado de largo plazo (\bar{e}) y el tipo de cambio efectivo (e).

Por último, la ecuación (1.14) representa la curva de Phillips, según la cual la inflación (\dot{p}) responde directamente al exceso de demanda en el mercado de bienes ($y^d - \bar{y}$).

Supongamos que en esta economía, se produce una elevación no anticipada de la cantidad de dinero (m). En el mercado monetario, ecuación (1.12), como los precios son inflexibles en el corto plazo, la oferta monetaria real de dinero ($m - p$) se eleva, se pone por encima de la demanda de dinero, produciendo una reducción de la tasa de interés doméstica (r). La reducción de la tasa de interés interna eleva el atractivo relativo de los activos en moneda extranjera, aumentando la demanda por éstos y elevando, en consecuencia, ecuaciones (1.12) y (1.13), el tipo de cambio efectivo (e). Esos son los efectos instantáneos en los mercados de activos. El tipo de cambio fluctúa por encima, y la tasa de interés por debajo, de sus niveles de largo plazo, respectivamente: *overshooting* del tipo de cambio y *undershooting* de la tasa de interés doméstica.

Posteriormente, se activan los mecanismos de transmisión que actúan sobre la demanda de bienes y la tasa de inflación, ecuaciones (1.10) y (1.14). En el mercado de bienes, la reducción de la tasa de interés doméstica y la elevación del tipo de cambio real elevan la demanda por bienes, la que se pone por encima del producto potencial y, a través del mecanismo que supone la curva de Phillips, se eleva el nivel de precios. La elevación del nivel de precios, a su vez, reduce la oferta real de dinero, lo cual eleva la tasa de interés doméstica y reduce el tipo de cambio, dando inicio a ajustes que, en el nuevo equilibrio estacionario, significan la elevación del tipo de cambio, pero a un nivel menor al del periodo de impacto.

En resumen, ante un shock exógeno, como el que produce una elevación de la oferta monetaria, el tipo de cambio tendrá un “salto” en el corto plazo por encima de su nivel de largo plazo.

Otra contribución fundamental de Rudiger Dornbusch fue la de entregarnos un texto que integraba el stock de conocimientos acumulados sobre la macroeconomía de las economías abiertas hasta fines de los setentas, tarea en la que él había sido un jugador importante: el *Open Economy Macroeconomics* (1980).

Este libro tiene tres secciones importantes. En la primera se presenta de una manera ordenada la integración de la apertura de una economía al exterior con la teoría de la determinación de la renta según el desarrollo del multiplicador del comercio exterior, y la integración de los precios relativos con la determinación de la renta. Los precios relativos, los aranceles, los subsidios a las exportaciones, cuya modelación había estado anclada en los modelos de equilibrio parcial, se presentan de una manera original.

Posteriormente, se introduce el dinero y la determinación de los tipos de cambio, en el marco de la economía monetaria internacional, enriqueciendo el modelo Mundell-Fleming y su artículo sobre el overshooting. Por último, en la tradición tobiniana, en la última parte del libro, se introducen activos distintos al dinero en el análisis, conectando los mercados de activos con el análisis de la cuenta corriente de la balanza de pagos.

1.3.5 Los modelos de crisis de balanza de pagos

Los modelos reseñados con tipo de cambio fijo suponen que los participantes de los mercados de divisas esperan que el tipo de cambio fijado por la autoridad monetaria se mantendrá en su nivel corriente indefinidamente. Sin embargo, en ciertas condiciones, porque existe una política monetaria muy expansiva, una elevación virulenta de la tasa de interés externa o un fuerte deterioro de la cuenta corriente de la balanza de pagos, el público podría percibir que la autoridad monetaria no tiene los recursos para mantener el tipo de cambio fijo y, en consecuencia, la expectativa del público por una modificación inminente del tipo de cambio puede dar lugar a una crisis de balanza de pagos; es decir, una reducción acelerada de las reservas internacionales de la autoridad monetaria.

La literatura sobre crisis de balanza de pagos es amplia y nace con los modelos de “primera generación”⁵⁰, o de los “canonical crisis model”, en la terminología de Krugman (1998), en donde se asume paridad del poder de compra, arbitraje no cubierto de intereses y se supone previsión perfecta. La literatura de los modelos de crisis de balanza de pagos de la “primera generación” pone énfasis en la deficiente política macroeconómica interna como factor determinante de las crisis de

⁵⁰ Véase Esquivel y Larrain (1998) y Flood y Garber (1994).

balanza de pagos⁵¹. Con tipo de cambio fijo y libre movilidad de capitales, una política monetaria expansiva conduce necesariamente a una crisis de balanza de pagos.

Estos modelos permiten calcular, en primer lugar, en cuanto tiempo se agotan las reservas internacionales del banco central en ausencia de especulación; es decir, cuando el público espera que el tipo de cambio fijo se va a mantener. Luego, se calcula el tiempo en que se agotan las reservas internacionales en presencia de especulación, cuando el público espera un colapso del tipo de cambio. En estas presentaciones, las crisis ocurren por factores internos, porque el banco central mantiene una política monetaria expansiva, al mantener una tasa constante de expansión crediticia.

Haciendo uso de las ecuaciones que representan el equilibrio en el mercado monetario y la ecuación de arbitraje del modelo Mundell-Fleming, suponiendo que el producto está dado en su nivel de pleno, como en el EMBP, podemos adelantar la intuición de una crisis de balanza de pagos.

$$H^s = B^{*bc} + B^b = Ph^d(Y, r) \quad (1.8)$$

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E} \quad (1.9)$$

Imaginemos una política monetaria expansiva en este modelo, suponiendo que el tipo de cambio es fijo. Una mayor compra de bonos a cargo del banco central, una elevación de B^b , en el mercado monetario, dado que ni la tasa de interés ni la producción se han modificado, significa una caída de las reservas internacionales (B^{*bc}). Si el nivel de las reservas internacionales cae a un nivel considerado crítico por los participantes en el mercado de divisas, el tipo de cambio esperado por el público, E^e , podría elevarse, con lo que la rentabilidad del activo externo, ajustada por la mayor tasa de devaluación esperada, $r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$, se pone por encima de la tasa de rentabilidad del activo

doméstico, r . En consecuencia, la tasa de interés doméstica debiera elevarse, con lo cual la demanda por saldos reales se reduce, amplificando el exceso de oferta en el mercado monetario y agudizando la caída de las reservas internacionales del banco central.

Como el stock de reservas internacionales de la autoridad monetaria pudo haber descendido aun más, la pérdida de confianza en el banco central para mantener el tipo de cambio fijo puede acentuarse, el ataque especulativo repetirse hasta que, finalmente, el banco central decida dejar flotar el tipo de cambio, como han ocurrido en los múltiples episodios de crisis de balanza de pagos.

⁵¹ En los modelos de crisis de balanza de pagos de la “segunda generación”, la crisis puede producirse incluso cuando no se observe un deterioro de las variables “fundamentales”.

1.3.6 La Nueva Macroeconomía para las economías abiertas

A principio de los noventa del siglo pasado, la Nueva Síntesis Neoclásica alcanzada en el campo de las economías cerradas, empezó a trasladarse al campo de las economías abiertas. A este desarrollo se le denominó la Nueva Macroeconomía de las Economías Abiertas.

El artículo de Lane (2001) hace una revisión comprensiva de la literatura de la Nueva Macroeconomía de las Economías Abiertas. El rasgo unificador de esta literatura, que está en línea con la Nueva Síntesis Neoclásica de las economías cerradas, es la introducción de rigideces nominales y las imperfecciones de los mercados en un marco de equilibrio general con fundamentos microeconómicos bien especificados.

La competencia imperfecta, ya sea en el mercado de bienes o en el mercado de factores, permite introducir el poder monopólico para la fijación de precios. Como los precios son superiores a los costes marginales, la producción puede estar determinada por la demanda en el corto plazo puesto que las empresas pueden maximizar sus beneficios produciendo más. Además, como el equilibrio con poder monopólico implica un nivel de producción inferior al óptimo, hay un espacio para las políticas de intervención. Adicionalmente, la presencia de funciones de utilidad y problemas de maximización de beneficios permite hacer análisis explícitos de bienestar. Por último, las rigideces nominales y las imperfecciones en los mercados alteran los mecanismos de transmisión de los choques y proporciona un rol más poderoso para la política monetaria.

Este desarrollo, según Lane, sería muy superior a la que ofrecen los modelos tradicionales del tipo Mundell-Fleming. De esta manera, también en esta vertiente de la Macroeconomía, se estaría llegando a una suerte de Nueva Síntesis Neoclásica de las economías abiertas:

“(…) el programa de investigación que se describe está muy ligada a la evolución de la Macroeconomía de las economías cerradas. Hay la sensación de que los macroeconomistas están convergiendo en un marco de modelación común que integra la competencia imperfecta y las rigideces nominales dentro de los modelos dinámicos de equilibrio general. Este desarrollo reciente se ha denominado "Neomonetarismo" por Kimball (1995) y la "Nueva Síntesis Neoclásica" por Goodfriend y King (1997).” (Traducción propia, Lane 1999, p.2)

Una contribución pionera en este campo fue la de Svensson y van Wijnbergen (1989), quienes propusieron un tratamiento intertemporal, con fundamentos microeconómicos y rigideces de precios en el campo de las economías abiertas, aspectos que han sido adoptados por la literatura posterior.

Pero fue el artículo de Obstfeld y Rogoff (1994) el que provocó el estallido de publicaciones de la Nueva Macroeconomía de las Economías Abiertas. Este documento extiende la visión de la absorción reconociendo que las decisiones de ahorro e inversión, y a veces las del gobierno, resultan de un cálculo *forward looking* basado en las expectativas sobre el crecimiento de la productividad, la demanda de gastos del gobierno, la tasa de interés real, etc. En consecuencia, el resultado de la balanza en cuenta corriente de la balanza de pagos sería un resultado de las decisiones de los agentes

económicos. Esta visión sintetiza las visiones de absorción y elasticidades, teniendo en cuenta además los determinantes macroeconómicos de los precios relativos y analizando el impacto de los precios actuales y futuros sobre el ahorro y la inversión.

Estos desarrollos, como también lo señala Lane (2001), iban de la mano con los que había introducido Robert Lucas en el campo de las economías cerradas:

“Como es usual, este nuevo enfoque en la macroeconomía de las economías abiertas llega como resultado tanto de los avances teóricos en otras partes de la economía como para examinar los eventos económicos para los cuales los actuales modelos de economía abierta parecían mal equipados.

La influyente crítica de Lucas (1976) sobre de la evaluación econométrica de las políticas fue una importante motivación teórica para un enfoque intertemporal. La insistencia de Lucas en el análisis profundo de las políticas y en las decisiones forward-looking de los agentes económicos sugirieron que los modelos de economía abierta pueden rendir conclusiones de política más fiables si las funciones de oferta y demanda se derivan de los problemas de optimización de los hogares y las empresas, antes que de especificaciones para armonizar los estimados en la forma reducida basada en especificaciones econométricas ad hoc”. (Traducción propia, Obstfeld y Rogoff 1994, p. 4).

La literatura contemporánea de la macroeconomía de las economías abiertas, intertemporal y con sólidos fundamentos microeconómicos, ha sido consolidada en el libro de Obstfeld y Rogoff (1996), que ya se ha vuelto un clásico. Uno de los objetivos básicos del libro es presentar el rol de los mercados internacionales de activos en permitir el consumo y la inversión sobre el tiempo, cubriendo los excesos de oferta o demanda de préstamos: es la visión intertemporal del déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

Los primeros 7 capítulos del libro están dedicados al sector real de la macroeconomía abierta y es recién en el capítulo 8 donde se introduce el dinero. En el capítulo 9 se presentan de una manera muy rigurosa un desarrollo de los modelos de Mundell, Fleming y Dornbusch, en uno de los pocos capítulos donde se presenta modelos sin fundamentos microeconómicos⁵². El punto de partida de este capítulo es la demostración de que es la rigidez del precio de los bienes lo que puede conducir a un sobreajuste del tipo de cambio (overshooting), a partir del hecho estilizado mundial de que la volatilidad del tipo de cambio es mayor que la de los precios domésticos. Las deficiencias de este modelo, expresadas en el capítulo 10, son la falta de microfundamentos para las decisiones intertemporales, por lo que el modelo tiene poco que decir sobre la cuenta corriente o el déficit fiscal.

⁵² Véase, también, para este tema, Obstfeld (2001).

Este era el estado de la Macroeconomía de las economías cerradas y las economías abiertas, antes de la irrupción de la crisis internacional de 2009-2009.

1.4 LA MACROECONOMÍA DEL SIGLO XXI: CUESTIONES Y PERSPECTIVAS

1.4.1 *El estado de la Teoría a Macroeconómica a principios del siglo XXI*

A principios de la primera década del siglo XXI parecía que el consenso había llegado al campo de la Teoría Macroeconómica. El ambiente académico lucía similar al observado durante la Síntesis Neoclásica, en la “Edad de Oro de la Macroeconomía”, término acuñado por Blanchard (2010), para referirse al periodo comprendido entre principios de los años cuarenta y principios de los años setenta del siglo pasado.

La lucha intelectual en los Estados Unidos entre los macroeconomistas de la Escuela de “agua salada” (universidades de la costa de los Estados Unidos), donde estaban asentados los Nuevos Keynesianos, y los macroeconomistas de la Escuela de “agua dulce” (universidades del interior), donde reinaban los Nuevos Clásicos, parecía haberse atenuado y los consensos eran mayores que las discrepancias. Según Goodfriend y King (1997, una Nueva Síntesis Neoclásica había emergido.

Robert Lucas Jr., premio Nobel de Economía 1995, proclamó su optimismo en 2003:

“La Macroeconomía nació como un campo distinto en los cuarenta, como una parte de la respuesta intelectual a la Gran Depresión. El término luego se refirió al conjunto de conocimientos y experiencias que dejó este desastre económico. Mi tesis en esta conferencia es que la Macroeconomía en este sentido original ha tenido éxito: su problema central de prevención de la depresión, para todo propósito práctico, ha sido resuelto, y de hecho se ha resuelto desde hace muchas décadas. Aún quedan importantes ganancias en el bienestar de mejores políticas fiscales, pero yo sostengo que se trata de ganancias de proporcionar a las personas con mejores incentivos para trabajar y ahorrar, no son ganancias de un manejo fino de los flujos de gasto”. (Traducción propia, Lucas 2003, p.1)

Olivier Blanchard (2008) era otro creyente de que la Macroeconomía, a principios de este siglo, andaba bien encaminada. En su opinión:

“Durante mucho tiempo después de la explosión de la Macroeconomía en la década de 1970, el campo parecía un campo de batalla. Con el tiempo, sin embargo, en gran parte porque los hechos no desaparecen, ha surgido una visión ampliamente compartida tanto sobre las fluctuaciones como sobre la metodología (...) El estado de la Macro es bueno” (Traducción propia, Blanchard 2008, p. 1).

Al principio, describe Blanchard, la relación entre los economistas de agua salada y de agua dulce fue tensa y, a menudo, desagradable. Los segundos acusaban a los primeros de ser malos economistas,

que utilizaban teorías obsoletas y desacreditadas. Y los segundos eran acusados de construir modelos irrelevantes que ignoraban los hechos.

Pero al final los hechos tornaron en irrelevantes algunas teorías. Las nuevas técnicas desarrolladas por los Nuevos Clásicos empezaron a ser dominantes y de uso común; y los hechos enfatizados por los Nuevo Keynesianos obligaron a introducir las imperfecciones de los mercados en los modelos. En opinión de Blanchard, una visión macroeconómica común habría surgido.

La estructura de los nuevos artículos de Macroeconomía que se publican en las revistas más prestigiosas del mundo luce muy similar, sin importar si son escritos por los Nuevos Clásicos o los Nuevos Keynesianos, y es muy distinta a la de 4 décadas atrás. Ejemplos de esta extraordinaria convergencia, según Blanchard, son los modelos de equilibrio general dinámicos y estocásticos (DSGE por sus siglas en inglés). El modelo DSGE es el rostro más representativo de la Nueva Síntesis Neoclásica.

Estos modelos son microfundados, los trabajadores-consumidores maximizan una función utilidad, las firmas maximizan beneficios, todos los agentes tienen expectativas racionales y se introduce alguna imperfección en los mercados que puede ser alguna rigidez nominal. Estos modelos pretenden explicar fenómenos económicos tan distintos como el crecimiento económico, los ciclos económicos y los efectos de la política monetaria y la política fiscal. Como estos modelos se derivan de principios microeconómicos, a diferencia de los modelos econométricos de predicción más tradicionales, son invulnerables a la “crítica de Lucas”. Como los microfundamentos se basan en las preferencias de los agentes económicos relevantes, este aparato sirve también para evaluar los efectos de las políticas sobre el bienestar. Estos modelos, por último, cubren los gustos de las dos escuelas de macroeconomistas.

Un gran actor de esta convergencia, Woodford (2009), comparte plenamente la opinión de Blanchard (2008).

“Mientras que la macroeconomía es a menudo considerada como un campo profundamente dividido, casi sin un núcleo común y en consecuencia con menos progreso acumulado que en otras áreas de la economía, de hecho hay menos desacuerdos fundamentales entre los macroeconomistas hoy que en décadas pasadas, y esto se ha debido al progreso importante en la resolución de debates aparentemente insolubles (...) yo creo que ha habido una considerable convergencia de opiniones entre los macroeconomistas en los últimos diez o quince años. Mientras que los problemas del campo apenas han sido todos resueltos, ya no hay tales desacuerdos fundamentales entre los principales macroeconomistas sobre el tipo de preguntas que uno razonablemente podría tratar de contestar, o sobre qué tipo de análisis teóricos y estudios empíricos deberían ser admitidos como contribuciones al conocimiento.”
(Traducción propia, Woodford 2009, pp. 1 y 2).

La Nueva Síntesis Neoclásica estaba gestándose. El libro de Woodford (2003), según Mankiw (2006), sería un importante ejemplo de que esa síntesis se estaba logrando:

“Al igual que la síntesis neoclásica-keynesiana de una generación anterior, la nueva síntesis intenta combinar los puntos fuertes de los enfoques competitivos que le precedieron. A partir de los modelos nuevo clásicos se toman las herramientas de la teoría dinámica estocástica de equilibrio general. Las preferencias, las restricciones y la optimización son el punto de partida, y el análisis se construye a partir de estos fundamentos microeconómicos. De los nuevos modelos keynesianos se toma en consideración las rigideces nominales y se los utiliza para explicar por qué la política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo. La aproximación más común es considerar empresas en competencia monopolística que modifican los precios de forma intermitente, lo que resulta en una dinámica de precios a veces llamada la nueva curva de Phillips neo keynesiana. El corazón de la síntesis es la opinión de que la economía es un sistema dinámico de equilibrio general que se desvía de un óptimo de Pareto debido a la rigidez de precios (y tal vez debido a una variedad de otras imperfecciones del mercado)” (Traducción propia, Mankiw 2006, p. 15).

En resumen, los elementos centrales de esa convergencia, de esta Nueva Síntesis Neoclásica, serían, según Woodford (2009):

- i) Los modelos se construyen con fundamentos coherentes con el equilibrio general intertemporal.
- ii) El análisis de política es necesariamente cuantitativo.
- iii) Las expectativas son endógenas, en la línea de captar los cambios que se producen en la política económica.
- iv) Se considera a los choques reales como origen importante de las fluctuaciones económicas.
- v) La política monetaria es efectiva, especialmente para el control de la inflación.

En este contexto, Lucas (2003) insistía que no valía la pena invertir mucho más tiempo en el estudio de los ciclos económicos, en particular procurando buscar reglas contra cíclicas sofisticadas de política fiscal o política monetaria con el propósito de atenuar dichos ciclos, y que el esfuerzo debería destinarse a comprender los mecanismos del crecimiento económico.

Sin embargo, tempranamente, Mankiw (1990) había advertido que estos importantes avances teóricos no habían tenido casi influencia en el diseño de la política macroeconómica, la cual seguía guiándose por las herramientas tradicionales de la síntesis neoclásica. En Mankiw (2006) se ratifica esta postura.

“La triste verdad es que la investigación macroeconómica de las últimas tres décadas ha tenido un impacto de menor importancia en el análisis práctico de la política monetaria o fiscal. La explicación no es que los economistas en la arena política son ignorantes de los desarrollos teóricos recientes. Todo lo contrario: el personal de la Reserva Federal incluye algunos de los mejores Ph.D.s jóvenes y el Consejo de Asesores Económicos bajo

administraciones demócratas y republicanas congregan a los talentos de las universidades de investigación más importantes del país. El hecho de que la investigación macroeconómica moderna no es ampliamente utilizada en la formulación de políticas prácticas es una prueba prima facie de que es de poca utilidad para este propósito. La investigación podría haber tenido éxito como una cuestión de la ciencia, pero no ha contribuido significativamente a la ingeniería macroeconómica” (Traducción propia, Mankiw 2006, p. 19).

La influencia tampoco ha llegado al campo de la enseñanza de la Macroeconomía en los bachilleratos del mundo.

“Hace una generación, los tres textos principales de este curso eran los de Robert Gordon, Robert Hall y John Taylor, y Rudiger Dornbusch y Stanley Fischer. Hoy en día, los tres libros más vendidos son los escritos por Olivier Blanchard, Andrew Abel y Ben Bernanke, y el mío. El hilo común es que cada uno de estos seis libros fue escrito por lo menos por un economista con formación de postgrado del MIT, una universidad prominente de ingeniería donde la tradición macroeconómica dominante era la de Samuelson y Solow. En todos estos libros, la teoría básica que se enseña a los estudiantes es una versión de la demanda agregada y la oferta agregada, y la teoría básica de la demanda agregada es el modelo IS-LM. (...) Esta falta de revolución en la pedagogía macroeconómica está en marcado contraste con lo que ocurrió hace medio siglo. Cuando el texto de Samuelson fue publicado por primera vez en 1948 con el objetivo de introducir a los estudiantes la revolución keynesiana, los maestros del mundo rápidamente abrazaron con entusiasmo el nuevo enfoque. Por el contrario, las ideas de los Nuevos Clásicos y Nuevos Keynesianos no han cambiado fundamentalmente la forma cómo se enseña la Macroeconomía en el bachillerato” (Traducción propia, Mankiw 2006, pp. 20 y 21).

Por último:

“La investigación de los nuevos clásicos y los nuevos keynesianos ha tenido poco impacto en los macroeconomistas prácticos que se encargan de la tarea sucia de conducir la política monetaria y fiscal actual. Tampoco ha tenido mucho impacto en lo que los profesores le dicen a los futuros votantes acerca de la política macroeconómica cuando entran en el aula universitaria. Desde el punto de vista de la ingeniería macroeconómica, el trabajo de las últimas décadas parece un desafortunado giro equivocado.” (Traducción propia, Mankiw 2006, p. 22).

Así mismo, a Robert Solow, premio Nobel 1987, la Macroeconomía Moderna o la Nueva Síntesis Neoclásica no llega a convencerlo. Sobre la frase de Chari y Kehoe citada más arriba, Solow (2008) tiene una posición diametralmente opuesta:

“La primera frase del artículo de V. V. Chari y Patrick Kehoe dice lo siguiente: "Durante las últimas décadas la teoría y la práctica de la macroeconomía ha cambiado, para mejor". Creo que esa frase es un poco demasiado autocomplaciente, y las últimas tres décadas se han producido más bien una mezcla de buenos y malos resultados. Pero eso es en última instancia una cuestión de opinión. La segunda frase se lee: "La Macroeconomía está firmemente basada en los principios de la teoría económica". Creo que esta frase es simplemente falsa, pero esta vez como una cuestión de hecho, no como una opinión. Si estoy en lo cierto acerca de la segunda frase, el caso de la primera frase se evapora en parte” (Traducción propia, Solow 2008, p. 243).

Por último, los modelos DSGE también tienen importantes detractores, que aparecieron antes de que irrumpiera la crisis internacional de 2008-2009. Por ejemplo, Howitt, Kirman, Leijonhufvud, Mehrling y Colnader (2008) afirman:

“Es hora de que la ciencia de la Macro vaya más allá del agente representativo, como en los modelos DSGE, y se enfoque más en modelos alternativos con agentes heterogéneos y que tomen en cuenta la interacción, la complejidad, el problemas de coordinación y el aprendizaje endógeno seriamente (...) lo que hace de la Macroeconomía un campo separado de estudio son las propiedades complejas del comportamiento agregado que surge de la interacción entre los agentes. Puesto que en un sistema agregado complejo el comportamiento no se puede deducir del análisis de un individuo aislado, los modelos de agentes representativos fallan en abordar las cuestiones más básicas de la Macroeconomía.

Cualquier modelo útil de la macro economía debe analizar no sólo las características de los individuos, sino también la estructura de sus interacciones. Tal punto de vista es común en otras disciplinas desde la biología hasta la física y la sociología. Ellos reconocen que el comportamiento agregado de los sistemas de partículas, moléculas, neuronas y los insectos sociales no se puede deducir de las características de un "representante" de la población. Lo mismo es cierto para el sistema económico; la falacia de la composición existe, y debe ser abordada.” (Traducción propia, Howitt et al 2008, pp. 1 y 2).

Robert Solow tampoco está convencido de los DSGE y simpatiza más bien con los modelos más acotados:

“Yo no tengo objeciones al supuesto de que los agentes individuales optimizan tanto como pueden, al menos como una primera aproximación. Eso no implica –y ni siquiera sugiere– que la economía en su conjunto actúe como un solo individuo que optimiza bajo unas sencillas restricciones. Entonces, ¿en qué sentido este “equilibrio general dinámico y estocástico” está firmemente fundado en los principios de la teoría económica? (...)

Mi preferencia general es por los modelos pequeños, transparentes, hechos a la medida, frecuentemente de equilibrio parcial, usualmente dirigidos al entendimiento de alguna pieza pequeña del mecanismo macroeconómico”. (Traducción propia, Solow 2008, pp. 244 y 246).

1.4.2 *La crisis internacional y sus impactos en la Teoría y la Política Macroeconómica*

Pero ha sido la crisis internacional de 2008-2009, con epicentro en los Estados Unidos, y la más reciente, 2011- 2012, cuyo foco estuvo en la Eurozona, las que han agravado los desacuerdos entre los macroeconomistas, tanto en el campo teórico, como en el de la política macroeconómica.

Un grupo importante de macroeconomistas, entre los que destacan el premio Nobel 2008 Paul Krugman, Willem Buiter, Bradford De Long, Alan Blinder, Richard Koo y Paul De Grauwe, entre otros, consideran que no ha habido un desarrollo de la Teoría Macroeconómica en las última tres décadas y que hay la necesidad de retomar el keynesianismo tradicional si se quiere que la Macroeconomía sea un aparato útil para entender la actual coyuntura macroeconómica internacional. Caballero (2010), Solow (2008) y Howitt et al (2008) están en una posición intermedia y sus demandas apuntan a un desarrollo de la Macroeconomía que tome como punto de partida los desarrollos de la “corriente principal” (la Nueva Síntesis Neoclásica) y que incorpore los problemas esenciales del mundo contemporáneo.

La frase de De Grauwe (2012b) refleja bien la preocupación del grupo de macroeconomistas quienes no encuentran en el núcleo de la Teoría Macroeconómica una explicación de por qué se produjo el fenómeno macroeconómico más importante desde la Gran Depresión, la crisis internacional de 2008-2009:

“Entonces, ¿por qué el mundo ingresó en una recesión en el periodo 2008-09? La respuesta de los constructores de los nuevos modelos keynesianos con expectativas racionales es que en 2007 un gran shock externo surgió en la forma de un aumento repentino e inesperado de la aversión al riesgo. Este cambio en la percepción de riesgo entonces, como un huracán, se abrió camino a través de la economía y produjo una profunda recesión. En este sentido la macroeconomía convencional ha producido una "teoría de huracanes" del ciclo económico.”
(Traducción propia, De Grauwe 2012b, p. 124).

Paralelamente, a raíz de estas crisis, en el Fondo Monetario Internacional (FMI), institución donde se concentra el talento humano encargado de diseñar la política macroeconómica en el mundo, se ha producido una revolución silenciosa liderada por el economista jefe de esa institución, Olivier Blanchard, en la dirección de retomar la vigencia de los instrumentos tradicionales keynesianos de estabilización macroeconómica.

a. Las objeciones a la Teoría Macroeconómica

Las objeciones a la Teoría Macroeconómica desarrolladas en las últimas 4 décadas bajo el liderazgo de Robert Lucas han sido muy fuertes. En opinión de Willem Buiter, economista jefe de Citigroup:

“La mayoría de las innovaciones teóricas dominantes desde 1970 (de la nueva revolución clásica de expectativas racionales asociada a nombres como Robert E. Lucas Jr., Edward

Prescott, Thomas Sargent, Robert Barro, etc., y la teorización neo keynesiana de Michael Woodford y muchos otros) han resultado ser auto-referenciales, o distractivos dirigidos hacia sí mismos, en el mejor de los casos. La investigación ha estado motivada por la lógica interna, el capital intelectual hundido y rompecabezas estéticos de los programas de investigación establecidos, y no por un poderoso deseo de entender cómo funciona la economía y mucho menos cómo funciona la economía en épocas de tensión e inestabilidad financiera” (Traducción propia, Buitter 2009, p.1).

Krugman ha sido todavía más duro:

“La mayor parte de la Macroeconomía de los últimos 30 años ha sido espectacularmente inútil, en el mejor de los casos, y ciertamente perjudicial, en el peor de los casos” (Traducción propia, Krugman 2009, Lionel Robbins Lectures, LSE).

En un artículo ampliamente difundido luego de la crisis de 2008-2009, Krugman (2009) hizo un diagnóstico despiadado de la Macroeconomía vigente:

“A mi modo de ver, la profesión económica se extravió porque los economistas, como grupo, confundieron la belleza, vestido con aspecto de una matemática impresionante, con la verdad (...) Ellos se hicieron de la vista gorda ante las limitaciones de la racionalidad humana, que a menudo conducen a burbujas y quiebras, (...) a las imperfecciones de los mercados - especialmente los mercados financieros - que pueden provocar que el sistema económico enfrente a quiebras repentinas e impredecibles; y a los peligros creados cuando los reguladores no creen en la regulación” (Traducción propia, Krugman 2009, NYT, septiembre).

Su ataque también lo dirigió hacia los Nuevos Keynesianos quienes habrían caído bajo los encantos de los individuos racionales y los mercados perfectos, y procuraron que su desviación de la ortodoxia predominante sea la menor posible. En sus modelos no había espacio para las burbujas o para las crisis financieras. La teoría prevaleciente fue inmune a los hechos básicos de la crisis asiática de 1997-1998 o la depresión argentina de 2002.

Según Krugman las principales disputas entre estos macroeconomistas de “agua dulce” y “agua salada” no se referían a quienes explicaban mejor los hechos sino sobre quienes tenían mejores técnicas. Además, en los modelos de los Nuevos Keynesianos, entre los instrumentos de la política macroeconómica solo se consideraba la política monetaria, que sería suficiente para la estabilización macroeconómica, y la política fiscal había sido abandonada como un instrumento necesario para enfrentar las recesiones. Además, estos modelos asumen que los mercados financieros son eficientes.

Sobre este último tema, Krugman también dirige su ataque a Eugene Fama, el padre de la hipótesis de los mercados eficientes según la cual los precios de los activos financieros reflejan toda la información existente y se ajustan inmediatamente a los nuevos datos que puedan surgir. En

consecuencia, en un mercado eficiente, los precios de los activos financieros están perfectamente valorados y no hay tal cosa como la sobre valoración o la sub valoración de dichos activos pues esos precios reflejan la información conocida y las expectativas de los inversionistas sobre el futuro.

En estos modelos no hay espacio para las burbujas (que los precios de los activos financieros estén muy por encima de sus valores fundamentales). Krugman (2009) cuenta que Fama, en una entrevista en 2007 declaró "la palabra 'burbuja' me vuelve loco" y que no había razones para desconfiar del mercado inmobiliario, porque la gente es muy cuidadosa cuando compra una casa, mira su alrededor con mucho cuidado y comparan precios.

Dadas estas imperfecciones, Krugman, ubicándose en la orilla opuesta a Blanchard (2008), concluye:

“El estado de la Macro, en resumen, no es bueno. Entonces, ¿a dónde se dirige la profesión a partir de ahora?” (Traducción propia, Krugman 2009, NYT, septiembre)

¿Cuáles son las tareas de los macroeconomistas en el futuro? En opinión de Krugman:

“En primer lugar, tienen que enfrentarse a la inconveniente realidad de que los mercados financieros están muy lejos de la perfección, que son objeto de ilusiones extraordinarias y la locura de las multitudes. Segundo, tienen que admitir - y esto va a ser muy difícil para la gente que se rió y susurró sobre Keynes - que la economía keynesiana sigue siendo el mejor marco que tenemos para dar sentido a las recesiones y depresiones. En tercer lugar, van a tener que hacer todo lo posible para incorporar las realidades de finanzas en la Macroeconomía (Traducción propia, Krugman 2009, NYT, septiembre).

En el pensamiento de Krugman, la famosa frase de Keynes referida a la excesiva preocupación sobre el largo plazo, cuando hay pendientes de solución problemas urgentes en el corto plazo, estaría plenamente vigente:

“Pero este *largo plazo* es una guía confusa para la coyuntura. En el *largo plazo* estamos todos muertos. Los **economistas** se plantean una tarea demasiado fácil, y demasiado inútil, si en cada tormenta lo único que nos dicen es que cuando pasa el temporal el océano está otra vez tranquilo” (J.M. Keynes, 1992, p. 95).

En la misma posición de Krugman, con una contundencia incluso mayor, Gordon (2009) expresó la necesidad de volver a la Macroeconomía previa a la de 1978. Esa Macroeconomía, a juicio de Gordon, contiene los elementos para explicar tanto la Gran Depresión, como la crisis internacional de 2008-2009, de una manera mucho más comprensiva que la Macroeconomía contemporánea.

“La moderna Macroeconomía tiene que voltear el tablero y reconocer que la era de la visión integrada del mundo que ofrecía la Macroeconomía de 1978 ha estado presente y ha sido

probado por más de 30 años y ya no puede seguir siendo ignorada” (Traducción propia, Gordon, 2009, p. 26).

Por supuesto, no todos creen, como Krugman o como Gordon, que hemos estado viviendo la “edad oscura de la macroeconomía”, por ignorar la sabiduría de los antiguos macroeconomistas.

Cochrane (2011), de la Universidad de Chicago, ha respondido al artículo de Krugman (2009), y ha defendido los avances logrados en las últimas tres décadas. Sostiene que no vale la pena mirar hacia atrás.

“Krugman sostiene que "un punto de vistas más o menos keynesiano es el único juego verosímil hoy" y "la economía keynesiana sigue siendo el mejor marco que tenemos para hacer sentido de las recesiones y depresiones". Una cosa está muy clara ahora, que cuando la economía incorpora imperfecciones y fricciones, el resultado no será rehabilitar un libro de 80 años de edad. Krugman se lamenta de los "nuevos keynesianos" quienes hicieron exactamente lo que él reclama al plantear el modelo de precios rígidos inspirado en Keynes dentro de un modelo lógicamente coherente, aunque luciendo mucho más como un modelo monetarista. Una ciencia que avanza casi nunca termina de vuelta donde empezó: Einstein revisó a Newton, pero no nos envió de regreso a Aristóteles” (Traducción propia, Cochrane 2011, p. 4).

Caballero (2010), del MIT, y Howitt, Kirman, Leijonhufvud, Mehrling y Colnader (2008), tienen una posición intermedia, entre los que creen que todo está bien en la Macro, y aquellos que consideran que hay que cambiarlo todo y/o retomar la Macro anterior a Lucas y sus socios.

En opinión de Caballero, en la actualidad, en la Macroeconomía, hay un “núcleo” y una “periferia”, que están básicamente divorciados. Esta distinción entre núcleo y periferia no tiene que ver con la distinción entre los economistas de agua dulce o agua salada, o entre los de la escuela de los ciclos económicos reales o los nuevos keynesianos. Todos ellos pertenecen al núcleo de la Macroeconomía. El núcleo corresponde a la Nueva Síntesis Neoclásica.

El núcleo actual está largamente dominado por los modelos de equilibrio general dinámico y estocásticos (DSGE, por sus siglas en inglés), descritos antes. El problema con el núcleo de la Macro es que:

“(…) está hipnotizado con su propia lógica interna, que ha comenzado a confundir la precisión que ha logrado acerca de su propio mundo, con la precisión que tiene sobre el mundo real” (Traducción propia, Caballero 2010, p.2).

Sin embargo, sin duda, según Caballero, desde hace bastante tiempo, la periferia de la Macro ha demostrado ser más útil que el núcleo para ayudar a entender los acontecimientos macroeconómicos de importancia. Por ejemplo, en el contexto de la crisis financiera de 2008-2009, es la periferia de la

Macro la que proporcionó los marcos analíticos para entender fenómenos tales como las burbujas especulativas, los ciclos de apalancamiento y las corridas por falta de liquidez, que han llevado al mundo al borde de una severa depresión. Esta literatura, ubicada en la frontera entre la Macroeconomía y las finanzas corporativas, fue la que proporcionó la base analítica mínima que sirvió para poner en marcha, en el mundo, las políticas macroeconómicas contra la crisis.

En la misma línea, Howitt, Kirman, Leijonhufvud, Mehrling y Colander (2008) observan que:

“Si bien los modelos representativos estándar DSGE pueden lucir desalentadores, es la matemática sofisticada del análisis y no los mismos modelos los que son difíciles. Conceptualmente, su dificultad técnica palidece en comparación con los modelos con especificaciones más realistas: agentes heterogéneos, estadística dinámica, equilibrios múltiples (o la ausencia de equilibrio) y el aprendizaje endógeno. Pero, son precisamente esos modelos que son los necesarios si vamos a empezar a capturar las complejidades pertinentes de la Macroeconomía” (Traducción propia, Howitt, Kirman, Leijonhufvud, Mehrling y Colander 2008, p.5).

Por su parte, el premio Nobel de Economía 2007, Eric Maskin, resalta que esta literatura, que en los términos de Caballero pertenecería a la periferia, entre la que destacan los clásicos trabajos de Diamond y Dybvig (1983) y Holmstrom y Tirole (1993), sobre los bancos, las corridas bancarias y los problemas de riesgo moral, ofrecen una explicación persuasiva sobre las razones que provocaron la crisis internacional de 2008-2009.

En Diamond y Dybvig (1983), por ejemplo, el rol de los bancos y la noción de liquidez, y cómo la falta de esta última puede producir una corrida bancaria, y las opciones para que eso no suceda, y el rol que desempeñan la regulación y los seguros de depósitos, está muy claro. Lo que no estaba presente en este artículo era el peligro del riesgo moral que producen los seguros de depósitos.

Holmstrom y Tirole (1993) incorporan al marco de Diamond y Dybvig el riesgo moral. Para eliminar el riesgo moral, o reducirla significativamente, los que invierten en proyectos arriesgados deben poder pagar las consecuencias de esa inversión arriesgada. Los bancos invierten el dinero de sus depositantes en estos proyectos riesgosos. A menos que los banqueros no enfrenten el peligro de quebrar con estas apuestas, no tienen los incentivos para hacer inversiones sabias. En ese contexto, Holmstrom y Tirole identifican un papel muy importante para el gobierno, más allá de proporcionar el seguro de depósitos. En el modelo, los proyectos más riesgosos deben estar obligados a tener un respaldo de capital mayor.

Con este estado de conocimientos, de la Macroeconomía de la periferia, en teoría, en opinión de Maskin, no debería haberse producido lo de 2008-2009.

“Creo que la mayoría de las piezas para entender el desastre financiero actual estaban en su lugar mucho antes de que la crisis se iniciara. Solo que fueron ignoradas. No vamos a eliminar

las crisis financieras del todo, pero sí podemos hacer un mejor trabajo de prevención y contención” (Traducción propia, Maskin 2009, p. 6)

Por eso, en clara oposición al Nobel Krugman, quien sostiene que la Macroeconomía de las últimas décadas no estaba capacitada para prever la crisis, Maskin (2009) afirma rotundamente que ése no fue el problema:

“No acepto la crítica de que la teoría económica no proporcionó un marco para entender la crisis. En realidad, los documentos que estamos comentando hoy muestran con bastante claridad por qué se produjo la crisis y lo que podemos hacer con ella. El tipo de Economía que merece ataque es el mundo idealizado de Alan Greenspan, en la cual los mercados financieros trabajan perfectamente bien por sí solos y no requieren de la acción gubernamental. Existen todavía, por supuesto, economistas- probablemente menos que antes- quienes creen en ese mundo. Pero esa es una posición extrema y no puede ser sostenida por aquellos que entienden los artículos de los que estamos hablando” (Traducción propia, Maskin 2009, pp. 3 y 4).

El problema principal, en consecuencia, es el que señala Caballero (2010):

“La estrategia del DSGE es tan atractiva, y claro, incluso adictiva, debido a que permite generar respuestas de impulso que pueden ser completamente descritos en términos de enunciados aparentemente científicos. El modelo es un irresistible encantador de serpientes. En contraste, la periferia no es tan ambiciosa, y proporciona principalmente un conocimiento cualitativo. Así que nos quedamos con la tensión entre un tipo de respuesta a la que aspiramos, pero que cuenta con conexión limitada con la realidad (el núcleo) y las respuestas más sensatas, pero incompletas (la periferia)” (Traducción propia, Caballero 2010, pp. 2 y 3).

Caballero identifica el problema pero es escéptico respecto a su solución:

“El objetivo final de la Macroeconomía es explicar y modelar los resultados (simultáneos) agregados que surgen de las decisiones tomadas por los agentes económicos, múltiples y heterogéneos, que interactúan a través de relaciones complejas y mercados. Ni el núcleo ni la periferia es capaz de hacer frente a este objetivo increíblemente ambicioso satisfactoriamente. La periferia se ha centrado en los detalles de los sub problemas y mecanismos, pero ha restado importancia a las interacciones generales lejanas y complejas de equilibrio. El núcleo se ha centrado en (muy estilizadas) versiones de las interacciones de equilibrio general y ha restado importancia a los sub problemas.

El siguiente paso natural para el núcleo, muchos aseguran, es agregar poco a poco las ideas de la periferia en su estructura dinámica, estocástica, de equilibrio general. Yo soy mucho menos optimista acerca de esta estrategia, la que creo que está plagado de contradicciones

internas y del problema de la pretensión del conocimiento completo” (traducción propia, Caballero 2010 p.4)

En cualquier caso, según Caballero, a pesar que los retos son muy grandes, la alternativa de dejar todas las cosas importantes de la política macroeconómica a personajes y comentaristas informales no puede ser el enfoque correcto.

Por otro lado, a partir de 2011, con la agudización de la crisis en la Zona del Euro, ha renacido el interés por la macroeconomía de las zonas monetarias. La literatura es abundante y fascinante. Lo más destacado de esa literatura es, sin duda, lo que han escrito el economista belga Paul De Grauwe (2008, 2011 y 2012a), ex profesor de la Universidad Católica de Lovaina y actualmente en la London School of Economics (LSE), y el premio Nobel Paul Krugman (2012a y 2012b).

Según estos autores, con la introducción del Euro (como unidad de cuenta en enero de 1999 y como monedas y billetes en enero de 2002), desaparece, por definición, la depreciación esperada de los activos financieros de la periferia de la Eurozona y se produce una reducción notable de las primas de riesgo de estos activos. En esta fase, alrededor del periodo 1999-2008, se produce un ingreso masivo de capitales que hace bajar gradualmente las tasas de interés en las zonas periféricas de la Eurozona. Los bancos se llenan de liquidez, los préstamos al sector privado explotan y se genera una burbuja inmobiliaria. Los préstamos también van al sector público, con lo que el precio de los bonos soberanos se infla (las tasas de interés de la deuda pública caen al piso). La menor tasa de interés eleva el gasto privado y reactiva las economías. La reactivación eleva la tributación. La reactivación también eleva el empleo, los salarios y los precios, y reduce la competitividad de estas economías, porque reduce el tipo de cambio real. La disminución del desempleo reduce el gasto del gobierno destinado al seguro de desempleo. La reducción de la tasa de interés y del gasto en el seguro de desempleo, y la elevación de la recaudación reducen el déficit fiscal y el coeficiente de deuda pública como porcentaje del PBI.

Como los bancos son los principales tenedores de los bonos soberanos, al elevarse el precio de esos bonos, el valor de los activos de los bancos crece y los bancos están líquidos y son solventes. Como los precios de las viviendas crecían sostenidamente, los préstamos inmobiliarios se pagaban sin ningún contratiempo, la cartera morosa se reduce, elevando la oferta de préstamos. Por el lado de las familias, el mayor precio de las viviendas eleva el valor del colateral para futuros préstamos, elevando la demanda por préstamos. Nunca estuvieron los bancos europeos mejor que en el año previo a la crisis internacional de 2008-2009.

Por el lado del sector público, para los gobiernos resulta barato financiar sus requerimientos financieros. No hay ningún problema de liquidez; sus recursos están por encima de sus requerimientos financieros.

Y dado que la tasa de interés es muy baja, la tasa de crecimiento alta, y el coeficiente deuda/pública/PBI está en pleno descenso, resulta fácil generar el superávit primario necesario para mantener constante el coeficiente deuda pública /PBI. La deuda pública es nítidamente sostenible.

Es la etapa de oro, breve, del Euro. La etapa de Oro fue interrumpida por la crisis internacional de 2008-2009 con epicentro en los Estados Unidos. Esa fue la variable exógena o el detonante de la crisis en Europa. Sin embargo, dado el marco institucional de la zona del Euro (falta de movilidad de trabajo, de integración fiscal y de un prestamista de última instancia), el detonante podría haber sido otro, incluso endógeno a la Zona (De Grauwe, 2008 y 2011).

El primer efecto de la crisis internacional fue el de reventar la burbuja inmobiliaria que los grandes ingresos de capitales habían generado en la zona periférica del Euro. Ese episodio, al que hay que añadir probablemente el descubrimiento de que la deuda pública griega era más alta que la mostrada por las cifras oficiales y los espíritus animales de los inversionistas, dieron inicio a una carrera alcista de la prima de riesgo con lo que se generó un diferencial creciente de tasas de interés entre los activos del centro y la periferia. Los espíritus animales (De Grauwe 2008) se definen como las oleadas de optimismo y pesimismo que se apoderan de consumidores e inversionistas, que tienen las propiedades de profecías autocumplidas, que influyen en la producción y la inversión.

Con la elevación de la prima de riesgo en la periferia se descubre que los activos financieros de la periferia, como los de Grecia, no eran iguales que el activo alemán. El diferencial de tasas de interés provocó una virulenta salida de capitales de la periferia. Los bancos se quedaron sin liquidez, los préstamos desaparecieron y reventó la burbuja inmobiliaria. En el lado público, los precios de los bonos soberanos empezaron a desplomarse (las tasas de interés de la deuda pública empezaron a elevarse).

La mayor tasa de interés hace caer el gasto privado y recesa la economía. La tributación se cae con la recesión. La recesión también reduce el empleo, los salarios y los precios, y eleva la competitividad de estas economías (se eleva el tipo de cambio real) pero, dada la baja elasticidad a la baja de salarios y precios, en una magnitud nada comparada con la pérdida de competitividad en la etapa previa del auge. El mayor desempleo eleva el gasto del gobierno destinado al seguro de desempleo. La elevación de la tasa de interés y del gasto en el seguro de desempleo, y la disminución de la recaudación, elevan el déficit fiscal y el coeficiente de deuda pública como porcentaje del PBI.

Como los bancos son los principales tenedores de los bonos soberanos, al caer el precio de los bonos, el valor de los activos de los bancos se reduce y los bancos pueden tornarse ilíquidos y/o insolventes. Como el precio de las viviendas cae sistemáticamente, los préstamos inmobiliarios que antes se pagaban sin ningún contratiempo, empiezan a formar parte de la cartera morosa, reduciendo la oferta de préstamos. Por el lado de las familias, el menor precio de las viviendas reduce el valor del colateral para futuros préstamos, haciendo caer la demanda por préstamos. Nunca estuvieron los bancos europeos peor que en el periodo 2011-2012.

Por el lado del sector público, con los precios bajos de los bonos soberanos (con las tasas de interés altas), para los gobiernos resulta muy difícil financiar los requerimientos financieros del sector

público. Hay un problema evidente de liquidez, que es la que ha provocado la cesación de pagos de varios países europeos.

Y como las tasas de interés de la periferia se han elevado y las tasas de crecimiento de la economía se han reducido, el superávit primario esperado se ubica por debajo del nivel necesario para mantener la deuda pública constante, como porcentaje del PBI. Al problema de liquidez se ha sumado entonces un problema de solvencia.

Y como no hay un prestamista de última instancia, como en el caso de los Estados Unidos, que pueda poner límite al descenso del precio de los bonos soberanos, la crisis europea puede ser más larga.

La institucionalidad de la Eurozona lo hace naturalmente frágil. La fragilidad proviene de la falta de movilidad de trabajo, de la falta de integración fiscal entre sus miembros y de la falta de un prestamista de última instancia que ponga fin a las corridas bancarias y a las corridas contra los bonos soberanos.

La salida debe provenir, básicamente, de alguna política que permita reducir las tasas de interés en la periferia de la Eurozona. Si la mayor prima de riesgo es la causante de la elevación de la tasa de interés, la receta pasa necesariamente por políticas que contrarresten los efectos de esa mayor prima de riesgo y que permitan reducir la tasa de interés

Ese objetivo solo se puede alcanzar en el corto plazo si el Banco Central Europeo (BCE) decide aplicar una política agresivamente expansiva que dote de liquidez a los bancos, para que estos reduzcan sus tasas de interés, y que eleve la demanda por bonos soberanos, para que se eleven sus precios, se reduzcan las tasas de interés y los gobiernos puedan financiar sus requerimientos financieros y no caer en default como Grecia o Portugal

La política monetaria expansiva puesta en marcha por el BCE entre fines de 2011 y durante todo el 2012 ha rendido frutos. Hacia mediados de 2013 las primas de riesgo en países con serios problemas fiscales como España o Italia se han reducido significativamente, y Europa toda parece estar saliendo, finalmente, de la fase más aguda de la crisis.

Lo anterior no significa que la situación fiscal sea un tema menor. En el corto plazo el BCE ayuda a solucionar el problema de la liquidez, contribuyendo a que los gobiernos consigan financiar sus requerimientos financieros. En perspectiva hay que solucionar el problema de la solvencia fiscal con políticas fiscales contractivas programadas para las próximas 10 ó 20 años.

La crisis europea ha servido también para valorar las contribuciones de Richard Koo (2008) al entendimiento de las crisis mundiales. Koo, economista jefe de un instituto de investigación vinculado a la mayor firma financiera de Tokio, Nomura Securities, tiene una visión bastante original de la crisis europea y la crisis de 2008-2009, a partir de sus estudios sobre la “década perdida” japonesa de la década del noventa. Su hipótesis es que la crisis japonesa, así como la de 1929, la de

2008-2009 y la crisis europea reciente son “recesiones de balances”, por desapalancamiento o por reducción de deuda (“balance sheet recession”).

Este tipo de recesiones son precedidas por burbujas financieras o inmobiliarias que revientan y dan lugar a caídas súbitas y virulentas de los precios de los activos financieros, terrenos e inmuebles. Cuando esto ocurre, la prioridad y la obsesión de las empresas y de las familias repentinamente empobrecidas pasa a ser la de sanear sus balances lo más rápido que se pueda.

El problema es que si empresas y familias ahorran todo lo que pueden para pagar sus deudas, la inversión de las primeras y el consumo de las segundas se reduce, con lo que el gasto privado cae, produciendo recesión y desempleo del tipo keynesiano. La respuesta usual de la política macroeconómica contra las recesiones es la reducción de la tasa de interés (política monetaria) y la elevación del gasto público o la reducción de los impuestos (política fiscal)

Koo sostiene que la política monetaria no funciona para poner fin a esta clase especial de recesiones por reducción de deuda porque aunque la tasa de interés sea cero el crédito no aumenta debido a que el sector privado no quiere tener más deudas. Cuando se produce una pérdida drástica del valor de los activos financiados con endeudamiento, las empresas y hogares hacen todo lo necesario por reducir su nivel de deuda y no demandan nueva deuda. No es la disponibilidad de crédito el problema, sino la falta de demanda.

En estas condiciones, la única herramienta de política macroeconómica es el gasto público (los impuestos no porque los hogares lo destinarían al pago de sus deudas y no al gasto). Mientras el sector privado ahorra y no gasta, el sector público debe desahorrar (tomar préstamos) y gastar.

Una implicancia fundamental de la hipótesis de Koo es que las recesiones por desapalancamiento son largas, y duran hasta que firmas y familias alcancen una situación patrimonial que les permita acudir nuevamente a los mercados de crédito. Las crisis pueden ser aún más largas si en este contexto el gobierno intenta ahorrar, llevar adelante una política fiscal contractiva.

b. El Fondo Monetario Internacional (FMI) y las objeciones a la política macroeconómica

El régimen de políticas macroeconómicas apuntalado desde el FMI durante las últimas 4 décadas ha sufrido un giro sustantivo en los últimos 5 años. Las razones son, a mi juicio, básicamente, dos. En primer lugar, la crisis internacional de 2008-2009, la más severa desde 1929, obligó a este organismo a abogar por nuevos objetivos y nuevos instrumentos de política macroeconómica. En segundo lugar, se produjo la divina coincidencia de que el clímax de la crisis se dio justo cuando acababan de nombrar a Olivier Blanchard, en setiembre de 2008, como economista jefe del FMI. Blanchard, economista francés, profesor del prestigioso Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), uno de los macroeconomistas más prestigiosos del mundo, tuvo el perfil preciso para liderar una revolución en el diseño de las políticas macroeconómicas auspiciadas por el FMI.

Los principales cambios se han producido en los campos del control a los flujos de capitales de corto plazo, el rol contra cíclico de la política fiscal y en la pertinencia de la intervención en el mercado cambiario. En los términos de Caballero (2010), pareciera que todos estos cambios tienen como origen la periferia de la Macroeconomía. Una muestra más de que hay un problema con el núcleo actual de la Teoría Macroeconómica.

El control a los flujos de capitales

En Ostry, Ghosh y Korinek (2012) se presenta la visión institucional del FMI respecto a la liberalización y la administración de los flujos de capitales. En clara oposición a la visión tradicional del FMI, de simpatía por la apertura irrestricta al libre movimiento de capitales de corto plazo, la posición actual es más pragmática y menos ideológica, un claro reflejo de la personalidad de Blanchard:

“El pragmatismo es la esencia (...) Tenemos que poner a prueba las cosas con cuidado y ver cómo funcionan” (Blanchard 2011 p. 1).

Aun cuando el FMI reconoce los importantes beneficios que el ingreso de capitales puede brindar a los países, en este documento advierte sobre todos sus riesgos potenciales. Los flujos de capitales, el ingreso o la salida, dado que responden esencialmente al diferencial entre la tasa de interés local y la tasa de interés internacional, ajustada por alguna prima de riesgo, son movimientos temporales que pueden revertirse rápidamente en cuanto el diferencial de tasas se modifique, generalmente cuando las tasas de interés en las economías avanzadas regresan a sus niveles normales.

Un ingreso masivo de capitales puede producir un *undershooting* del tipo de cambio, un descenso del tipo de cambio por debajo de su valor de largo plazo, que puede poner en riesgo al sector transable de la economía local. Así mismo, el ingreso de capitales abarata y hace abundante el crédito bancario, lo que puede producir una burbuja, un *overshooting*, en los precios de los activos financieros y no financieros. El boom del crédito bancario, además, permite el despegue del consumo y la inversión privada, y, en consecuencia, el crecimiento de la economía por encima de su tendencia de largo plazo.

Cuando la situación financiera internacional se modifica, cuando los capitales dejan de entrar y empiezan a salir, todo lo descrito se revierte, y las economías pueden entrar en la fase del *sudden stop*: overshooting del tipo de cambio, desplome del precio de los activos y recesión.

Los flujos de capitales, entonces, pueden acrecentar la volatilidad de las economías y el objetivo de los controles de capitales es reducir el tamaño de la volatilidad.

Dados esos riesgos, la liberalización irrestricta de la cuenta de capitales no puede ser la política correcta para todos los países, en todo momento, y el control de estos flujos puede ser necesario

para salvaguardar la estabilidad macroeconómica y la salud del sistema financiero local en presencia de ingreso o salidas repentinas de capitales.

Una cuestión clave es, por supuesto, si los controles de capital han funcionado en la práctica. La evidencia que el FMI muestra para los casos de Chile y Colombia es que si bien los controles no afectan significativamente el volumen agregado de capitales, parecen tener un efecto importante sobre su composición, a favor de los capitales de largo plazo.

Por otro lado, retomando una vieja idea de J.M. Keynes, de supervisar los movimientos de capitales “en ambos extremos de la transacción”, este documento del FMI expresa la responsabilidad compartida también de los países de origen, cuyas políticas pueden contribuir a la excesiva y arriesgada salida de capitales.

La política fiscal contra cíclica

Luego de la edad de oro del keynesianismo de la década del 50 y el 60 del siglo pasado, y el salto en la tasa de inflación en el mundo desarrollado de la década del 70, el papel de la política fiscal pasó a un lugar secundario en las últimas dos o tres décadas. El escepticismo sobre los efectos de la política fiscal, debido en gran parte a los argumentos de la equivalencia ricardiana, la preocupación por los retrasos y las influencias políticas en su diseño e implementación, y la necesidad de reducir los niveles de deuda pública generalmente altos, terminó por reducir el rol de la política fiscal como un instrumento de la política macroeconómica, por lo menos en el mundo desarrollado.

Sin embargo, en su vinculación con los países subdesarrollados, el FMI sí creía firmemente en la efectividad de la política fiscal. Tradicionalmente, el FMI, acostumbrado a tratar con países en vías de desarrollo con problemas fiscales, operaba con un recetario único: reducir los gastos y/o elevar los impuestos. No importaba que la economía en cuestión estuviese atravesando por una profunda recesión, la austeridad fiscal era siempre la receta. En la década del ochenta del siglo pasado, durante la crisis de la deuda pública, en plena recesión que en algunos casos se convirtió en depresión, casi todos los países de América Latina aplicaron las políticas fiscales contractivas dictaminadas en las recordadas “Cartas de Intención” firmadas con el FMI.

Con la crisis internacional de 2008-2009 y, especialmente con la crisis europea de 2011-2012, los problemas fiscales dejaron de ser un monopolio de los países sub desarrollados y empezaron a afectar con fuerza a un conjunto grande de países desarrollados tales como Japón, Estados Unidos, España, Italia y Francia, entre otros. La receta del FMI para estos países, como puede verse en Spilimbergo, Symansky, Blanchard y Cottarelli (2008) y Blanchard, Dell’Ariccia y Mauro (2010), difiere radicalmente del que se aplicó a los latinoamericanos.

Según la nueva posición del FMI, con las crisis, las economías avanzadas se enfrentan a la difícil tarea de implementar estrategias de ajuste fiscal pero cuidando que no socaven la recuperación económica aún frágil. Se reconoce que el ajuste fiscal es clave para la inversión privada y el crecimiento económico de largo plazo. El ajuste fiscal puede ser también importante en algunos

países para evitar la crisis en los mercados financieros que podrían afectar al crecimiento por sus efectos sobre la confianza y el crédito. Pero el ajuste fiscal excesivo podría obstaculizar el crecimiento y ese no es un riesgo trivial.

Para algunos pocos países, adelantar el ajuste fiscal puede ser necesario para mantener el acceso a los mercados y financiar el déficit a un precio razonable pero, en general, un ritmo más pausado de ajuste puede ser mejor que un ajuste drástico que podría socavar o revertir la recuperación. Hay que tener como objetivo de largo plazo la reducción del ratio deuda pública con respecto al PBI, pero ese objetivo no puede alcanzarse de inmediato.

La crisis ha significado el abandono de la teoría de la equivalencia ricardiana, que postulaba la inutilidad de la política fiscal, y ha restablecido el rol estabilizador, contra cíclico, de la política fiscal. Según el FMI, la crisis ha vuelto la política fiscal al centro del escenario por dos razones principales. En primer lugar, la política monetaria ha alcanzado sus límites. Las tasas de interés ya no pueden reducirse más y en algunos países se observa una “trampa de liquidez”, en el sentido de que el aumento extraordinario de la emisión primaria no ha significado, como en otros episodios, la recuperación concurrente del crédito bancario, debido a que las empresas y las familias, en el proceso de equilibrar sus balances, no acuden a los bancos por más préstamos.

En segundo lugar, dado que la recesión actual es de larga duración, el problema de los retardos de la política fiscal ha pasado a un segundo plano, por lo que estaba claro que el estímulo fiscal tendría tiempo suficiente para producir un impacto positivo en la economía.

En cuanto se inició la crisis de 2008-2009, el FMI, en el documento de Spilimbergo, Symansky, Blanchard y Cottarelli (2008) abogó por una política fiscal agresivamente expansiva que debía tener las siguientes características:

- i) Aplicarse inmediatamente, para que la crisis no se agudice;
- ii) El estímulo fiscal debe ser grande, acorde con la caída en la demanda producida por el desplome del consumo y la inversión privada;
- iii) Dada la duración esperada de la crisis, el estímulo fiscal debe ser duradero;
- iv) Como hay incertidumbre respecto a qué medidas de estímulo son eficaces, el estímulo debe ser diversificado;
- v) Dada la gravedad de la recesión mundial, el estímulo fiscal debe aplicarse a escala mundial; y, por último,
- vi) El estímulo fiscal debe ser sostenible, para evitar la explosión de la deuda pública y sus efectos adversos de corto plazo.

La efectividad de la política fiscal, la existencia de multiplicadores fiscales significativos que justifican la intervención fiscal, ha quedado documentada en uno de las últimas publicaciones del FMI (IMF 2012, Ch. 1, Box 1.1).

La crisis también ha demostrado la importancia de tener un "espacio fiscal", ya que algunas economías que entraron en la crisis con altos niveles de deuda pública tenían una capacidad limitada para utilizar la política fiscal. Una lección clave de la crisis es la conveniencia de la generación de un espacio fiscal grande en la fase expansiva del ciclo económico para poder financiar mayores déficits fiscales en la fase contractiva del ciclo económico.

En el futuro, cuando la recuperación económica esté asegurada, el grado necesario de ajuste fiscal será muy grande, a la luz de la necesidad de reducir la abultada deuda pública que nos dejará la actual crisis internacional, así como de los desafíos de financiamiento relacionados con el envejecimiento en las pensiones y la asistencia sanitaria.

El papel de la intervención en el mercado cambiario

Hasta antes de la crisis internacional, la posición oficial del FMI fue la de no intervención en el mercado cambiario. En particular, se afirmaba que un componente natural del nuevo esquema de política monetaria basado en las Metas Explícitas de Inflación (MEI) era la flotación del tipo de cambio. Dado que el único objetivo del esquema era el de la estabilidad de precios, y como solo se contaba con un instrumento de política, la tasa de interés de corto plazo, no había espacio para el control o la administración del tipo de cambio. El esquema de MEI era incompatible con la intervención en el mercado cambiario. Con libre movilidad de capitales, el intento de controlar el tipo de cambio era absurdo, porque chocaría con la "trinidad imposible": con libre movilidad de capitales, no es posible controlar la tasa de interés y el tipo de cambio, simultáneamente.

Pero, en el mundo real, por un lado, la movilidad de capitales dista de ser perfecta y, por otro lado, en ciertas circunstancias, puede ser buena para la economía la intervención en el mercado cambiario que evite la excesiva volatilidad en ese mercado.

Esa es la posición que expresa actualmente el FMI a través del trabajo de Ostry, Ghosh y Chamon (2012) donde se estipula el caso donde un banco central puede tener dos objetivos, mantener la inflación baja y estable y evitar desviaciones sustanciales del tipo de cambio respecto su valor medio de largo plazo, los que pueden alcanzarse a través de dos instrumentos, la tasa de interés y la intervención esterilizada en el mercado cambiario.

Según el documento del FMI, en los países con importantes descalces de monedas en los balances internos, con importantes efectos traspaso del tipo de cambio sobre la inflación y con limitada movilidad intersectorial de factores, ignorar la alta volatilidad del tipo de cambio puede ser muy costoso para la economía.

Si, por ejemplo, se produce un ingreso repentino de capitales que conduce a una gran descenso del tipo de cambio, por debajo de su valor promedio de largo plazo, y que produce distorsiones en el mercado financiero (el crédito en dólares se abarata mucho más que lo que se espera en el largo

plazo) y en el mercado de bienes (la enfermedad holandesa), entonces, en esas condiciones, la intervención en el mercado cambiario puede ser la mejor opción, incluso en un esquema de MEI.

Dicha intervención solo debe llevarse a cabo en contra de shocks que muevan el tipo de cambio fuera de su valor medio de largo plazo. Por lo tanto, las intervenciones deben ser simétricas, tanto ante la reducción del tipo de cambio por debajo de su nivel de largo plazo como ante su elevación por encima de ese nivel de largo plazo.

De esta manera, el FMI ha virado en la dirección de reconocer la importancia del control al flujo de capitales financieros, de la política fiscal contra cíclica y las intervenciones en el mercado cambiario como herramientas de estabilización macroeconómica.

1.4.3 *El futuro de la Macroeconomía*

¿Cuál será el desarrollo de la Teoría Macroeconómica en los próximos años?

Me parece claro que ese desarrollo no se dará en el itinerario que Krugman (2009) o Gordon (2009) están proponiendo, que consiste en la rehabilitación o restitución de la Teoría Macroeconómica prevaleciente en los años setenta del siglo pasado. Salvo en los bachilleratos, en ninguna maestría o doctorado de prestigio en el mundo se enseña esa Macroeconomía. En las universidades mejor posicionadas en el mundo, allí donde han nacido las grandes revoluciones en la Macroeconomía, tales como el Massachusetts Institute of Technology (MIT), Harvard, Chicago, Cambridge, Berkeley (California) o Stanford, lo que se enseña es el núcleo de la Macroeconomía, la Nueva Síntesis Neoclásica. En todas esas universidades el corazón de la Macro es el modelo DSGE. No es realista esperar, entonces, que se abandone el DSGE y se retome la IS-LM y la curva de Phillips.

Alan Blinder, miembro del Consejo de Asesores Económicos del Presidente Bill Clinton y Vicepresidente de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal de los Estados Unidos entre 1994 y 1996, plantea tres propuestas para mejorar la Teoría Macroeconómica, en especial la que se dirija a la enseñanza en el bachillerato (Blinder 2010). En primer lugar, dentro de la Macroeconomía, debe darse un espacio mayor al estudio de los ciclos económicos, espacio que se había reducido en las últimas décadas, para poner el énfasis en el crecimiento económico. En segundo lugar, hay que elevar el espacio asignado a la macroeconomía keynesiana pues sin ella es imposible explicar eventos como los de 2008-2009. En tercer lugar, tanto en los modelos sencillos como en los complejos, hay que abandonar aquellos con “una sola tasa de interés”. El sistema financiero se ha vuelto tan sofisticado que es imposible analizar una economía con los modelos existentes donde solo hay un activo financiero.

Lo más sano, y complicado, será probablemente la de responder a la demanda de Caballero (2010) o Howitt, Kirman, Leijonhufvud, Mehrling y Colnader (2008), de mantener la tecnología del núcleo de la Macroeconomía, pero incorporando los problemas relevantes del mundo real, que hasta ahora solo han sido atendido por la Macroeconomía de la periferia. Los modelos señalados por Askin

(2009), que permiten entender cabalmente el aspecto financiero de la crisis internacional de 2008-2009, por ejemplo, deberían tener cabida en el núcleo de la Teoría Macroeconómica. El reto, que la Nueva Síntesis Neoclásica incorpore estos nuevos elementos es, por supuesto, inmenso.

Hasta ahora, a mi juicio, el único avance en la dirección de incorporar en la Nueva Síntesis Neoclásica los aspectos esenciales de lo que se observa en la economía mundial, es el que exhibe el economista belga Paul De Grauwe. Él, a diferencia de los otros críticos, además de señalar las limitaciones de la Teoría Macroeconómica actual, ha avanzado en proponer una alternativa que aparece como apropiada: en términos de forma, utiliza la moderna “tecnología” de la Macroeconomía moderna, y en aspectos de fondo, permite responder a las preguntas relevantes de la actual coyuntura macroeconómica mundial. Eso es lo que se observa en el libro de De Grauwe (2012b). Responde, en alguna medida, a las exigencias de Caballero (2010), aunque desde la periferia de la Teoría Macroeconómica.

Los cuestionamientos de De Grauwe a la actual Teoría Macroeconómica giran en torno a la racionalidad de los agentes económicos y al carácter exógeno de los ciclos económicos en los modelos del tipo DSGE.

Sobre la racionalidad de los agentes económicos, la percepción general que dejó la crisis norteamericana de 2008-2009 y la crisis europea de 2011-2012 es que las crisis financieras se produjeron como producto de las ineficiencias en los mercados financieros y la pobre percepción de riesgos de los agentes económicos. Sin embargo,

“(…) los principales modelos macroeconómicos, como lo demuestra el modelo de equilibrio general dinámico y estocástico (DSGE), están poblados por agentes que maximizan utilidades en un marco intertemporal utilizando toda la información disponible, incluyendo la estructura del modelo (...). En otras palabras, los agentes en estos modelos tienen increíbles capacidades cognitivas. Son capaces de entender las complejidades del mundo, y pueden averiguar las distribuciones de probabilidad de todas las perturbaciones que pueden afectar a la economía. Estos son los supuestos extraordinarios que dejan perplejo al mundo exterior acerca de lo que los macroeconomistas han estado haciendo durante las últimas décadas” (Traducción propia, De Grauwe, 2009, p.1).

De Grauwe (2009, 2010) señala que la dirección que ha tomado la Macroeconomía, la de asumir que los agentes económicos comprenden claramente la estructura de los modelos, es sorprendente; pues otras ramas de la ciencia, como la psicología y la neurología, han puesto al descubierto las limitaciones cognitivas de los individuos. De estas ciencias hemos aprendido que los agentes económicos solo entienden pequeños trozos y piezas del mundo en que viven, y en lugar de maximizar (la utilidad o los beneficios) teniendo en cuenta toda la información disponible, optimizan con información limitada, y corrigiendo continuamente sus errores.

El segundo cuestionamiento, asociado al primero, es que en estos modelos, como los DSGE, las fluctuaciones del nivel de actividad económica y los precios se producen porque los agentes con expectativas racionales no pueden ajustar sus planes óptimos instantáneamente después de una perturbación exógena, pues hay cierta rigidez de precios y salarios. Los ciclos económicos en estos modelos tienen un origen totalmente exógeno. Por ejemplo, la crisis financiera de 2008-2009 habría tenido su origen en una elevación exógena e imprevisible de la prima de riesgo en los Estados Unidos en agosto 2007. No hay manera, en estos modelos, de producir ciclos económicos endógenos.

Por eso, según De Grauwe (2009, 2010), hay dos tipos de modelos macroeconómicos,

“El primer tipo son los modelos de arriba hacia abajo (*top-down models*) en los que algunos o todos los agentes son capaces de entender el cuadro completo y utilizar esta información superior para determinar sus planes óptimos. El segundo tipo son los modelos de abajo hacia arriba (*bottom-up models*) en los que todos los agentes tienen limitaciones cognitivas. Como resultado, estos agentes solo son capaces de entender y utilizar pequeños trozos de información. Se trata de modelos en los que los agentes utilizan reglas simples de comportamiento. Estos modelos no están desprovistos de racionalidad. Los agentes en estos modelos se comportan racionalmente, en el sentido que están dispuestos a aprender de sus errores. Estos dos tipos de modelos producen dinámicas macroeconómicas radicalmente diferentes” (Traducción propia, De Grauwe, 2010, p.1).

En los *top-down models* los agentes económicos pueden utilizar el modelo que conocen para optimizar su bienestar privado. Estos modelos con expectativas racionales son muy similares a los modelos de planificación centralizada en el sentido que, el individuo representativo, al igual que el planificador central, cree entender el mundo completo. Es en este sentido que son modelos de arriba hacia abajo.

En los *bottom-up models*, los individuos comprenden sólo una parte muy pequeña del mundo y aplican reglas simples para alcanzar sus objetivos. En estos modelos, los agentes económicos utilizan reglas sencillas de comportamiento, y aprenden gradualmente el mundo, por “prueba y error”. En estos modelos hay espacio para las creencias o conjeturas, que generan olas de optimismo y pesimismo, similares a los "espíritus animales" de Keynes, produciendo ciclos endógenos de negocios, como los descritos por Akerlof y Shiller (2009).

A pesar que ha habido un desarrollo de la literatura de los modelos con información imperfecta, estos modelos se han basado esencialmente en el enfoque de aprendizaje estadístico lo cual, a juicio de De Grauwe, supone todavía individuos con capacidades cognitivas muy sofisticadas en relación con el mundo real. Estos modelos pueden ser clasificados también como de *top-down models* pues la ambición de los agentes es alcanzar la información perfecta que se alcanza en el límite.

En contraste con los modelos DSGE, en el *modelo bottom-up* los individuos no tienen expectativas racionales, tienen problemas de información, no entienden completamente la naturaleza de la

perturbación y tampoco sus mecanismos de transmisión. En el proceso de aprendizaje por ensayo y error se generan olas de optimismo y pesimismo, que producen las fluctuaciones económicas.

Dejar de lado la poderosa hipótesis de expectativas racionales no es sencillo.

“El tratar de salir del modelo de racionalidad y expectativas racionales tiene, por supuesto, un riesgo. Los defensores del paradigma del agente racional informado plenamente nos han dicho que hay millones de maneras diferentes que uno puede apartarse de la racionalidad. Así, no habría esperanza de llegar a cualquier conclusión con sentido una vez que se ingresa al mundo de la irracionalidad. Este argumento ha sido muy potente (...). Mi argumento es que uno puede apartarse de esta formulación particular de racionalidad, sin tener que vagar por el mundo oscuro de la irracionalidad. Mi intención es mostrar que una vez que aceptamos la idea de que los individuos tienen limitaciones cognitivas, y por lo tanto no son capaces de comprender plenamente la complejidad del mundo (...), es posible desarrollar modelos basados en una noción diferente de racionalidad. También tengo la intención de demostrar a los clientes potenciales de esta visión a una rica dinámica macroeconómica que se acerca más a la dinámica observada de salida y la inflación que la producida por los modelos macroeconómicos convencionales. (Traducción propia, De Grauwe 2012b, pp. vii y viii)

En esta alternativa, el ciclo económico, entonces, tiene un importante componente endógeno, como en los modelos de Minsky. En este enfoque, la crisis de 2008-2009 puede originarse en el auge económico registrado en los años previos y el ciclo económico no puede interpretarse, como se hace en los modelos DSGE, como una teoría de los huracanes o los tornados:

“En el mundo del DSGE, la crisis financiera que se inició en agosto de 2007 y la profunda recesión que le siguió fue producida por un choque inesperado y exógeno en 2007 que, como un tornado, creó caos en los mercados financieros y en la macroeconomía. De hecho, actualmente es una práctica estándar entre los que hacen modelos del tipo DSGE simular las consecuencias de la crisis financiera sobre la economía introduciendo un incremento exógeno en la aversión al riesgo (en la prima de riesgo). En contraste, el modelo de comportamiento desarrollado en este capítulo es capaz de generar ciclos endógenos de auge y recesión. Este modelo guía a la visión de que la crisis de 2007-08 fue la consecuencia del auge generado por el optimismo excesivo previo” (Traducción propia, De Grauwe 2012b, p. 35).

Vamos a ver si en los próximos años la Macroeconomía avanza en la ruta pionera iniciada por De Grauwe, o en seguir profundizando el entendimiento de los aspectos financieros en la dirección de lo sugerido por el premio Nobel Maskin (2009).

Este es, someramente, el estado actual de la Teoría y la Política Macroeconómica.

En las siguientes décadas seremos testigos de la dirección tomada por la Teoría Macroeconómica. Esperemos que la Macroeconomía del futuro se desarrolle en la dirección de utilizar toda la “tecnología” nueva descubierta en las últimas décadas, la de la Nueva Síntesis Neoclásica, y que esa tecnología se ponga al servicio del entendimiento de los problemas económicos mundiales relevantes.

En el campo de la política macroeconómica, confiemos en que el FMI y las instituciones encargadas de la política fiscal y la política monetaria en el mundo, los bancos centrales y los ministerios de economía, sigan avanzando en la línea de tener las respuestas correctas para los viejos problemas y para los nuevos problemas macroeconómicos que seguramente aparecerán en el futuro.

Para los macroeconomistas de América Latina el reto es muchísimo mayor. Hay que estar al día con la literatura contemporánea relevante y trabajar con ella para modificarla o adaptarla para nuestras particularidades. Este libro intenta avanzar en esa dirección.

TÉRMINOS CLAVES

- Ciclos económicos reales.
- Clásicos.
- Costos de menú.
- Curva de Phillips
- Gran depresión.
- Economistas de “agua dulce” y “agua salada”
- Economía pre-keynesiana.
- Equivalencia ricardiana
- Escuela de las expectativas racionales.
- Fondo Monetario Internacional (FMI)
- Información asimétrica.
- Macroeconomía keynesiana.
- Macroeconomía de economías abiertas.
- Modelo IS-LM.
- Modelo Mundell-Fleming.
- Monetarismo.
- Núcleo de la Macroeconomía
- Nueva macroeconomía clásica.
- Nueva macroeconomía keynesiana.
- Nueva Síntesis Neoclásica
- Overshooting.
- Periferia de la Macroeconomía

- Política fiscal contra cíclica
- Síntesis neoclásica.
- Teoría de la demanda efectiva.
- Teoría del multiplicador.
- Teoría de la preferencia por liquidez.
- Trampa de liquidez
- Trinidad imposible.

Segunda sección.
América Latina: hechos estilizados y
marco institucional

Esta sección del libro tiene dos propósitos. El primer propósito es el de mostrar algunas regularidades empíricas o hechos estilizados que se presentaron en las economías de América Latina y el Perú durante el periodo 1980-2012. El segundo es el de presentar el marco institucional que supone la ejecución de la política fiscal y la política monetaria en América Latina y el Perú. La presencia de algunos hechos estilizados peculiares y el sistema de políticas macroeconómicas basado en metas de inflación y metas de déficit fiscal, serán considerados en el desarrollo del modelo macroeconómico que se presentará en la sexta sección de este libro.

Capítulo 2: AMÉRICA LATINA: LOS PRINCIPALES HECHOS ESTILIZADOS

2.1 INTRODUCCIÓN

En las economías existen un conjunto de hechos estilizados o regularidades empíricas que se presentan sistemáticamente. Estas regularidades pueden ser particulares debido a las características estructurales de una economía, así como a los arreglos institucionales vigentes.

En esta sección, presentamos un conjunto de hechos estilizados típicos de las economías pequeñas y abiertas. En primer lugar, se presentan los hechos estilizados que caracterizan a las economías de América Latina y el Caribe (ALC), para posteriormente centrar la atención en el caso del Perú. En ambos casos concentramos la atención en la vinculación de las economías domésticas con la economía internacional.

2.2 AMÉRICA LATINA: LOS PRINCIPALES HECHOS ESTILIZADOS

El desempeño macroeconómico de largo plazo de una economía pequeña y abierta, como la mayoría de economías de ALC, puede estar determinado por tres factores: el modelo de desarrollo (mayor o menor grado de participación del Estado en la economía, mayor o menor grado de apertura comercial), la política macroeconómica de corto plazo y las fluctuaciones de la economía internacional.

En esta sección, vamos a enfocar nuestra descripción en las conexiones entre el desempeño de las economías de ALC durante el periodo 1980-2012, la evolución de la economía internacional y las respuestas de política macroeconómica doméstica. Abstraemos en esta descripción el rol del modelo de desarrollo en nuestro desempeño macroeconómico. En un reciente trabajo del IMF (2012, Ch. 4) se ha encontrado que la evolución del PBI per cápita en los últimos 60 años, en una muestra de 100 países emergentes, está asociada a los choques externos y las políticas macroeconómicas de corto plazo, y la influencia del modelo de desarrollo (“características estructurales” de la economía) puede ser ignorada.

Describiremos, en primer lugar, el contexto internacional relevante para ALC y, luego veremos cómo ese contexto externo ha influenciado en el nivel de actividad doméstica y la inflación en nuestra región.

2.2.1 El contexto internacional para América Latina y el Caribe

Las economías pequeñas y abiertas, como la mayoría de economías en ALC, están expuestas a los cambios en las condiciones financieras internacionales. Los canales básicos de transmisión que conectan estas economías con el resto del mundo son el nivel de actividad económica mundial, que afecta a los precios y los volúmenes de nuestras exportaciones, y el ingreso o salida de capitales financieros, que afecta al costo y disponibilidad del financiamiento doméstico. Analíticamente, estamos considerando las afluencias de capitales a la región como eventos básicamente exógenos a la región, en concordancia con el clásico trabajo de Calvo, Leiderman y Reinhart (1993).

Respecto al nivel de actividad económica mundial, durante el periodo 1980-2012, el PBI mundial ha crecido en 197 por ciento en términos reales, una tasa mayor a la que experimentaron los países de ALC y los países de la OECD (157 por ciento y 108 por ciento, respectivamente).

La trayectoria del crecimiento mundial no ha sido uniforme. Esta trayectoria ha estado marcada por el desempeño de la economía más grande del mundo, los Estados Unidos. Las desaceleraciones o caídas del PBI mundial registradas en el Gráfico 2.1 muestran que éstas están precedidas o coinciden con lo que pasa con el nivel de actividad económica en los Estados Unidos.

Así, la fuerte desaceleración que muestra la economía mundial a principios de la década del ochenta del siglo pasado está asociada a la crisis económica en los Estados Unidos de ese periodo, que significó que el PBI en ese país permaneciese estancado durante el periodo 1980-1982.

Hacia 1978, Estados Unidos había superado los estragos del choque del petróleo de 1973-1974, la economía crecía a tasas cercanas al 5.6 por ciento anual, hasta que el nuevo choque del petróleo de 1979 interrumpió esta fase de crecimiento con inflación en alza. Con el choque del petróleo, la inflación dio un salto, de 7,7 por ciento en 1978 al 11 por ciento anual en 1979.

En agosto de 1979, Paul Volcker es nombrado como Presidente de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) y puso en marcha una de las políticas monetarias más contractivas de la historia de ese país. La tasa de interés fue elevada desde el 10 por ciento al inicio de su mandato, a 12 por ciento octubre, hasta llegar a 21.5 por ciento en diciembre de 1980. La inflación demoró en bajar, pero los efectos recesivos del alza en la tasa de interés, que derrumbó los mercados de valores y generó una parada en seco de los créditos, fueron inevitables. El PBI americano se cayó en 0,3 y 1,9 por ciento en 1980 y 1982, respectivamente.

Luego vino una fase de crecimiento sostenido de la economía mundial, que se vio interrumpido en 1991, nuevamente con la caída del PBI USA en ese año, tal como lo registra el gráfico 2.1. Desde octubre de 1987 la economía norteamericana se vio afectada por lo que se conoce como el “lunes negro”, cuando el índice industrial de Dow Jones cayó alrededor del 22 por ciento en un solo día. La economía pareció recuperarse en los años siguientes pero la inflación empezó a crecer nuevamente, pasando de 1.94 por ciento en 1986 a 5.4 por ciento en 1990. La FED, con Alan Greenspan a la cabeza desde 1987, se vio forzada a subir la tasa de interés de 6.7 por ciento en 1987 hasta alcanzar un nuevo pico de 9.2 por ciento en 1989, lo que también detuvo la tasa de crecimiento del producto. Sumado a la guerra del golfo y a la subsecuente elevación del precio del petróleo, el PBI USA se redujo en 0,3 por ciento en 1991, luego de haber crecido a un ritmo 3 por ciento anual entre 1980 y 1990.

La expansión económica mundial continuó en los siguientes años, pero se vio debilitada por la crisis en Asia y en Rusia de 1997-1998. Entre julio y octubre de 1997, varias economías del Sudeste Asiático se vieron forzadas a abandonar un esquema de tipo de cambio fijo respecto al dólar, dejando luego flotar sus monedas. La moneda de Tailandia se devaluó 18 por ciento en un solo día, y la siguieron las de Filipinas, Malasia, Singapur, Indonesia, Vietnam y Taiwán. Previo a la crisis, hubo un crecimiento continuo del déficit de cuenta corriente en la región así como sobrevaluación de los

tipos de cambio, una acelerada expansión del crédito bancario y un rápido crecimiento de la deuda externa de corto plazo. Se formó una burbuja financiera que, al momento de su rompimiento, causó un pánico generalizado, ocasionando una fuga masiva de capitales privados que agravó la crisis en la región.

Por otro lado, en agosto de 1998, el gobierno ruso anunció la reestructuración de su deuda pública en moneda nacional, la moratoria de noventa días del pago de la deuda externa y una devaluación del rublo. Los síntomas más fuertes de esta crisis venían desde el año anterior cuando el país fue golpeado por la crisis asiática, cayendo por eso la demanda de sus principales productos de exportación. El gobierno ruso se enfrentó a una serie de problemas políticos para reactivar la economía que mellaron la confianza de los inversionistas, por lo que comenzaron a vender sus activos. Para defender su moneda, el Banco Central Ruso utilizó sus reservas internacionales, hasta casi agotarlas, lo que produjo una típica crisis de balanza de pagos que sumió a Rusia en la crisis más severa desde la caída del comunismo y contagio al resto de países emergentes con rasgos de vulnerabilidad semejantes a los de la economía rusa. El contagio sobre las economías latinoamericanas, en particular, fue severo.

Estas dos crisis consecutivas hicieron que la tasa de crecimiento económica mundial se redujese del 4,1 por ciento registrado en 1997 a solo 2,6 por ciento en 1998. En particular, las crisis hicieron recordar lo importante que es el contexto externo para las economías latinoamericanas. Al incrementarse la percepción de mayor riesgo, se interrumpió el ingreso de capitales a la región.

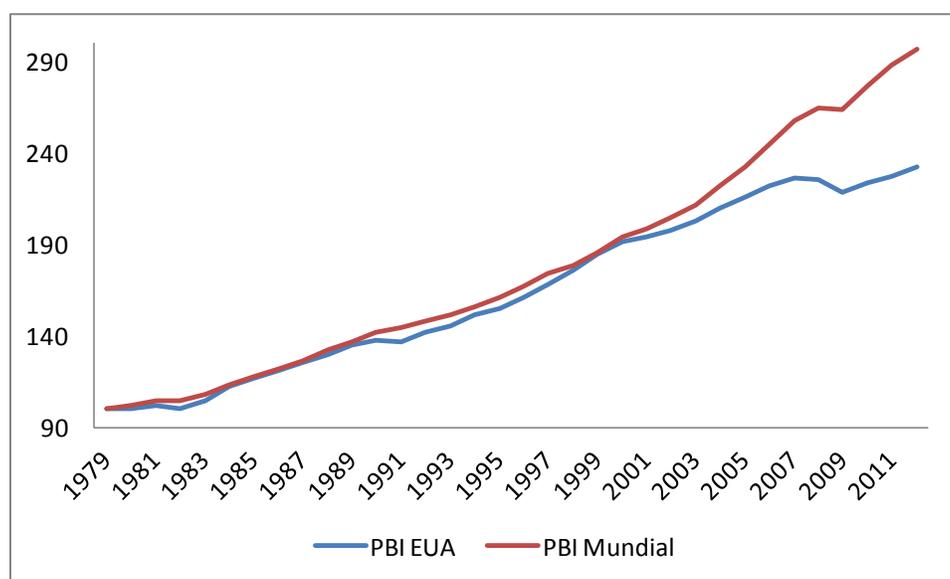
La expansión luego de la crisis asiática y rusa se prolongó hasta el 2001, cuando la disminución del ritmo del crecimiento de la economía americana hizo caer la tasa de crecimiento mundial. En marzo del año 2000, en los Estados Unidos el índice tecnológico NASDAQ alcanzó un pico de 5 048 puntos debido a una burbuja especulativa formada en el mercado de acciones tecnológicas. Sin embargo, para fines de ese año el índice apenas llegaba a los 2000 puntos básicos. Los efectos de la explosión de la burbuja se vieron reflejados en la quiebra de varias empresas tecnológicas y el menor crecimiento de la economía norteamericana en 2001, de 1,1 por ciento, menor a las tasas por encima de 4 por ciento de los dos años anteriores. Del mismo modo, la tasa de crecimiento del PBI mundial de 2001 fue de 2,3 por ciento, evidenciando una desaceleración con respecto al crecimiento del año anterior, de 4,8 por ciento. En esta coyuntura, la reserva federal bajó su tasa de interés de 6.24 por ciento en el año 2000 a 3.88 por ciento y 1.67 por ciento en 2001 y 2002 respectivamente.

Los años siguientes fueron de un crecimiento mundial alto, de los más intensos y prolongados de la historia contemporánea mundial, fueron truncados por la crisis norteamericana que condujo a una crisis económica a escala mundial, la más severa desde 1929. La causa inmediata de esta crisis fue el shock de precios que hubo en el mercado hipotecario de Estados Unidos, en donde los precios de las viviendas cayeron 13 por ciento ente 2007 y 2008 y casi 30 por ciento ente 2007 y 2009. Al contrario de las crisis bancarias y financieras tradicionales, esta se llevó a cabo en el *Shadow Banking*, parte del sistema financiero compuesto por los bancos de inversión, los fondos mutuos y los *brokers* hipotecarios. Al no estar regulado, no forma parte del esquema de regulación prudencial al que están expuestos los bancos tradicionales. A partir de 2007 hubo un pánico generalizado y una corrida en

varios instrumentos de corto plazo considerados antes como seguros al ver que ellos no estaban debidamente colateralizados (REPOs, CDOs, ABS, etc.).

La caída de los precios de las viviendas desencadenó así en un problema de liquidez de varios bancos, con lo que comenzó el contagio financiero a otras regiones del mundo. Los efectos macroeconómicos no se hicieron esperar: el crecimiento del PBI USA de 2008 y 2009 fue de -0.3 por ciento y -3.1 por ciento respectivamente, mientras que el del PBI mundial fue de 2.8 por ciento y de -0.6 por ciento respectivamente. La reserva federal bajó sus tasas de interés a niveles históricos, pasando de 5 por ciento en 2007 a 1.9 por ciento en 2008 y 0.16 por ciento en 2009.

Gráfico 2.1
PBI mundial
(1979 = 100)



Fuente: FMI. Elaboración propia.

¿Cómo influyó el desempeño macroeconómico mundial en ALC?

En ALC, más del 50 por ciento por ciento de las exportaciones son de productos tradicionales o primarios, mineros y agrícolas, principalmente. La oferta de estos productos es bastante inelástica, por lo menos en el corto plazo, por lo que los cambios en el nivel de actividad económica mundial afectan principalmente a los precios, y no a los volúmenes, de nuestras exportaciones.

En esas condiciones, los precios internacionales de nuestras exportaciones tradicionales o los términos de intercambio (precios de exportaciones tradicionales / precios de importaciones) constituyen los canales de transmisión fundamental entre nuestras economías y el resto del mundo. En general, el auge económico mundial va de la mano con mayores precios de exportaciones y mejores términos de intercambio, los cuales constituyen choques externos favorables para nuestras

economías. Simétricamente, la desaceleración de la economía mundial significa menores precios de exportaciones y peores términos de intercambio, un choque externo negativo, recesivo, para nuestros países.

En el periodo de análisis, los términos de intercambio para ALC han tenido un comportamiento que se observa en el Gráfico 2.2. En la década del ochenta, los términos de intercambio sufren un fuerte deterioro, como consecuencia de la caída del PBI norteamericano y la fuerte desaceleración del crecimiento mundial. No se han visto episodios de un deterioro tan intenso y prolongado de los términos de intercambio en nuestra región.

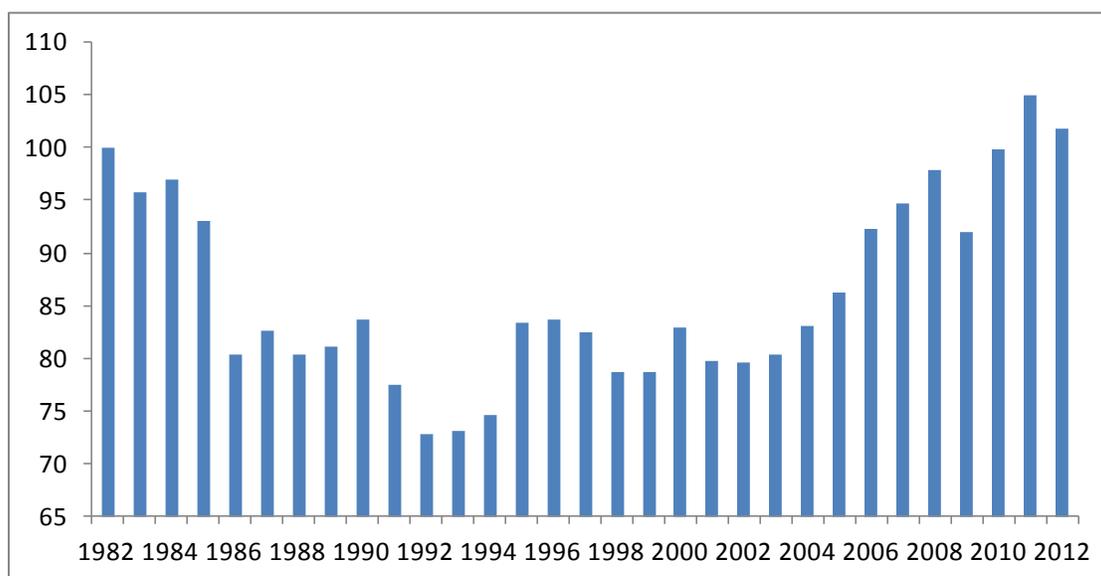
La recuperación de los términos de intercambio recién se inicia hacia fines de la década del ochenta y es interrumpida casi inmediatamente, a principios de los noventa, por la recesión de 1991 en los Estados Unidos. En los años siguientes, en consonancia con el importante crecimiento de la economía mundial, los términos de intercambio iniciaron un ascenso, que fue truncado por la crisis en Asia y Rusia que hizo caer la tasa de crecimiento mundial en 1998. En los años posteriores, el crecimiento de la economía mundial volvió a levantar los términos de intercambio hasta el 2001, año en el que la fuerte desaceleración de la economía mundial volvió a hacer retroceder nuestros términos de intercambio.

A partir del año 2002, en correspondencia con el notable crecimiento de la economía mundial, los términos de intercambio en ALC experimentaron uno de los periodos más prolongados y más intensos de crecimiento en la historia reciente, tal como puede verse en el Gráfico 2.2. En 2007, los términos de intercambio estaban un 19 por ciento encima de su nivel de 2002. El alza se interrumpió en seco con la crisis internacional de 2008-2009. En el 2009, los términos de intercambio descendieron en un 8 por ciento.

En los años posteriores, pasada la severidad de la crisis internacional con epicentro en los Estados Unidos, los términos de intercambio continuaron su ascenso durante 2010 y 2011. Sin embargo, en el 2012, debido en gran medida a la crisis en la Eurozona, que significó una desaceleración del crecimiento económico mundial, los términos de intercambio volvieron a caerse, aunque mucho menos que en 2009, tal como lo registra el Gráfico 2.2.

En resumen, en el frente de la balanza comercial, el contexto externo para ALC, según la evolución de los términos de intercambio, fue malo en los ochenta, relativamente bueno en los noventa, y bueno en los primeros años este siglo, a pesar de la crisis de 2009 y 2012.

Gráfico 2.2
América Latina y el Caribe: Términos de intercambio
(1982 = 100)



Fuente: FMI. Elaboración propia.

En el otro frente, en el de la balanza de capitales financieros, el contexto externo al que enfrentó ALC durante el periodo 1980-2011 ha sido, en términos generales, similar al registrado en el frente comercial: muy malo en los ochenta, mejor en los noventa y muy bueno en los últimos 12 años.

Tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.3, en la década del ochenta ALC registró una virulenta salida de capitales privados. Según la información del Fondo Monetario Internacional (FMI), entre 1983 y 1990 salieron US\$ 69 735 millones de ALC. La salida estuvo explicada por dos factores. En primer lugar, el banco central de los Estados Unidos, la FED, como vimos más arriba, buscando reducir la tasa de inflación que había subido por encima del 11 por ciento anual, desde agosto de 1979 inició una fase de fuertes elevaciones de la tasa de interés, tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.4. Estas mayores tasas de interés produjeron una fuga de capitales de ALC, así como del resto de países en vías de desarrollo, para instalarse en los Estados Unidos. En segundo lugar, debido en gran parte a estas alzas de las tasas de interés, muchos países latinoamericanos declararon unilateralmente la moratoria de la deuda pública externa, generándose una crisis cambiaria, financiera y bancaria, factores de expulsión de capitales de la región. La moratoria de la deuda fue iniciada por México en agosto de 1982 y fue seguida luego por Brasil, Argentina y Perú, entre otros.

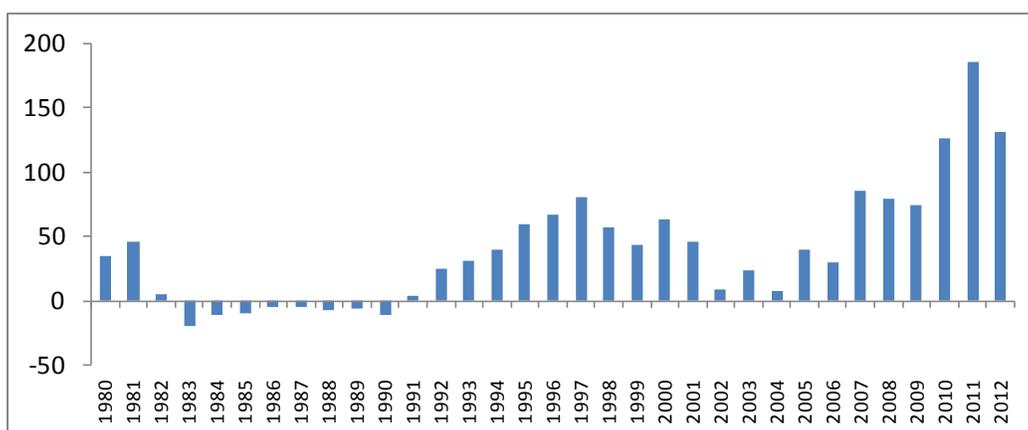
En la década del noventa, ALC se convirtió en un receptor importantísimo de capitales financieros del resto del mundo. Entre 1991 y 1999, ingresaron a ALC más de US\$ 408 539 millones. La reducción de la tasa de interés de la FED, del promedio de 9.4 por ciento registrado en promedio en los ochenta (1981-1990) a 5 por ciento en la década del noventa (1991-2000) y la puesta en marcha de un programa agresivo de privatizaciones, reformas estructurales y la aplicación de políticas

macroeconómica que redujeron la inflación y el déficit fiscal, convirtieron a ALC en una plaza financiera atractiva para las grandes inversionistas.

En la primera década de este siglo, el fuerte ingreso de capitales se mantuvo, aunque interrumpido brevemente por la crisis internacional de 2008-2009. En esta década, las tasas de interés internacionales se mantuvieron en niveles muy bajos, por el intento de las economías desarrolladas de reactivar sus economías, y ALC se afianzó gracias a la consolidación fiscal, el crecimiento sostenido y la disponibilidad de enormes volúmenes de reservas internacionales, en una plaza segura para las inversionistas.

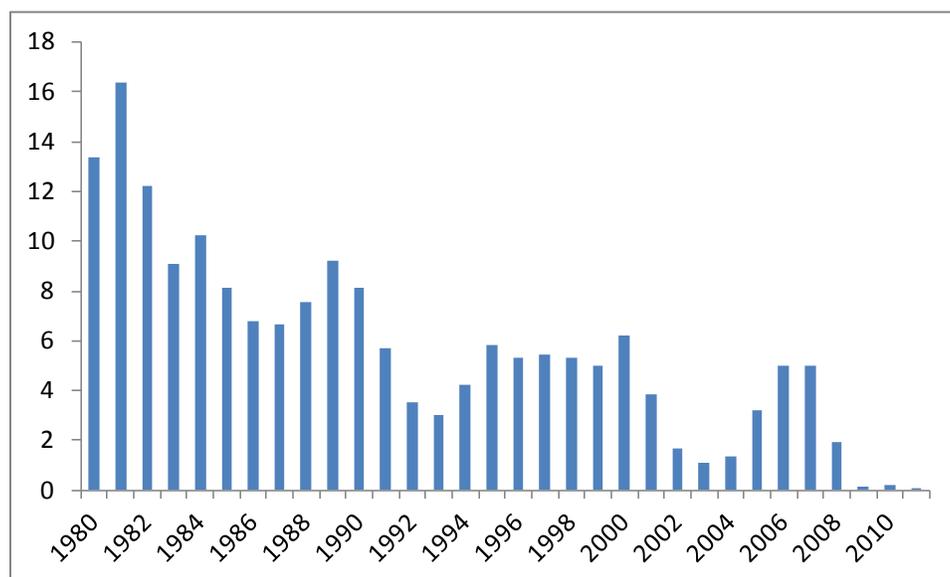
En los últimos tres años (2010-2012), el ingreso anual promedio de capitales privados a ALC ha sido de US\$ 147 881, la cifra más alta de la historia económica contemporánea, bastante por encima del promedio de US 45 493 millones alcanzado en el periodo 1991-2000 y, por supuesto, en una tendencia diametralmente opuesta al que se observó entre 1981 y 1990, cuando los capitales salían de nuestro continente a un ritmo anual de US 1 845 millones.

Gráfico 2.3
América Latina y el Caribe: Ingreso neto de capitales privados
(US\$ miles de millones)



Fuente: FMI. Elaboración propia.

Gráfico 2.4
Tasa efectiva de los fondos federales de EUA



Fuente: Federal Reserve Bank. Elaboración propia.

2.2.2 La evolución de la economía latinoamericana

El desempeño macroeconómico de largo plazo de una economía pequeña y abierta, como la mayoría de economías de ALC, puede estar determinado por tres factores. Según la primera interpretación, el desempeño macroeconómico está determinado por el modelo de desarrollo de cada país; el mayor o menor grado de participación del Estado en la economía, el grado de apertura comercial, las políticas sectoriales, etc.

La segunda interpretación afirma que el desempeño macroeconómico está determinado por la política macroeconómica de corto plazo y el cómo es que se enfrentan las coyunturas externas desfavorables, lo que luego puede determinar el crecimiento y la inflación. Finalmente, la tercera hipótesis afirma que el desempeño macroeconómico de largo plazo está determinado fundamentalmente por las fluctuaciones de la economía internacional.

Desde este punto de vista, el bajo crecimiento económico y las altas tasas de inflación observada en ALC en los años 80s serían debido a los shocks externos adversos, la caída de los términos de intercambio y la elevación de las tasas de interés internacional que dio lugar a la salida de capitales de la región. De la misma manera, el mejor desempeño macroeconómico de las décadas siguientes estaría determinado por el ingreso de capitales motivado por las bajas tasas de interés internacionales y los mejores términos de intercambio internacional.

En esta sección, vamos a hacer una descripción de nuestro desempeño macroeconómico asumiendo que sus principales determinantes son el contexto internacional y las respuestas de política macroeconómica doméstica, siguiendo lo encontrado por IMF (2012).

Vamos a calificar el desempeño de ALC evaluando las dos variables macroeconómicas más importantes para valorar el bienestar de la población, el PBI per cápita y la inflación, y algunas variables que tienen que ver con la calidad de la gestión macroeconómica, tales como el nivel de endeudamiento público y la disponibilidad de reservas internacionales. Estas dos últimas variables son importantes especialmente porque miden la capacidad de respuesta de los países ante circunstancias internacionales adversas.

Tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.5, el PBI per cápita en ALC guarda una correspondencia muy estrecha con la evolución de los dos canales de transmisión más importantes que nos conectan con la economía internacional: los términos de intercambio y la afluencia de capitales.

Veamos la década del ochenta, la llamada década perdida en ALC. En esta década, como vimos en la sección anterior, el contexto externo al que enfrentaron los países de ALC fue el peor posible: drástica reducción de los términos de intercambio y fuga considerable de capitales.

El deterioro agudo de los términos de intercambio constituyó un choque externo adverso para nuestras economías. Los menores términos de intercambio afectan directamente a la producción primaria de nuestras economías, e indirectamente, a través del menor impuesto a la renta minera que impulsa a la reducción del gasto público. Por otro lado, la salida de capitales hace escaso y caro el financiamiento doméstico, haciendo caer el gasto privado y creando una fuerza recesiva para nuestras economías. Por último, las altas tasas de interés externas elevaron los pagos de los intereses de la deuda pública externa que obligaron a los distintos países a recortar el gasto público primario para intentar cumplir con los servicios de la deuda pública, creándose así una fuerza recesiva adicional.

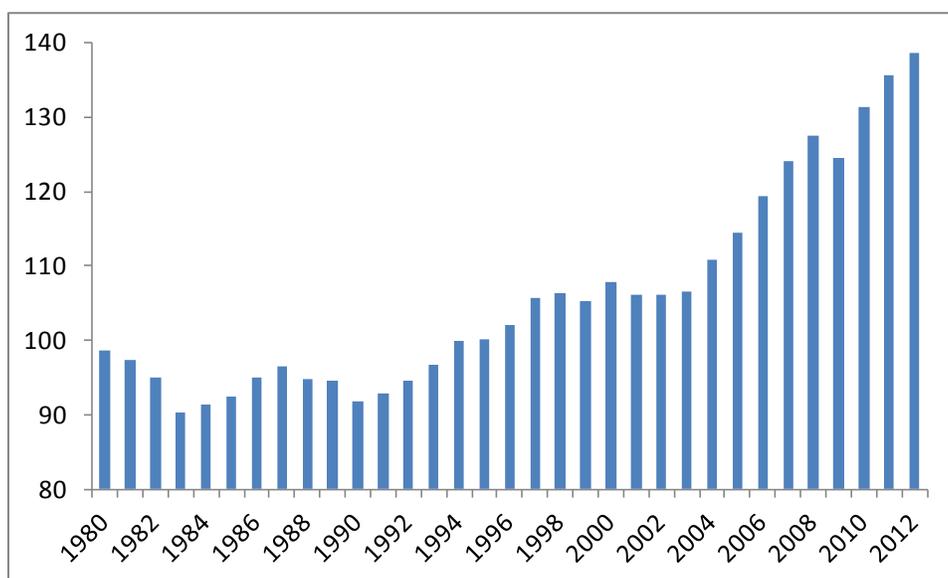
Estos distintos impulsos recesivos, y la inexistencia en esa década de políticas macroeconómicas contra cíclicas, explican el increíble empobrecimiento de ALC en esa década. El PBI per cápita de ALC en 1990 era un 93 por ciento de su nivel de 1980. Esta cifra promedio oculta algunos comportamientos más dramáticos. Por ejemplo, los ingresos per cápita de Venezuela, Argentina y Perú se redujeron en 19, 24 y 28 por ciento, respectivamente, entre 1980 y 1990.

Las excepciones fueron Chile y Colombia, cuyos ingresos per cápita, en plena década perdida para ALC, crecieron en 13 y 16 por ciento, respectivamente, en el periodo considerado. En el caso de Chile, la gran ayuda norteamericana recibida en esa década, en apoyo a Pinochet, quien derrocó al presidente socialista Salvador Allende en 1973, que significó un ingreso positivo de capitales a Chile durante los ochenta, explica este resultado. En el caso de Colombia la explicación está vinculada a la calidad de la gestión pública. En los setenta, en plena vorágine del endeudamiento barato, Colombia, por disposiciones de su política fiscal, se endeudó muy poco y, por lo tanto, el alza en la tasa de interés internacional no la afectó mucho. Colombia y Chile no tuvieron propiamente una crisis de deuda ni década perdida.

En la década siguiente, el escenario externo cambió. Los términos de intercambio se recuperaron y los capitales financieros empezaron a ingresar masivamente. Este choque externo favorable, y seguramente la mejor gestión macroeconómica de los ministerios de finanzas y los bancos centrales, así como la puesta en marcha de un conjunto de reformas que elevaron la competitividad de las economías de ALC, explican una elevación importante del PBI per cápita en este periodo. En el año 2000, el PBI per cápita en ALC estaba un 17 por ciento por encima de su nivel de 1990.

En los últimos 12 años, en medio de un contexto mucho mejor, con la excepción de los años 2008 y 2009 y, en menor medida, de 2012, con la crisis de la zona del Euro, de altos precios internacionales e ingresos masivos de capitales, el crecimiento del PBI per cápita fue notable. Según las cifras del FMI, el PBI per cápita de ALC en 2012 está 29 por ciento por encima de su nivel de 2000 y un 51 por ciento de su nivel de 1990. Tres de los casos más destacados son los de Argentina, Chile y Perú, cuyos productos por habitante crecieron en 49, 47 y 63 por ciento, respectivamente, entre 2000 y 2012.

Gráfico 2.5
América Latina y el Caribe: PBI real per cápita
(Índice, 1994=100)



Fuente: FMI. Elaboración propia⁵³.

⁵³ No incluye a Costa Rica, Dominica, Nicaragua, Suriname y Trinidad y Tobago.

Respecto a la inflación, en economías pequeñas y abiertas como la gran parte de las economías de ALC, la inflación se mueve al ritmo de la devaluación. Además, cuando las tasas de inflación son muy altas, la vinculación entre la brecha del producto y la inflación es casi imperceptible.

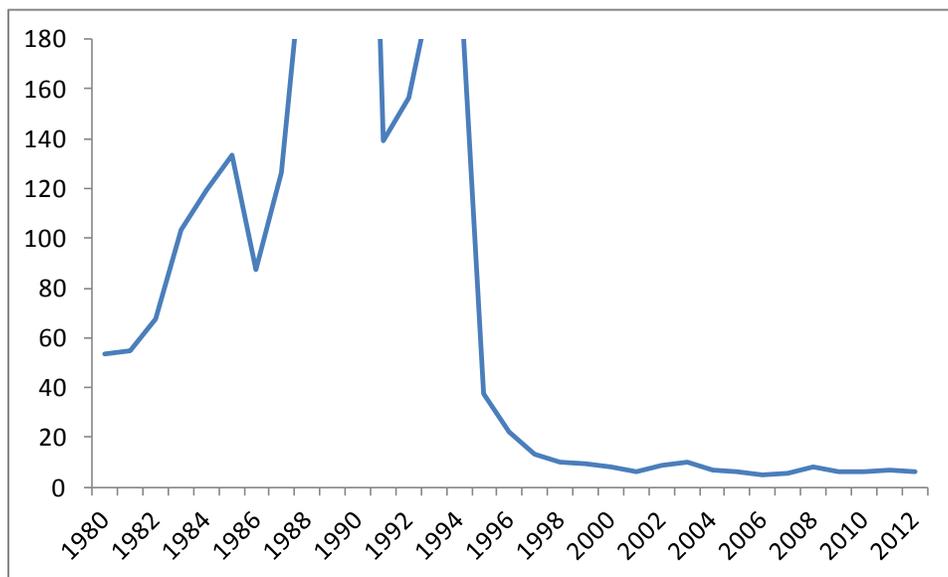
En la década del ochenta, la salida de capitales produjo enormes fuerzas devaluatorias que condujeron al alza de la tasa de inflación, que en algunos países, como Bolivia, Argentina y Perú, alcanzaron tasas de hiperinflación.

Como puede apreciarse en el Gráfico 2.6, la tasa de inflación fue elevándose rápidamente, del 54 por ciento anual registrado en 1980, a 133 por ciento a mediados de la década y a 477 por ciento anual en 1990. La tasa de inflación en Argentina subió de 88 por ciento en 1980 a 1344 por ciento en 1990, la de Bolivia de 24 por ciento en 1980 a 8,171 por ciento en 1985, y la de Perú de 61 por ciento en 1980 a 7650 por ciento en 1990. En los picos de la inflación, por ejemplo en Bolivia, en 1985, la tasa de devaluación escaló al 8 482 por ciento anual y en el Perú, en 1990, de 4 545 por ciento. Combatir la inflación en un escenario externo adverso de salida de divisas no es una tarea sencilla.

En la siguiente década, cuando los capitales empezaron a ingresar a nuestra región, cuando el precio de la moneda extranjera dejó de subir, la inflación también empezó a reducirse rápidamente. En este resultado influyó también el hecho de que muchos bancos centrales adquirieron la autonomía que les permitió dejar de emitir para financiar los gastos gubernamentales. La tasa de inflación anual se redujo del 477 por ciento en 1990, a 37 por ciento a mediados de esa década, y a solo 8 por ciento en 2000. En ese mismo año, la tasa de devaluación en Argentina, Bolivia y el Perú se redujo a cero por ciento (por tener un tipo de cambio fijo respecto al dólar estadounidense), 6.9 por ciento y 3.1 por ciento en el mismo año.

En los últimos 12 años, la estabilización del tipo de cambio y los cambios institucionales que han otorgado considerable autonomía a la mayoría de los bancos centrales de ALC y les han acotado, en general, sus responsabilidades, para que se concentren en el control de la inflación, han permitido construir un ambiente donde la inflación ha dejado de ser un problema. Las excepciones notables son Argentina y Venezuela, donde las tasas de inflación están todavía por encima del 20 por ciento anual, en parte probablemente debido a la falta de independencia de sus bancos centrales. En los últimos tres años (2010-2012), la tasa de inflación promedio en ALC ha estado alrededor de 6 por ciento anual, la tasa más baja de las últimas tres décadas.

Gráfico 2.6
América Latina y el Caribe: Inflación
(Variación porcentual del IPC)

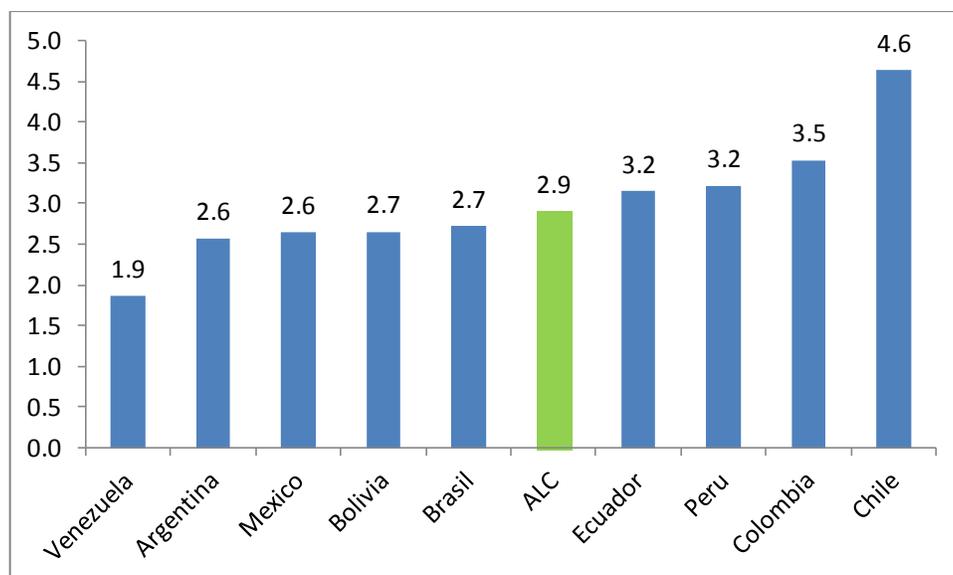


Fuente: FMI. Elaboración propia.

En términos comparativos, en el periodo 1980-2012, juzgando el desempeño macroeconómico sobre la base del crecimiento del PBI y la inflación, la economía chilena es la que ha tenido un mejor desempeño, tal como puede observarse en los gráficos 2,7 y 2,8. La tasa de crecimiento de la economía chilena fue de 4.6 por ciento, la más alta del grupo de economías más grandes de ALC, mientras que su inflación fue la más baja, alcanzando una cifra de 11 por ciento.

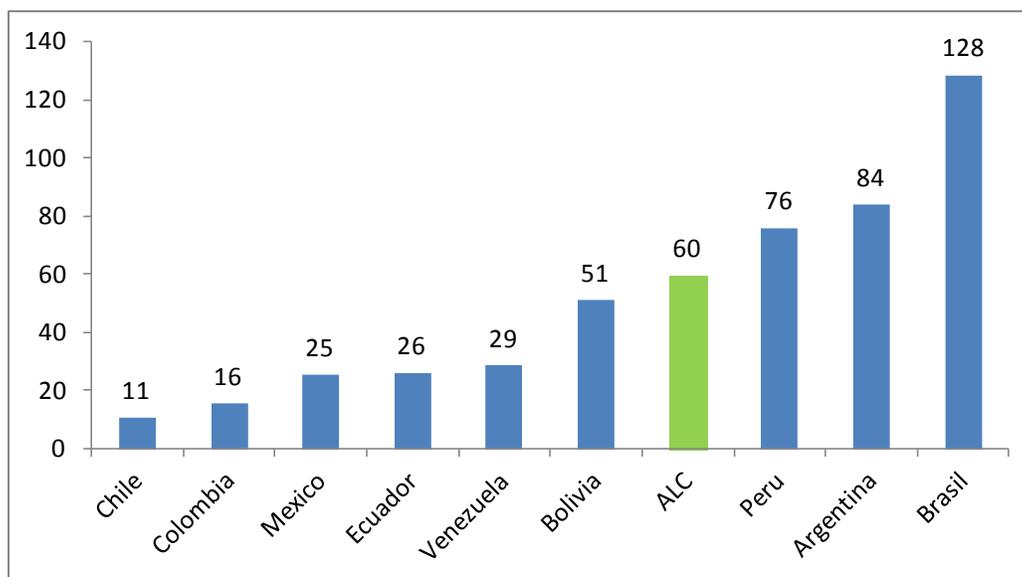
En lo que respecta a la tasa de crecimiento promedio, además de Chile, solamente Ecuador, Perú y Colombia están por encima del promedio regional, mientras que Brasil, Bolivia, Argentina, México y Venezuela están por debajo. Asimismo, Brasil, Perú y Argentina muestran un promedio de inflación mayor al resto de países de ALC. En el caso de Brasil la inflación anual promedio fue de 128 por ciento en el periodo 1980-2012, la más alta de la región.

Gráfico 2.7
América Latina y el Caribe, 1980-2012: Desempeño macroeconómico comparado
(Tasa de crecimiento anual promedio)



Fuente: FMI.

Gráfico 2.8
América Latina y el Caribe, 1980-2012: Desempeño macroeconómico comparado
(Tasa de inflación anual promedio)

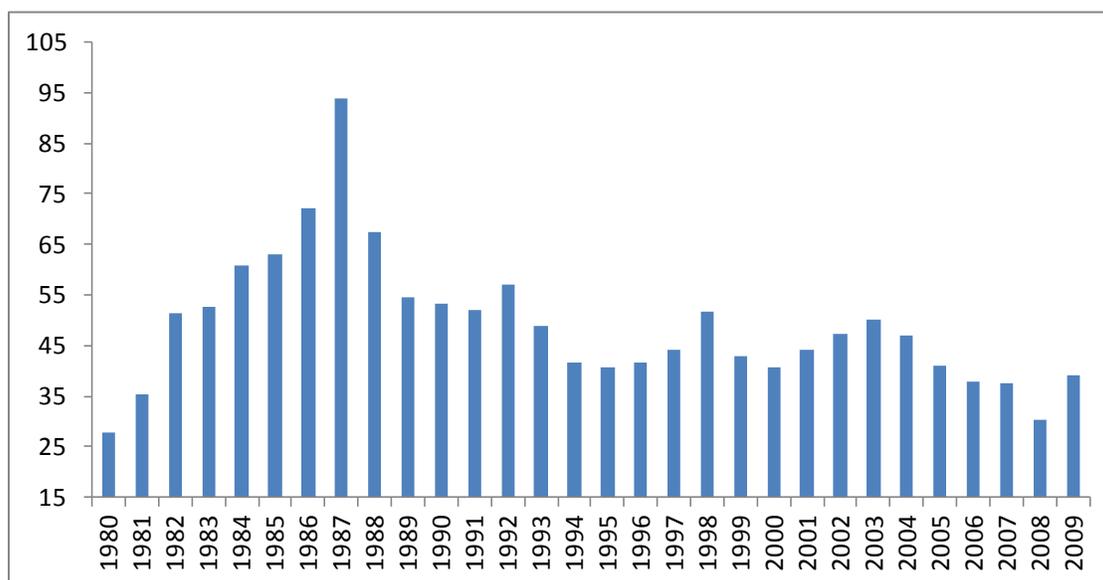


Fuente: FMI.

En el terreno de la gestión macroeconómica, describiremos el estado de las finanzas públicas y la disponibilidad de reservas internacionales como indicadores de la capacidad de los distintos gobiernos de ALC para reaccionar apropiadamente ante los eventos externos adversos, que son frecuentes en nuestro continente. La crisis internacional de 2008-2009 ha demostrado que los países de ALC con recursos fiscales y con volúmenes importantes de reservas internacionales pueden poner en marcha políticas macroeconómicas expansivas, contra cíclicas, para hacer frente a los choques externos adversos.

Respecto a las finanzas públicas, en el Gráfico 2.9 puede apreciarse la evolución del coeficiente de deuda pública con respecto al PBI. Este coeficiente se elevó desde un razonable 25 por ciento del PBI en 1980, hasta alcanzar un pico de 90 por ciento en 1987, explicada no necesariamente por una política fiscal expansiva llevada a cabo en la región, sino fundamentalmente por el salto en los intereses de la deuda pública debido al alza de la tasa de interés internacional y por el estancamiento del PBI. Posteriormente, hay una reducción sostenida de nuestro grado de endeudamiento público, interrumpida transitoriamente por la crisis rusa de 1998 y por la crisis internacional de 2008-2009.

Gráfico 2.9
América Latina y el Caribe: Deuda pública
(Porcentaje del PBI)



Fuente: Reinhart y Rogoff, FMI. Elaboración propia⁵⁴.

⁵⁴ No incluye a Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas, Surinam, y Trinidad y Tobago, según la clasificación de "América Latina y el Caribe" del Fondo Monetario Internacional.

Con relación a la responsabilidad de los bancos centrales, de administrar apropiadamente las reservas internacionales de sus países, dicha compromiso ha estado restringido en gran medida al estado de las condiciones internacionales. No olvidemos que la variación de las reservas internacionales es igual al resultado de la balanza de pagos, que es la suma de la cuenta de capital y la cuenta corriente.

La administración de las reservas internacionales es más sencilla en los periodos en los que ingresan los capitales del exterior o en los que hay buenos términos de intercambio. En esos periodos, ante la amenaza de que el precio del dólar se reduzca, los bancos centrales compran dólares y acumulan así reservas internacionales. En las fases de salida de capitales, o de términos de intercambio en declive, las autoridades monetarias, para evitar fuertes devaluaciones, venden dólares, aunque esa respuesta está limitada a la disponibilidad de reservas internacionales. Comprar dólares es infinitamente más sencillo que vender dólares.

En los últimos años se ha generalizado el uso contra cíclico de las reservas internacionales: se acumulan en los periodos de ingreso de capitales y de buenos términos de intercambio, y se usan cuando los capitales salen o los términos de intercambio se caen, para atenuar los efectos sobre el crédito y el tipo de cambio de reducción en la oferta de dólares.

El comportamiento de las reservas internacionales en el periodo 1980-2012 se aprecia en el Gráfico 2.10. Durante la década de los ochenta, cuando, como vimos más arriba, los capitales salían de ALC y los términos de intercambio se deterioraban, los impactos en la balanza de pagos significaron una reducción formidable de reservas internacionales. Las reservas internacionales, que eran de US\$ 195 197 millones en 1980, se redujeron a US\$ 171 085 millones en 1989.

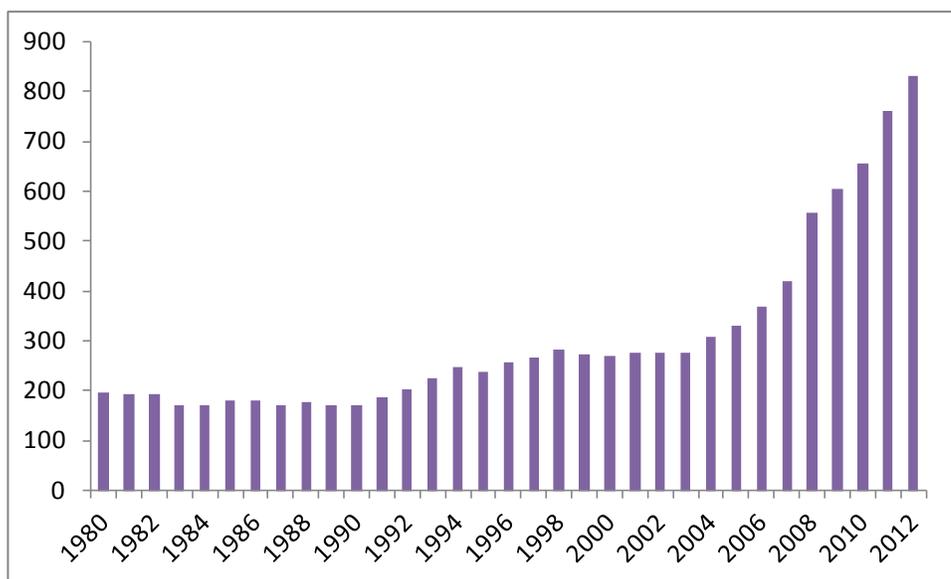
En la década del noventa, con un cambio en las condiciones internacionales, con mejores términos de intercambio y un ingreso importante de capitales, ALC acumuló un volumen importante de reservas internacionales hasta el año 1998, cuando las reservas internacionales alcanzaron la cifra de US\$ 283 527 millones (68 por ciento de las importaciones). La crisis rusa, que se desencadenó hacia fines de 1998, puso fin a esta elevación sostenida de las reservas. Las reservas internacionales de ALC se redujeron a US\$ 274 162 millones en 1999 y a US\$ 268 894 en 2000.

En los siguientes años, entre 2000 y 2012, la acumulación de reservas internacionales fue sustantiva, interrumpida solo brevemente en 2009, cuando los bancos centrales vendieron reservas para hacer frente a la crisis internacional. En el año 2011, las reservas internacionales de ALC alcanzaron la cifra récord de US\$ 762 519 millones, que representa el 75 por ciento de las importaciones de bienes.

Esta disponibilidad de divisas es un paraguas muy importante para poder hacer frente a eventos internacional adversos. La crisis rusa de 1998 y la crisis internacional de 2008-2009 han puesto a prueba la importancia de contar con reservas internacionales abultadas. En 1997, cuando las reservas representan tan solo un 62 por ciento de las importaciones, poco podían hacer los bancos centrales para atenuar los efectos de la salida virulenta de capitales. La crisis financiera, bancaria y cambiaria, y sus efectos en el sector real de nuestras economías fue severa y prolongada. En cambio, en 2008-

2009, los bancos centrales tenían más reservas para financiar el déficit de balanza de pagos. No hubo crisis cambiaria ni bancaria, y nuestras economías salieron rápidamente de la recesión de 2009.

Gráfico 2.10
América Latina y el Caribe: Reservas Internacionales Netas (RIN)
(En miles de millones de US\$)



Fuente: FMI y CEPAL. Elaboración propia.

Por otro lado, en general, la literatura del crecimiento económico nos enseña que los países que más crecen son los más abiertos al comercio internacional, especialmente aquellos que ponen el énfasis en los mercados de exportación.

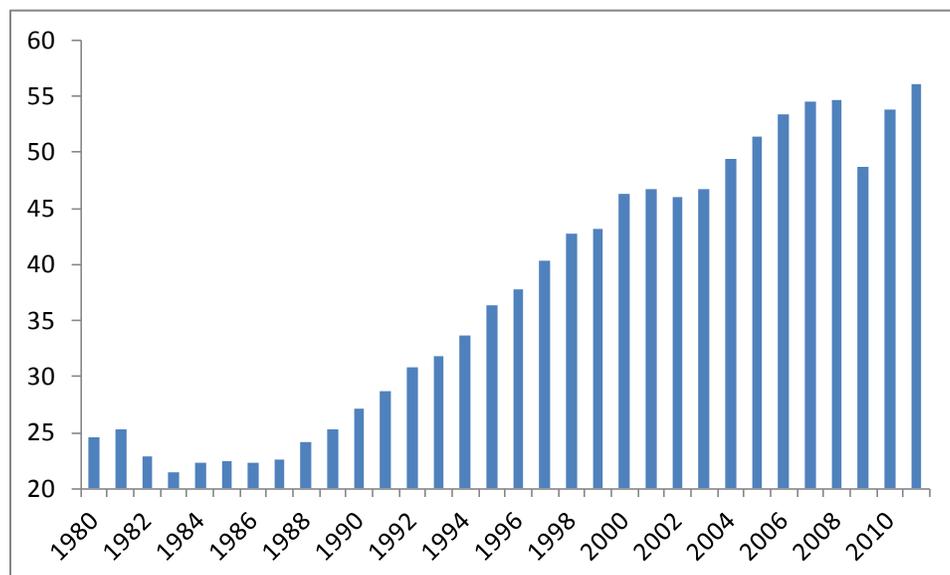
En el periodo 1980-2011, tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.11 el grado de apertura comercial de ALC ha crecido sustantivamente. Medido como el coeficiente de exportaciones más importaciones como porcentaje del PBI, el grado de apertura de la región se ha elevado desde el 22.4 por ciento registrado a mediados de la década del ochenta a 56 por ciento en 2011.

Evidentemente, el proceso no ha sido homogéneo. En algunos países, como Ecuador y México, este proceso de apertura ha sido más rápido. En ellos, el grado de apertura se elevó desde el 43 y el 26 por ciento a principios de los noventa, a 73 y a 60 por ciento en 2011, respectivamente. En contraste, en países como Brasil y Colombia, el proceso de apertura ha sido más lento. El grado de apertura comercial en Brasil y Colombia subió de 12 y 26 por ciento a principios de los ochenta a solo 19 y 35 por ciento en 2011, respectivamente.

Hay que hacer notar que las cifras del Gráfico 2.11 registran un retroceso del grado de apertura en 2009. Sin embargo, esta cifra no represente un efecto de la política comercial sino, esencialmente, es un reflejo de la fuerte caída de los precios internacionales de los productos tradicionales de exportación como consecuencia de la crisis internacional.

ALC es entonces, hoy, un continente mucho más abierto al comercio internacional.

Gráfico 2.11
América Latina y el Caribe: Apertura comercial
(Exportaciones más importaciones como porcentaje del PBI)



Fuente: Banco Mundial. Elaboración propia.

2.3 PERÚ: LOS PRINCIPALES HECHOS ESTILIZADOS

2.3.1 *El Contexto internacional para el Perú*

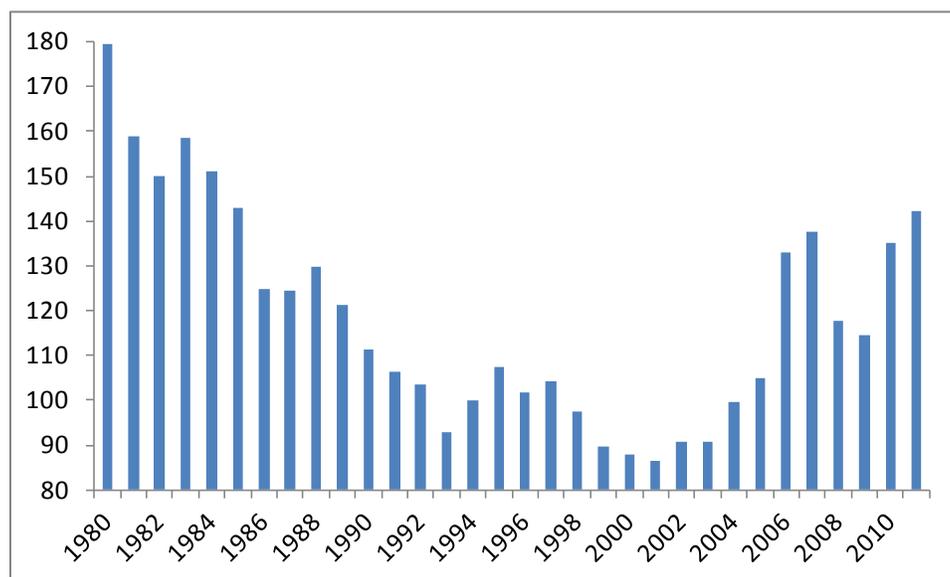
En el Perú, en 2011, el 77 por ciento de las exportaciones son de productos tradicionales y el 60 por ciento son de productos mineros. Dentro de los productos mineros, un producto, el cobre, representa más del 40 por ciento de las exportaciones mineras. Por otro lado, más del 80 por ciento de las importaciones son de insumos y bienes de capital. En consecuencia, en esta estructura económica con exportaciones poco diversificadas y con importaciones que son en su gran parte de bienes complementarios, los movimientos en los términos de intercambio constituyen choques externos que pueden modificar el rumbo de la economía.

En el periodo 1980-2011 la evolución de los términos de intercambio tuvo dos fases bien marcadas, tal como puede verse en el Gráfico 2.12. En una primera fase, entre 1980 y el año 2001, hubo un fuerte deterioro de nuestros términos de intercambio. Los términos de intercambio de 1990 estaban un 38 por ciento por debajo de su nivel de 1980; y los del año 2000 se redujeron en un 21 por ciento respecto a los de 1990.

Sin embargo, a partir de 2001 se inicia una elevación sostenida, sin precedentes, de los términos de intercambio, interrumpidos brevemente por la crisis internacional de 2008-2009. En 2011, los términos de intercambio están un 64 por ciento por encima de su nivel de 2001.

En resumen, el Perú, en el frente comercial, enfrentó un contexto externo adverso durante las décadas de los ochenta y los noventa, y un contexto externo sumamente favorable en los 10 últimos años.

Gráfico 2.12
Perú: Términos de intercambio
(1994 = 100)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

En el otro frente, en el de la balanza de capitales financieros, el contexto externo al que enfrentó el Perú ha sido, en términos generales, similar al registrado por el resto de países de ALC: muy malo en los ochenta, mejor en los noventa y muy bueno en los últimos 12 años.

Tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.13, en la década del ochenta el Perú registró una salida de capitales privados. Según la información del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), entre 1980 y 1990 se acumuló una salida neta de capitales privados de US\$ 4.38 millones. Las razones de esta fuga de capitales son las mismas que explican la fuga de ALC: altas tasas de interés internacional y crisis financiera en gran parte de ALC. Posiblemente el factor idiosincrático en el escenario peruano fue la irrupción violenta de Sendero Luminoso en 1981 y su subsistencia hasta 1992.

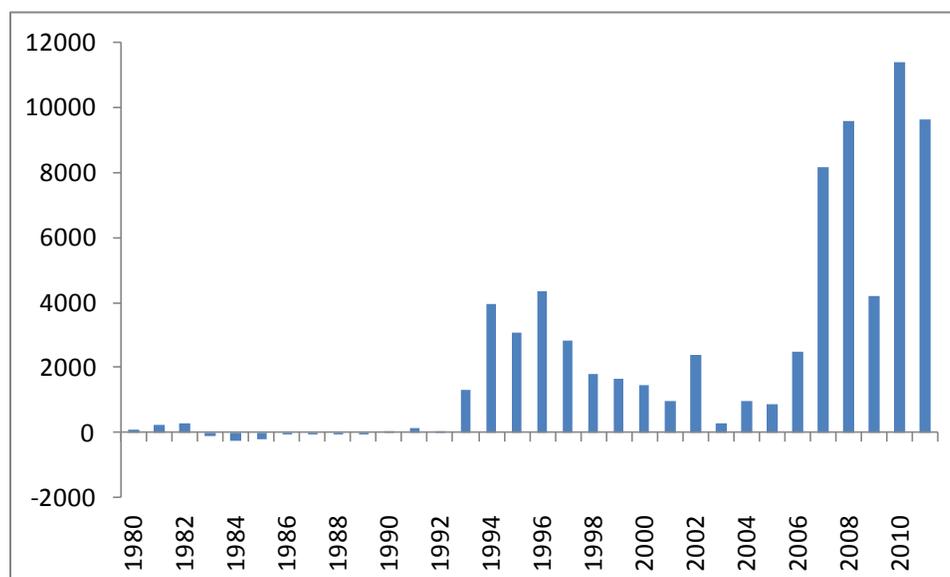
En la década del noventa, Perú, como toda ALC, se convirtió en un receptor importante de capitales privados del resto del mundo. Entre 1991 y 1997, ingresaron al Perú más de US\$ 15 644 millones. Estos resultados están fuertemente influenciados por el dinámico proceso de privatizaciones. En ese periodo, la inversión directa por privatizaciones fue de US\$ 4 795 millones.

En 1998, como consecuencia esencialmente de la crisis rusa, se produjo una fuerte reducción del ingreso de capitales al Perú. El ingreso de capitales, como puede apreciarse en el Gráfico 2.13, que fue de US\$ 2 833 millones en 1997, se redujo a solo US\$ 1805 millones en 1998 y a US\$ 983 millones en 2001.

El viraje en el movimiento de capitales de corto plazo fue mucho más agudo. Mientras en 1997 habían ingresado al país US\$ 2 471 millones en capitales de corto plazo, en los siguientes tres años se produjeron salidas de capitales, de US\$ 72 millones en 1998, US\$ 1476 millones en 1999 y US\$ 735 millones en 2000.

A partir de 2002, como puede verse en el Gráfico 2.13, junto con la expansión económica que agarra fuerza en el Perú, se reanuda, con mucha más potencia que en los noventa, el ingreso de capitales privados, interrumpido brevemente en 2009, por la crisis internacional. Entre 2002 y 2011 han ingresado US\$ 49 983 millones de capitales privados, una cifra inédita en el Perú.

Gráfico 2.13
Perú: Ingreso neto de capitales privados
(US\$ millones)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

En resumen, el contexto externo al que enfrentó la economía peruana en la década del ochenta fue el peor posible: nulo ingreso de capitales privados y deterioro de los términos de intercambio. En la década del 90, hasta 1997, el contexto externo fue regular, pues hubo un ingreso importante de capitales y un ligero deterioro de los términos de intercambio. El contexto externo volvió a ser malo en el periodo 1998-2002, pues se acentuó el deterioro de los términos de intercambio y se interrumpió el ingreso de capitales. Por último, el contexto externo del periodo 2003-2011, salvo el año 2009, fue el mejor posible: los términos de intercambio en 2011 fueron los más elevados de los últimos 25 años y nunca antes habían ingresado tantos capitales como en este periodo.

2.3.2 *La evolución de la economía peruana*

La experiencia histórica muestra que las recesiones en el Perú suelen estar precedidas o acompañadas por cambios en el entorno internacional que se traducen en choques adversos sobre los precios internacionales de los productos de exportación o en choques que generan salidas abruptas de capital. Es decir, la mayoría de las recesiones acontecidas en el país se encuentran asociadas a choques reales o financieros externos, siendo estos últimos más importantes en los periodos en los que la economía peruana permite la libre movilidad internacional de capitales.

Un hecho estilizado importante es que el patrón de los ciclos económicos en el Perú se encuentra fuertemente asociado a choques adversos en los términos de intercambio. Según Dancourt y Mendoza (2009), las recesiones acontecidas en los últimos sesenta años han estado asociadas a caídas en los términos de intercambio. La existencia de una canasta exportadora altamente concentrada en materias primas y la inherentemente alta inestabilidad a la que están sujetos los precios de este tipo de productos permiten explicar, al menos de modo parcial, por qué las fluctuaciones de los precios internacionales tienen un impacto importante en los ciclos económicos de una economía pequeña y abierta como la peruana.

Otro elemento vinculado al contexto internacional que resulta importante para explicar las fluctuaciones del producto son los ingresos netos de capitales, en especial los de corto plazo. Cuando la percepción de los mercados de crédito respecto del riesgo de impago o riesgo soberano de la economía se eleva, los ingresos de capitales pueden transformarse súbitamente en salidas virulentas.

Como lo hicimos antes con ALC, vamos a evaluar el desempeño de la economía peruana en función al comportamiento de las dos variables macroeconómicas más importantes para evaluar el bienestar de la población, el PBI per cápita y la inflación, y algunas variables que tiene que ver con la calidad de la gestión macroeconómica, tales como el déficit fiscal, la deuda pública y la disponibilidad de reservas internacionales.

a. El PBI per cápita

Tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.14, el comportamiento del PBI per cápita ha seguido, en términos generales, la tendencia del PBI per cápita de ALC, lo que ahonda en nuestra hipótesis de la extrema importancia del contexto internacional en el desempeño macroeconómico de nuestras economías. Recordemos que ese contexto externo fue muy malo en los ochenta, mejor entre 1990 y 1997, malo entre 1998 y 2002, y muy bueno en los años siguientes, salvo el 2009.

En correspondencia con el contexto internacional fuertemente adverso de la década del ochenta del siglo pasado, el PBI per cápita sufrió la peor caída registrada en la historia económica peruana. El PBI per cápita de 1990 cayó a solo un 72 por ciento de su nivel de 1980. El PBI per cápita de 1990 era muy parecido al del año 1960: el Perú se había quedado congelado durante 30 años. Nunca antes, en el siglo XX, la economía peruana había tenido un proceso de empobrecimiento tan acelerado. La

década del ochenta, en particular, fue la peor década del siglo XX para el Perú y ALC; de allí su denominación de “década perdida”.

La década perdida alejó al Perú de varios países que eran similares en los setenta y que ahora se encuentran en una fase de desarrollo muy superior. Es el caso de Chile y Corea del Sur. El PBI per cápita de estos países, medidos en Paridad de Poder Adquisitivo (PPA)⁵⁵, hacia principios de los cincuenta, era similar al del Perú. El PBI per cápita del Perú en 1950 (US\$ 3 157) era muy cercano al de Chile (US\$ 3 250) y el de ambos estaba bastante por encima del de Corea del Sur (US\$ 1 800), un país que salía de una costosa guerra civil.

La historia posterior fue distinta. Corea del Sur inició desde mediados de los setenta un ritmo de crecimiento alto y sostenido, que se mantiene hasta hoy. Perú sufrió durante toda la década de los ochenta. Chile tuvo su crisis más aguda entre fines de los setenta y principios de los ochenta, pero luego, desde 1983, registra tasas de crecimiento de las más altas en América Latina.

Actualmente, el PBI per cápita del Perú es aproximadamente un 60 por ciento del de Chile y un 28 por ciento del de Corea del Sur. Ese es el peso de la historia.

En los noventa, ante un contexto externo mucho más favorable, la economía peruana inició una franca recuperación, hasta que ésta se vio interrumpida por la crisis rusa de 1998. En 1997, el PBI per cápita ya se había puesto un 26 por ciento por encima del de 1990. En los años siguientes, 1998-2002, vino una etapa de retroceso, provocado por la crisis rusa y sus secuelas. En 2002, el PBI per cápita era similar al de 1997.

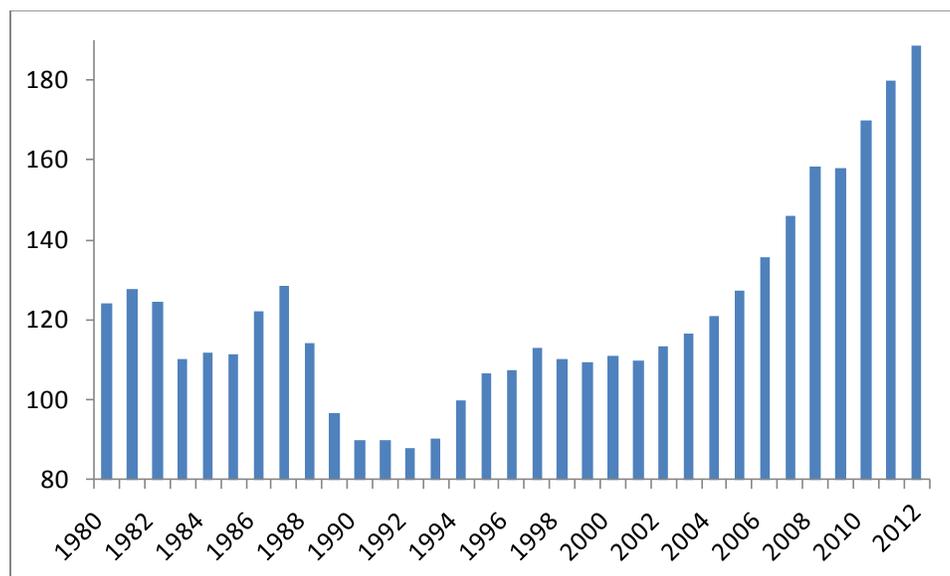
En los siguientes años, a partir de 2003, la economía peruana, en términos del PBI per cápita, tuvo el avance más importante que registren las estadísticas existentes, aunque recién en 2006 se logró superar el pico histórico en el nivel del PBI per cápita alcanzado en 1975. A pesar del bache de 2009, el PBI per cápita de 2012 en términos reales es el más alto de la historia y es más del doble de su nivel de 1990.

No hay que subestimar el rol de las políticas macroeconómicas. En los ochenta, y también durante la crisis rusa, los impulsos recesivos procedentes del exterior no tuvieron respuesta doméstica, pues se carecían de políticas macroeconómicas contra cíclicas. En la crisis internacional de 2008-2009 se aplican en el Perú, por primera vez en la historia, políticas fiscales y, especialmente, monetarias,

⁵⁵ La PPA es un concepto acuñado por los economistas del crecimiento y los macroeconomistas internacionales. Según la hipótesis bajo la que se ampara este concepto, en el largo plazo, los diferentes sistemas de precios de los bienes a nivel internacional convergen a un único sistema de precios, debido en parte a la apertura comercial y al progreso tecnológico internacional. Aunque existen diferentes trabajos que muestran la debilidad empírica de esta hipótesis, sigue siendo una herramienta muy poderosa que nos permite comparar niveles de producto, ingreso y consumo entre diferentes países a lo largo de períodos largos de tiempo.

contra cíclicas, expansivas, que explican, en medida importante, el carácter transitorio que tuvo la crisis económica en el Perú.

Gráfico 2.14
Perú: PBI real per cápita
(1994 = 100)

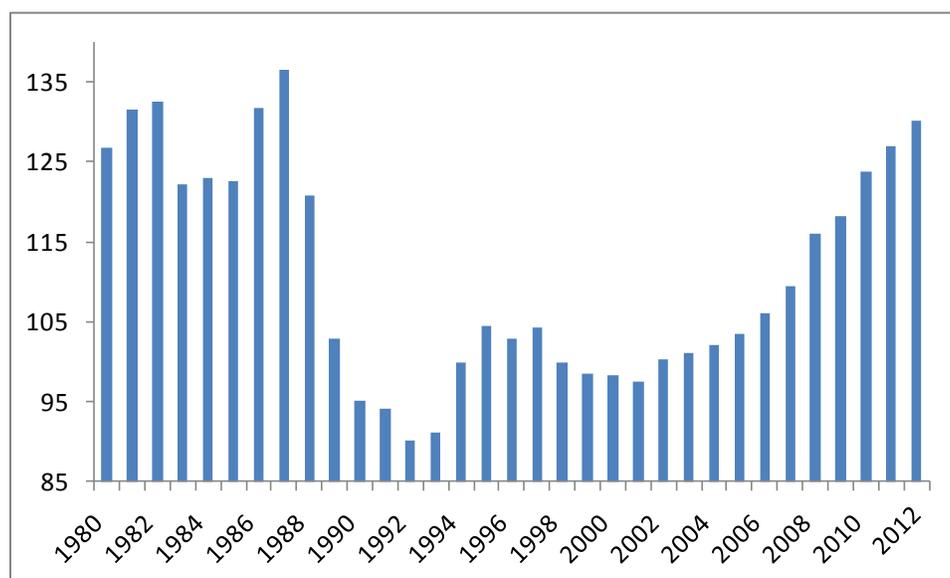


Fuente: INEI y BCRP. Elaboración propia.

Para tener una idea del desempeño económico relativo del Perú en el contexto de ALC, en el Gráfico 2.15 presentamos un índice que compara el índice del PBI per cápita del Perú, con el índice del PBI per cápita de ALC.

Según este indicador, en términos relativos, en la década perdida de los ochenta, Perú fue uno de los de peor performance macroeconómica alcanzando su peor año en 1992. Sin embargo, en la última década, el Perú es el de mejor desempeño relativo en la región, tal como lo ilustra el Gráfico 2.15.

Gráfico 2.15
Perú y ALC: PBI real per cápita
(Índice de PBI pc de Perú/Índice de PBI pc de ALC, 1994= 100)



Fuente: FMI, INEI y BCRP. Elaboración propia.

b. Inflación, devaluación y emisión

Respecto a la inflación, en una economía pequeña y abierta como la peruana, la influencia del tipo de cambio es decisiva, sobre todos en los episodios de tasas de inflación de 2 ó 3 dígitos, como el que el Perú tuvo en la década del ochenta y principios de los noventa.

Tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.16, el movimiento de la inflación va de la mano con el de la devaluación. En la década del ochenta, la fuga de capitales generó presiones permanente para la elevación del tipo de cambio. El ritmo de devaluación se elevó desde el 30 por ciento anual en 1980, a 243 por ciento en 1985 y a 1388 por ciento en 1989. Concurrentemente, la tasa de inflación saltó de 58 por ciento en 1980, a 163 por ciento en 1985 y a 3399 por ciento en 1989.

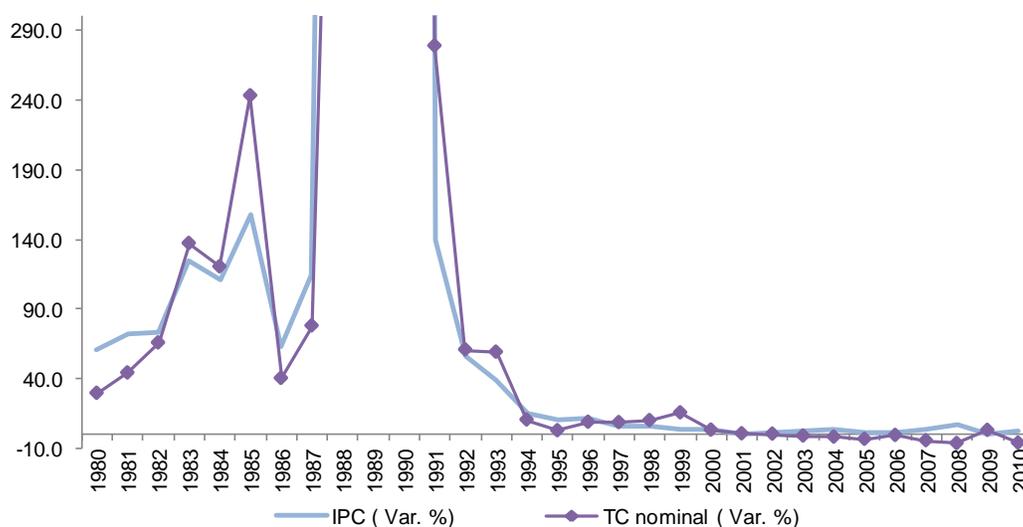
En 1990 se aplicó un programa de estabilización que significó la liberalización del tipo de cambio, que subió en 4544 por ciento en ese año, acompañado con un ajuste del precios de los combustibles, que significó que la tasa de inflación alcanzase la cifra récord de 7481 por ciento anual en ese año.

En los años siguientes, por el cambio en las condiciones internacionales, el inicio del ingreso masivo de capitales a nuestro país, y por el control de los agregados monetarios de un BCRP empoderado que había adquirido una autonomía constitucional, la tasa de devaluación empezó a bajar aceleradamente, del 4 544 por ciento en 1990, a 2,7 por ciento en 1995. Concurrentemente, la inflación se redujo al 11 por ciento en 1995.

Durante los años 1998 y 1999, como producto de la crisis rusa, el ritmo de devaluación volvió a acelerarse, sin afectar en esta oportunidad a la inflación, debido a la fuerte desaceleración del ritmo de actividad económica registrado en esos años. En escenarios de bajas tasas de inflación y devaluación, el efecto de la brecha del producto sobre la inflación recobra importancia.

A partir del año 2002, Perú ingresó al esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) que permitió consolidar el control de la inflación, tal como se verá en la sección siguiente. Entre 2002 y 2012, la tasa de inflación acumulada fue de 35 por ciento y la inflación anual promedio de 2.75 por ciento.

Gráfico 2.16
Perú: Inflación y devaluación
(Variación porcentual del IPC y el tipo de cambio)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Por otro lado, en el largo plazo, cualquiera sea el esquema monetario vigente, hay una relación estrecha entre la emisión primaria y la inflación, que proviene de la identidad en la que se basa la teoría cuantitativa del dinero. En algunos esquemas monetarios, el dinero es una variable exógena; por ejemplo cuando la política monetaria se basa en el control de algún agregado monetario. En otros esquemas, como cuando el control recae sobre la tasa de interés, el dinero se constituye en una variable endógena.

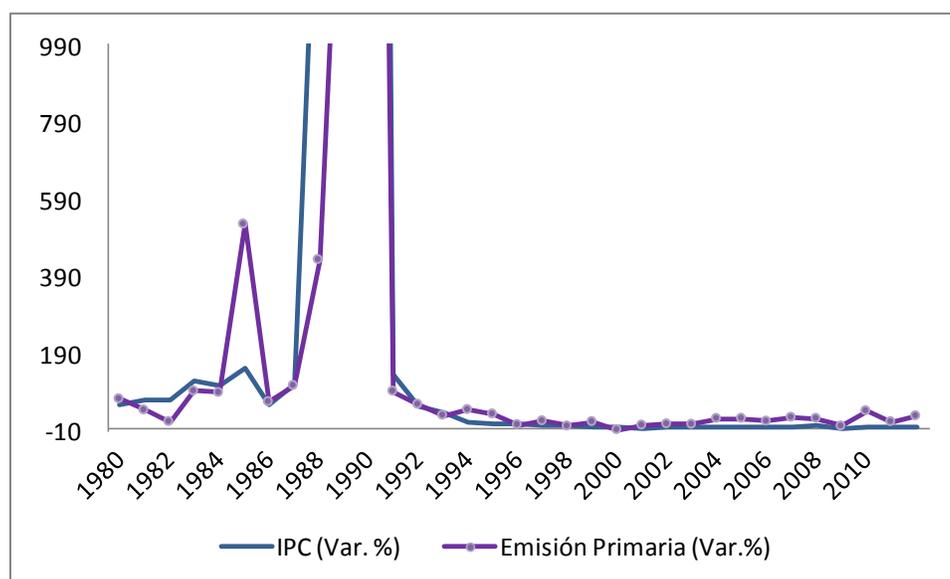
En el marco de una economía abierta la discusión es mucho más compleja. Si el tipo de cambio es fijo, la autoridad monetaria tiene que intervenir en el mercado cambiario, comprando o vendiendo dólares, de tal manera la emisión primaria es claramente una variable endógena. Si el régimen es de tipo de cambio flexible o flotante, el dinero puede volver a ser una variable exógena. Pero si el régimen es como el que existe actualmente en el Perú, donde la flotación cambiaria convive con la

administración de la tasa de interés interbancaria, el tipo de cambio puede ser libre, pero la emisión primaria es endógena, porque se la usa para estabilizar la tasa de interés interbancaria.

De cualquier manera, en el Gráfico 2.17 se muestra la conexión entre la inflación y la tasa de crecimiento de la emisión primaria. En el gráfico se puede observar cómo los periodos de mayor aceleración de la tasa de crecimiento del nivel de precios coinciden con los periodos de mayor aceleración del ritmo de crecimiento de la cantidad de dinero en la economía.

En un sistema donde la emisión es claramente una variable endógena, como en el esquema monetario actual de Metas Explícitas de Inflación (MEI), que se explicará con detalle en el capítulo siguiente, donde la Autoridad Monetaria tiene como instrumento la tasa de interés de referencia para los mercados interbancarios y tiene un sistema de tipo de cambio con flotación administrada, la emisión primaria es claramente una variable endógena. En ese mundo, en el corto plazo, la conexión entre la inflación y la emisión es mucho más frágil, tal como se observa en el periodo 2020-2012 en el Gráfico 2.17.

Gráfico 2.17
Perú: Inflación y emisión primaria
(Variación porcentual del IPC y de la emisión primaria)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

c. La Curva de Phillips en el Perú

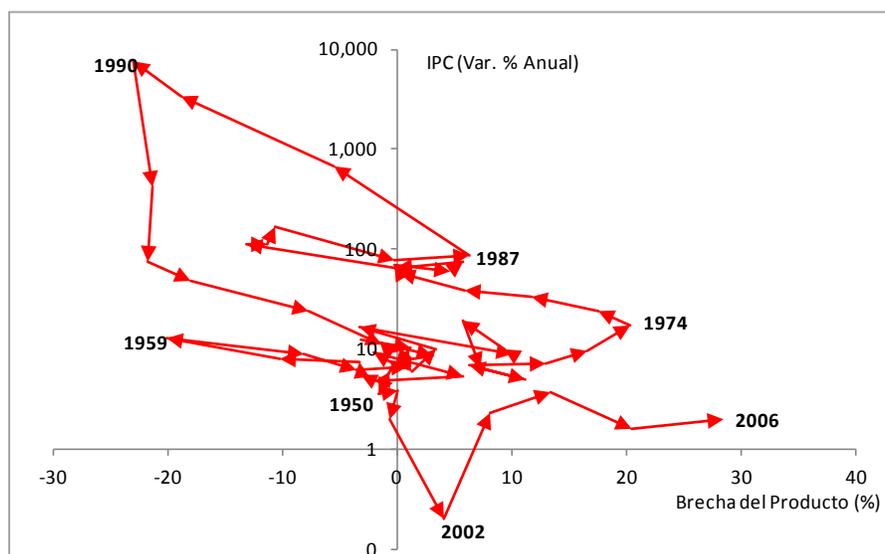
La *Curva de Phillips*⁵⁶ establece una relación inversa entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo. Según la teoría implícita que explica esta relación, al disminuir la tasa de desempleo, hay presiones alcistas sobre los salarios nominales, que elevan los costos unitarios de las empresas y por lo tanto la inflación. La curva de Phillips puede ser también presentada como una relación directa entre la tasa de inflación y la brecha del producto (la diferencia entre el PBI efectivo y el PBI potencial o tendencial). La idea es la misma: cuando el producto está por encima de su potencial, hay presiones de demanda en el mercado laboral que hacen subir los salarios y por tanto la inflación.

En ausencia de choques de oferta, debería observarse, entonces, una relación inversa entre la inflación y el desempleo, y una relación directa entre la inflación y la brecha del producto. En el caso de la economía peruana es difícil encontrar periodos donde se observe esta regularidad debido a la presencia permanente de choques de oferta. Estos choques provienen de los cambios en los precios internacionales de insumos como el petróleo, de las fluctuaciones del tipo de cambio, que afectan al precio de los insumos importados, y de los ajustes periódicos en el precio de los combustibles locales que se practicaban antes de la década del noventa, cuando el estado era propietario de un conjunto grande de empresas públicas productoras o comercializadoras de combustibles y energía eléctrica.

En el Gráfico 2.18 se observa esta desconexión estadística entre la inflación y la brecha del producto. Salvo en episodios muy especiales, como en de 2002-2006, donde la inflación se mueve junto con la brecha del PBI, la inflación de demanda no parece ser un hecho estilizado de la economía peruana

⁵⁶ En 1958, el economista William Phillips observó una relación negativa sistemática entre el cambio en el nivel de salarios nominales de la economía británica y el nivel de desempleo, durante los casi cien años comprendidos entre 1861 y 1957. La relación se extendió hacia el cambio en el nivel de precios, i.e. inflación, a lo que aportaron los estudios hechos por Solow y Samuelson (1960).

Gráfico 2.18
Perú: Inflación y brecha del producto, 1950-2006



1/ La inflación es presentada en una escala logarítmica, es decir, los valores representados en el eje vertical son resultado de tomar logaritmos naturales a los valores reales. Esto permite re escalar el gráfico convenientemente.

Fuente: Seminario et al. (2009) para la brecha del producto, BCRP para el IPC. Elaboración propia.

d. La gestión macroeconómica

En el terreno de la gestión macroeconómica, describiremos la evolución del déficit fiscal, del coeficiente de deuda pública respecto al PBI y la disponibilidad de reservas internacionales, como indicadores de la capacidad de reacción de la Autoridad Fiscal y la Autoridad Monetaria, ante la presencia de eventos externos adversos, que son frecuentes en el país.

La diferencia entre los gastos y los ingresos del sector público es el déficit fiscal; y el monto acumulado de los déficits fiscales es la deuda pública.

La economía peruana operó durante la década de los setenta y los ochenta con déficits fiscales que durante algunos años superaban el 10 por ciento del PBI, cifras solo comparables a las que exhiben actualmente los países europeos en desgracia, como es el caso de Grecia o Portugal. Los elevados déficits fiscales produjeron un salto dramático del coeficiente de deuda pública respecto al PBI a niveles insostenibles.

Como se puede apreciar en el Gráfico 2.19, donde las cifras del resultado económico del Sector Público no Financiero (SPNF) representa un déficit si arroja un resultado negativo y superávit si arroja un resultado positivo, a principios de los ochenta, por el salto en las tasas de interés internacional descritas antes, que elevaron los intereses de la deuda pública externa, y el fenómeno del niño de 1983, el más fuerte de las últimas décadas, que afectó duramente al aparato productivo del

sector primario de la economía e hizo caer la recaudación, el déficit fiscal subió desde el 4.5 por ciento en 1980 hasta el 11.3 por ciento del PBI en 1983.

En los años siguientes, la administración del Presidente Belaunde, bajo la supervisión del Fondo Monetario Internacional (FMI), aplicó una política fiscal contractiva que redujo el déficit fiscal hasta un 3.6 por ciento del PBI en 1985. A mediados de ese año, un inexperto presidente García puso en marcha una política fiscal contractiva que elevó el déficit hasta un 11 por ciento del PBI en 1989. En este resultado influyó también decisivamente la hiperinflación que licuó los ingresos tributarios del gobierno peruano reduciendo la presión tributaria desde el 15 por ciento del PBI en 1985 a solo 8 por ciento en 1989. Cabe precisar que el arreglo institucional de ese entonces permitía que los déficits fueran financiados con préstamos de la Autoridad Monetaria a la Autoridad Fiscal es decir, con emisión.

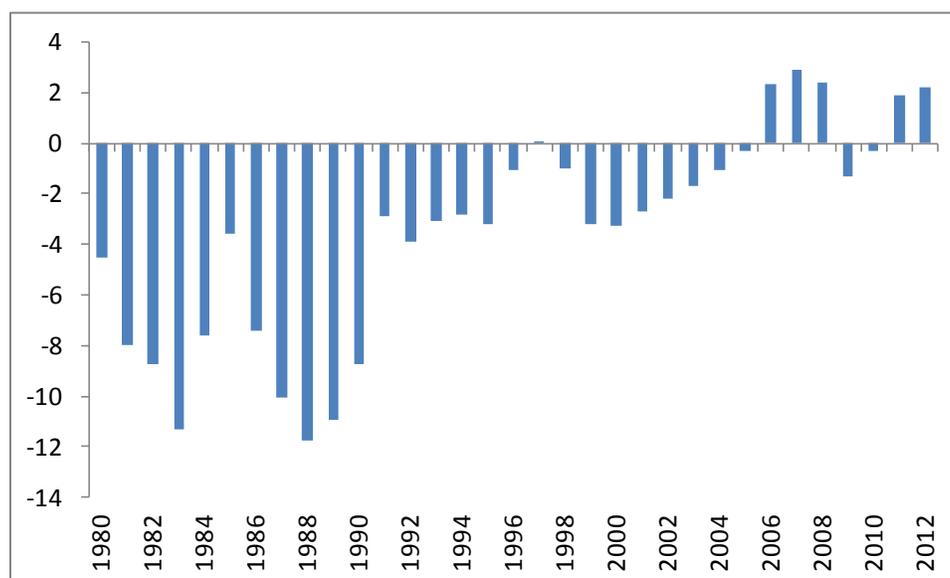
En los noventa, durante los primeros años del gobierno de Alberto Fujimori, se pusieron en marcha un conjunto de cambios constitucionales que independizaron a la política monetaria de la política fiscal. Según el Art. 84 de la Constitución de 1993, la Autoridad Monetaria está prohibida de otorgar préstamos a la Autoridad Fiscal, de tal manera que esa fuente fácil de financiamiento quedó liquidada. Al mismo tiempo, se implementó una reforma tributaria que permitió una elevación de la presión tributaria desde el 8 por ciento del PBI observado en 1989, a 14 por ciento en 1997.

De esta manera, el déficit fiscal se redujo rápidamente, desde el 11 por ciento del PBI registrado en 1989, hasta alcanzar un superávit fiscal de 0.1 por ciento del PBI en 1997. Hacia fines de esa década, la política fiscal expansiva puesta en marcha por Fujimori en busca de su segunda reelección, junto con la creación de un conjunto de exoneraciones tributarias con el mismo propósito, y los impactos de la crisis rusa, volvieron a elevar el déficit fiscal, por encima del 3 por ciento del PBI.

En los últimos 12 años, el déficit fiscal se ha reducido de manera importante. Entre el 2000 y el 2007 la mejora fue ininterrumpida. El déficit fiscal se redujo del 3.2 por ciento del PBI alcanzado en el año 2000, a un superávit de 2,9 por ciento en 2007, el más alto de la historia contemporánea. Posteriormente, la crisis internacional de 2008-2009 afectó a los ingresos tributarios y la respuesta contra cíclica de la administración impulsó al alza del gasto público. De esta manera, se transitó de un superávit fiscal de 2.4 por ciento del PBI en 2008 a un déficit de 1.3 por ciento en 2009.

Sin embargo, en los años siguientes, se retomó la senda descendente del déficit fiscal. En 2010 el déficit fiscal fue de 0.3 por ciento del PBI, y en 2011 y 2012 se registraron superávits fiscales de 1,9 por ciento y 2.2 por ciento del PBI, respectivamente.

Gráfico 2.19
 Resultado económico del Sector Público no Financiero (SPNF) 1/
 (Porcentaje del PBI)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.
 1/ 2012: proyectado

Dado que la deuda pública no es otra cosa que el resultado de la acumulación de los déficits fiscales, el comportamiento del coeficiente de deuda pública como porcentaje del PBI ha seguido, en líneas generales, la tendencia del déficit fiscal, tal como puede verse en el Gráfico 2.18.

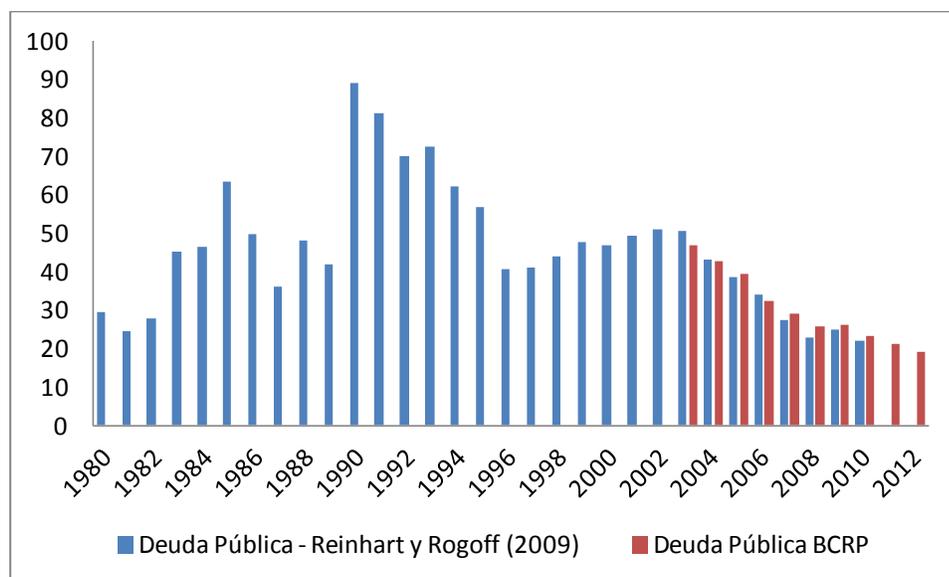
La deuda pública, que es el producto de la acumulación de los déficits fiscales, como porcentaje del PBI, pasó de 29 por ciento del PBI en 1980 a un 89 por ciento en 1990, según las cifras de Reinhart y Rogoff (2009). Ese es el pico de endeudamiento público del Perú. Posteriormente, en consonancia con el comportamiento del déficit fiscal, y con la renegociación de la deuda pública en el marco del Plan Brady, el coeficiente de deuda pública se redujo marcadamente, hasta alcanzar la cifra de 40.7 por ciento del PBI en 1996 tal como puede verse en el Gráfico 2.20.

El plan Brady fue un plan de reestructuración de la deuda de países emergentes, mediante el cual se buscaba reducir la carga de la deuda que estos países habían acumulado hasta fines de la década de 1980, mientras que se le ofrecían garantías de repago a los acreedores por el monto restante. Todo esto se llevó a cabo mediante la emisión de instrumentos de deuda más comercializables, los bonos Brady, entregados a los acreedores. Éstos eran de dos tipos, de primeros eran intercambiados por deuda, entregándose un valor presente igual a ella pero con tasas de interés menores a modo que los acreedores pudieran optar por la combinación deseada de riesgo: los *par bonds* y los *discount bonds*. Los primeros eran intercambiados por deuda, entregándose un valor presente igual a ella pero con tasas de interés menores a las del mercado, lo que reducía, en el largo plazo, el servicio de la deuda. Los *discount bonds*, por su parte, eran intercambiados por una deuda, aunque entregando un valor presente menor a la misma (entre 30 y 50 por ciento de descuento), y pagaban la tasa de interés del mercado.

Estos últimos, entonces, permitían una reducción en el corto plazo de la deuda. Estos instrumentos estaban respaldados por el Tesoro estadounidense, y su credibilidad respaldada por organismos multilaterales. Es importante mencionar, además, que la reducción en la deuda externa estaba condicionada a la puesta en marcha de un conjunto de reformas estructurales, que buscaban, al menos en teoría, mejorar el perfil económico y financiero de los países que se acogieran al Plan. Entre los países que se acoplaron al Plan, estuvo Perú, entre varios otros países de América Latina, algunos del Sudeste Asiático, Europa, y uno de África (EMTA, 2011).

En los años siguientes, junto con el alza del déficit fiscal, el coeficiente deuda pública/PBI volvió a elevarse, hasta llegar a un nuevo pico de 51 por ciento del PBI en 2002, según las cifras del Rogoff y Reinhart. Los años siguientes significaron una reducción sostenida del coeficiente de endeudamiento público, con la única excepción de 2009 cuando, como producto de la crisis internacional, el déficit fiscal aumentó. En el año 2012 la deuda pública como porcentaje del PBI es de solo 19.3 por ciento, el ratio más bajo de la historia contemporánea del Perú.

Gráfico 2.20
Perú: Deuda pública
(Porcentaje del PBI)



1/ 2012: proyectado.

Fuente: BCRP, Reinhart y Rogoff (2009). Elaboración propia.

Por otro lado, la evolución de las reservas internacionales, variable que estamos tomando como indicador de la fortaleza de la Autoridad Monetaria para enfrentar a los choques externos adversos, se registra en el Gráfico 2.21, para el periodo 1980-2012.

Durante la década de los ochenta, cuando, como vimos más arriba para ALC, los capitales salían de ALC y los términos de intercambio se deterioraban y, el Perú, además, tenía la presencia desestabilizadora de Sendero Luminoso, los impactos en la balanza de pagos significaron un descenso notable de las reservas internacionales. Las reservas internacionales netas, que eran de US\$ 1480 millones en 1980, se redujeron a una cifra negativa, de - US\$ 352 millones en 1988. El Perú había llegado al fondo de la crisis.

Posteriormente, en la década del noventa, con un cambio en las condiciones internacionales, con un ingreso importante de capitales descritos arriba, el Perú acumuló aceleradamente reservas internacionales hasta el año 1997. En ese año, las reservas internacionales alcanzaron la cifra de US\$ 10 169 millones, que representaban un 119 por ciento de las importaciones de bienes.

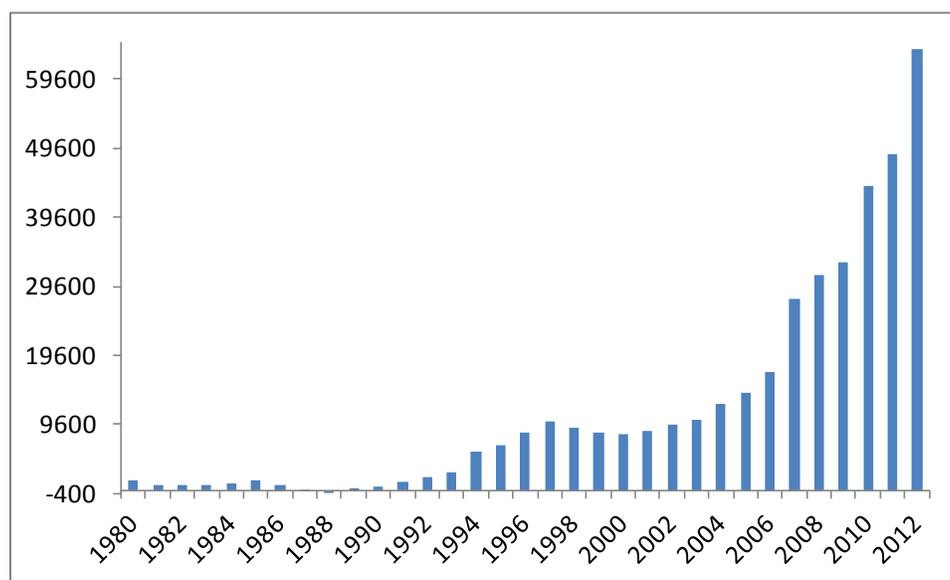
Como en casi toda ALC, la crisis asiática y la crisis rusa pusieron fin a esta fase de acumulación importante de reservas internacionales. Estas crisis, y sus secuelas de salidas de capitales, redujeron sistemáticamente las reservas internacionales a partir de 1997, hasta alcanzar la cifra de solo US\$ 8 180 millones (un 111 por ciento de las importaciones) en el año 2000.

En los últimos 12 años, incluso en la crisis internacional de 2008-2009, cuando la autoridad monetaria vendió dólares, pero los recompró en cuando los efectos de la crisis externa se diluyeron, la acumulación de reservas internacionales ha sido ininterrumpida, tal como se observa en el Gráfico 2.19. En el año 2012 las reservas alcanzaron la cifra récord de US\$ 63 991 millones, un 157 por ciento de las importaciones

Esta disponibilidad de reservas es una especie de seguro para poder hacer frente a eventos internacional adversos. La crisis rusa de 1998 y la crisis internacional de 2008-2009 han puesto a prueba la importancia de contar con reservas internacionales abultadas. En 1997, cuando las reservas internacionales solo representaban un 119 por ciento de las importaciones, poco podían hacer la Autoridad Monetaria para atenuar los efectos de la salida virulenta de capitales. En el caso peruano, además, dado que hay dolarización, parte importante de las reservas internacionales son los encajes en moneda extranjera que los bancos locales depositan en la Autoridad Monetaria. Por lo tanto, el mejor indicador de capacidad de respuesta es la posición de cambio, que miden la tenencia de dólares de la Autoridad Monetaria. En 1997, por ejemplo, mientras las reservas superaban los US\$ 10 000 millones, la Posición de Cambio, la capacidad para enfrentar la crisis externa, era apenas de US\$ 2300 millones, un 27 por ciento de las importaciones. Esa es una explicación consistente con los hechos de por qué la crisis financiera y bancaria y sus efectos en el sector real de nuestras economías fue tan severo y prolongado.

En cambio, en 2008-2009, la Autoridad Monetaria tenía muchas más reservas para financiar el déficit de balanza de pagos. No hubo crisis cambiaria ni bancaria, y el Perú salió rápidamente de la recesión de 2009.

Gráfico 2.21
Perú: Reservas Internacionales Netas(RIN)
(En millones de US\$)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

e. El grado de apertura comercial

A lo largo de las últimas tres décadas, el modelo peruano de conectarse con el mundo en los mercados de bienes y servicios ha ido cambiando, aunque tendiendo, en el tiempo, a una apertura comercial cada vez mayor.

Hacia fines de la década del setenta empezó a desmontarse la reforma comercial que puso en marcha el gobierno militar de Velasco Alvarado en 1968, una de las más radicales en América Latina, de protección extrema contra las importaciones. Este periodo coincidió con la maduración de varios proyectos de inversión minera hacia fines de los setenta, que explican el gran salto del ratio exportaciones-PBI de principios de los ochenta, tal como puede apreciarse en el Gráfico 2.20. Se redujeron las tarifas nominales y se eliminaron un conjunto de controles a las importaciones. En 1980, el grado de apertura comercial de la economía peruana alcanzó la importante cifra de 39.2 por ciento, una de las más altas de las últimas tres décadas, tal como puede verse en el Gráfico 2.22.

Sin embargo, a partir de 1984, y, con más intensidad, en el primer gobierno de Alan García, 1985-1990, las tarifas arancelarias fueron nuevamente elevadas, utilizándose como políticas de reactivación doméstica, y no se pusieron en marcha nuevos proyectos grandes de exportación. El grado de apertura comercial se redujo hasta alcanzar en 1989 solo el 22.2 por ciento, una de las cifras más bajas de los últimos 60 años.

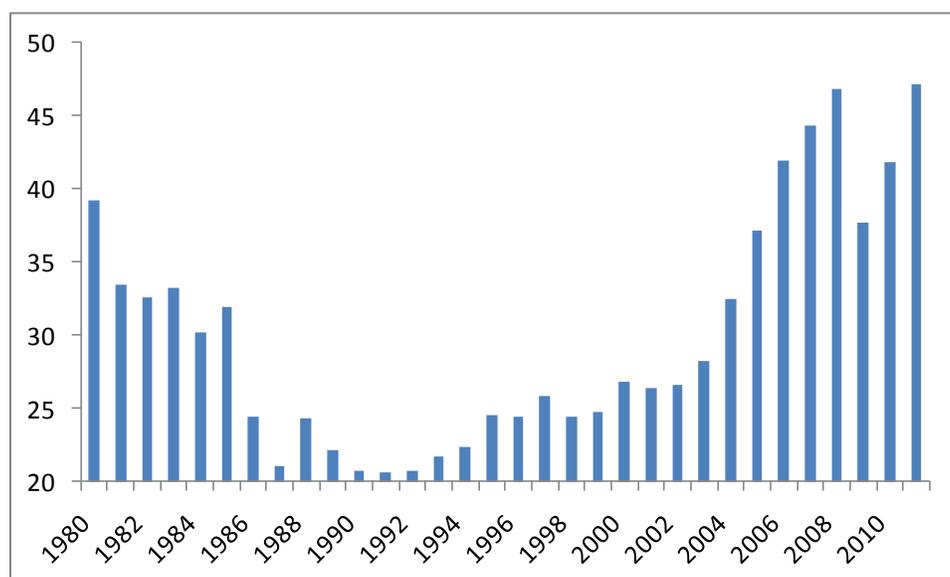
A inicios de la década de 1990, durante el primer gobierno de Alberto Fujimori, se implementó una de las reformas comerciales más radicales en América Latina, en la dirección de la liberalización comercial. Se redujeron los aranceles, en un proceso que buscó reducir la dispersión y la magnitud de los mismos, simplificando la estructura arancelaria. Las restricciones cuantitativas fueron eliminadas y los monopolios estatales abolidos, todo lo cual ocurrió en rápidas y drásticas reformas ocurridas en 1990 y 1991. Finalmente, se unificaron los mercados cambiarios y se simplificó su operación, además de que se permitió la total libertad de cambio de divisas y la flotación del tipo de cambio.

Luego de la reforma comercial de principios de los noventa, se inició una política, ahora sí sostenida, de reducción de todas las barreras arancelarias, que se mantiene hasta hoy, sobre la base, fundamentalmente, de distintos tratados de libre comercio. Eso explica, en el Gráfico 2.22, la sistemática elevación de nuestro grado de apertura comercial. El grado de apertura comercial del Perú en 2011 alcanzó la cifra récord de 47.1 por ciento.

Como en el caso de ALC, la reducción del grado de apertura comercial de 2009 refleja fundamentalmente el efecto que tuvo la crisis internacional en el precio de las exportaciones tradicionales.

La economía peruana de hoy, entonces, es mucho más abierta que la de hace 20 años, y se parece mucho a la economía peruana de principios de los cincuenta del siglo pasado, tanto si lo evaluamos con los coeficientes estándar de apertura comercial, como si lo evaluamos sobre la base de los principales instrumentos de la política comercial.

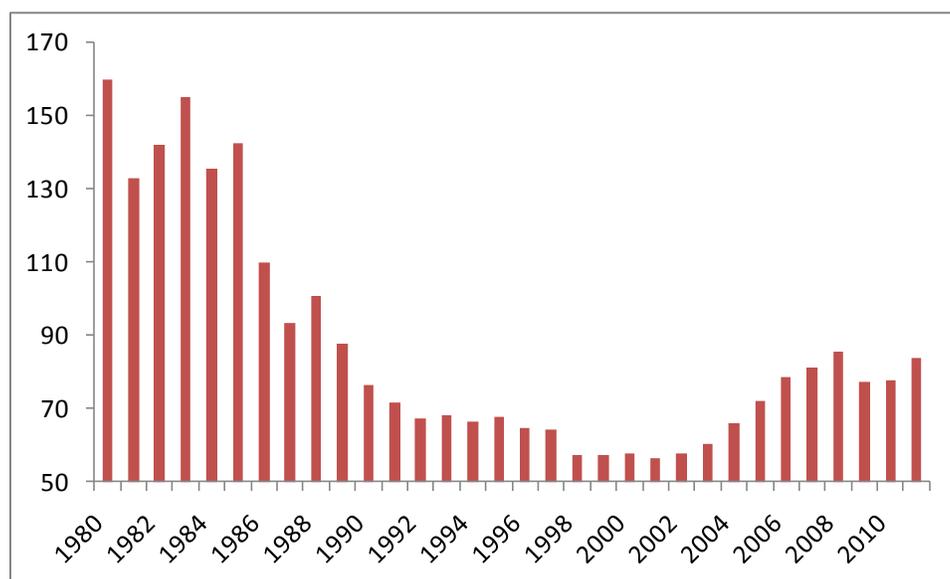
Gráfico 2.22
Perú: Apertura comercial
(Exportaciones más importaciones como porcentaje del PBI)



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Por otra parte, si hacemos una comparación con los vecinos de ALC, análoga a la que hicimos en la primera parte de este acápite sobre el PBI per cápita, podemos observar que, a partir de finales de la década de los años ochentas e inicios de los años noventas, la región se ha mantenido relativamente más abierta que el Perú, aunque esta tendencia se ha ido revirtiendo en los últimos años. Así, mientras que el ratio de apertura era de 160 por ciento en 1980, para 1990 el era de 76 por ciento y en 2001 de 56 por ciento. Es a partir de ese año que el ratio comienza a subir nuevamente hasta alcanzar un valor de 84 por ciento en 2011.

Gráfico 2.23
Perú y ALC: Apertura comercial
(Apertura comercial Perú/Apertura comercial ALC)



Fuente: BCRP, Banco Mundial. Elaboración propia.

En resumen, el desempeño de largo plazo de las economías de ALC ha estado influenciado fuertemente por la evolución de la economía internacional. Durante las décadas del ochenta y el noventa, la capacidad de respuesta macroeconómica frente a las crisis internacionales fue muy débil, pues no se tenían los recursos para ejercer una política macroeconómica contra cíclica. Sin embargo, durante la crisis de 2008-2009 si se pudo responder apropiadamente a la crisis y se salió rápidamente de ella..

Por último, los países de ALC son, ahora, mucho más abiertos al comercio internacional que en las décadas anteriores, lo que le da un potencial de crecimiento económico mayor a nuestras economías.

TÉRMINOS CLAVE

- Bolsa de valores
- Apertura comercial
- Bolsa de Valores
- Brecha del producto
- Choque externo
- Ciclos económicos
- Crecimiento económico
- Créditos
- Curva de Phillips
- Década perdida
- Déficit fiscal
- Depósitos
- Devaluación
- Dolarización
- EMBI
- Emisión primaria
- Exportaciones
- Fluctuaciones económicas
- Importaciones
- Inflación
- Libre movilidad de capitales
- Reservas internacionales
- Riesgo país
- Términos de intercambio
- Tipo de cambio real

Capítulo 3: EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA FISCAL EN AMÉRICA LATINA

3.1 INTRODUCCIÓN

La política fiscal es el brazo de la política macroeconómica que a través del gasto público, la recaudación y el endeudamiento público procura velar por la estabilidad macroeconómica, es decir, por mantener la inflación baja y el nivel de actividad económica en las cercanías de su nivel potencial, en un contexto donde la sostenibilidad de la deuda pública esté garantizada.

En la actualidad, la mayoría de los países de América Latina y el Caribe (ALC) llevan adelante la política fiscal sobre la base de leyes de responsabilidad que contienen reglas que, en un primer momento (la leyes de “primera generación”) buscaron exclusivamente garantizar la sostenibilidad de la deuda pública y, más recientemente (las leyes de “segunda generación”), buscan, además, poder desarrollar políticas contra cíclicas.

3.2 OBJETIVOS DE LA POLÍTICA FISCAL

Son dos los objetivos fundamentales de la política fiscal: garantizar la estabilidad macroeconómica y asegurar la sostenibilidad fiscal. Complementariamente, la política fiscal también puede procurar mejorar la distribución original de los ingresos, a través de una política impositiva y de gasto de carácter progresivo.

Las economías de ALC, en general, con pocas excepciones, economías pequeñas y abiertas, están permanentemente expuestas a los cambios en las condiciones internacionales. Estos choques externos, adversos o favorables, producen grandes oscilaciones en el nivel de actividad económica que deben ser suavizados. La política fiscal contra cíclica, a través del manejo de los gastos o los impuestos, con ahorros fiscales en la fase expansiva del ciclo económico, que pueden ser utilizados en la fase contractiva, puede reducir la amplitud de las fluctuaciones económicas.

La política fiscal contra cíclica, estabilizadora, puede ser inviable cuando no está garantizada la sostenibilidad de la deuda pública. La sostenibilidad fiscal se entiende como una situación donde el gobierno es al mismo tiempo solvente y líquido, conceptos que se explicarán más abajo. La sostenibilidad es una condición necesaria para poder poner en marcha políticas contra cíclicas.

Hacia mediados de la década del ochenta, por ejemplo, cuando la deuda pública en ALC era de casi 90 por ciento del PBI, no podía ponerse en práctica una política fiscal contra cíclica. Sin embargo, a finales de la primera década del XXI, cuando ese ratio es menor al 35 por ciento del PBI, sí hay márgenes para hacer que la política fiscal cumpla con su rol estabilizador.

Por último, en un continente como el de ALC, con un alto grado de desigualdad, la política fiscal debe también cumplir un rol distributivo. Si el cobro de tributos afecta proporcionalmente más a los de más altos ingresos y si los gastos se dirigen fundamentalmente a los sectores más pobres de la población, la política fiscal puede contribuir a reducir el grado de desigualdad.

3.2.1 Estabilidad macroeconómica

Uno de los objetivos principales de la política fiscal es el de contribuir con la estabilidad macroeconómica. En particular, la política fiscal puede ayudar a reducir el tamaño de las fluctuaciones económicas, que suelen ser muy grandes en economías pequeñas y abiertas como las de ALC.

Para este objetivo, la política fiscal tiene que ser contra cíclica. Ante la presencia de choques externos favorables, que impulsan el crecimiento de las economías por encima de la tasa de crecimiento de largo plazo, la política fiscal tiene que ser contractiva. Cuando el contexto externo es desfavorable, cuando la tasa de crecimiento de la actividad económica amenaza con caer por debajo del crecimiento potencial, la política fiscal tiene que ser expansiva.

Una condición necesaria para llevar adelante este tipo de políticas es la sostenibilidad fiscal y la existencia de ahorros fiscales que se consiguen durante el auge, con la política fiscal restrictiva, para ser utilizados durante las recesiones.

3.2.2 Sostenibilidad fiscal⁵⁷

Para poder poner en práctica una política fiscal estabilizadora, los países necesitan tener un acceso permanente a los mercados de crédito, locales o externos, a tasas de interés razonables. Estas condiciones se pueden alcanzar cuando la deuda pública es sostenible; es decir, cuando el gobierno es, al mismo tiempo, solvente y líquido.

La solvencia es un concepto intertemporal. Un gobierno es solvente si su deuda no crece en forma explosiva. Ese objetivo se alcanza cuando el valor presente de la trayectoria futura esperada de los superávits primarios es mayor o igual al stock inicial de deuda pública. Esta definición de solvencia tiene sentido cuando es ex ante, pues se refiere a la trayectoria *planeada* o esperada de los superávits primarios. Esta trayectoria planeada tiene que ser técnica, social y políticamente viable. Ex post la restricción intertemporal (la igualdad entre el valor actual de los superávits primarios y la deuda pública) siempre se alcanza, hasta en la Grecia del 2012, sea porque se recortan los gastos, se elevan los impuestos, se reprograman los servicios de la deuda pública o porque se produce un salto en la tasa de inflación.

Por otro lado, un gobierno está en una posición *líquida*, independientemente de si es solvente o no, si sus activos líquidos y el financiamiento disponible son suficientes para cubrir el vencimiento de corto plazo de sus pasivos.

⁵⁷ Puede verse, al respecto, Talvi y Végh (2000).

Finalmente, la deuda pública de un gobierno es sostenible, si ese gobierno es solvente, sin necesidad de hacer ajustes significativos en la trayectoria planeada de gastos e ingresos, suponiendo dado el costo financiero prevaleciente en los mercados financieros y está, al mismo tiempo, en una posición líquida.

El concepto de sostenibilidad agrega al concepto de solvencia la noción de que, además de los requisitos técnicos, la trayectoria planeada de superávit primarios tiene que ser social y políticamente viables. En consecuencia, la noción de sostenibilidad tiene implícito el riesgo asociado a las proyecciones de gastos e ingresos, lo que nos lleva al concepto de vulnerabilidad. La vulnerabilidad se refiere al riesgo de que, ante cambios en las variables macroeconómicas relevantes, se transgredan las condiciones de liquidez o solvencia de una economía.

Por todo lo expuesto, un objetivo importante de la política fiscal es el de preservar la sostenibilidad de la deuda pública.

3.3 LA POLÍTICA FISCAL EN AMÉRICA LATINA

Tradicionalmente, la política fiscal en la región se ejecutaba de una manera completamente discrecional. En general, se decidía en primer lugar el nivel del gasto público, en muchos casos de manera inercial, y luego se resolvía el problema de si ese gasto público se financiaba con mayores impuestos o con un mayor endeudamiento. Ese endeudamiento, además, podía ser conseguido fácilmente, pues los bancos centrales eran los principales prestamistas. Este es un modelo de política fiscal a la que podemos denominarle el modelo de gasto público exógeno, similar al que aparece en los textos de Macroeconomía básica, y que aparece representada en la ecuación (3.1).

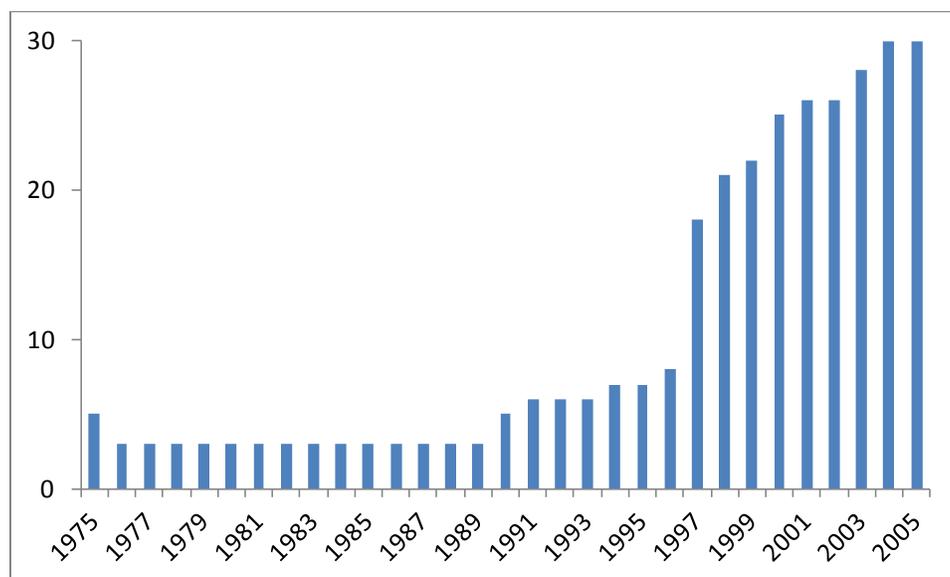
$$G = G_0 \tag{3.1}$$

Sin embargo, en las últimas dos décadas se han producido cambios importantes en el diseño de la política fiscal en el mundo, en la dirección de abandonar la discrecionalidad y avanzar hacia una política fiscal sujeta a reglas, donde el gasto público deja de ser una variable exógena y pasa a ser una variable endógena.

Tal como se presenta en el Gráfico 3.1, el número de países en el mundo con políticas fiscales basadas en reglas se ha incrementado explosivamente en los últimos años. En la mayor parte de la década de los setentas y ochentas, eran solamente tres los países que las seguían. Sin embargo, a partir de inicios de los años noventas los países en el mundo con políticas fiscales basadas en reglas se comenzó a incrementar, llegando para 2005 a 30 países.

Gráfico 3.1

Número de países con políticas fiscales basadas en reglas, 1975-2005



Fuente Schmidt-Hebbel (2010)

En el caso de ALC, tal como se describe en Dabán (2012) y FMI (2011), en una primera etapa, de fines de los noventa del siglo pasado, en un contexto en el que ALC era uno de los continentes con los más altos ratios de endeudamiento público, las reglas se orientaron fundamentalmente al objetivo de reducir esos ratios y alcanzar la sostenibilidad de la deuda pública.

En esas reglas fiscales de “primera generación”, los países se embarcaron en hacer ejercicios de sostenibilidad de la deuda pública para responder a la pregunta de cuál era el superávit primario⁵⁸ que permitiría que la deuda pública sea sostenible, en los términos descritos en la sección anterior. En la práctica, se buscaban metas de superávit primario que permitan reducir el coeficiente de deuda pública sobre el PBI, en un plazo razonable de tiempo, hasta niveles considerados sostenibles.

Estas reglas de primera generación ignoraron completamente el rol de la política fiscal como estabilizador del ciclo económico; es decir, su rol contra cíclico. La razón, como se mencionó antes, en un contexto de sobre endeudamiento público, era que la prioridad la tenía la necesidad de reducir lo más rápido posible el coeficiente de endeudamiento público. Hacia 1993, la deuda pública en ALC era de alrededor de 46 por ciento del PBI.

⁵⁸ La diferencia entre los ingresos y los gastos primarios (gastos netos de los intereses de la deuda pública).

En la práctica, estas reglas tuvieron diversas expresiones en ALC. Algunos países impusieron la norma del presupuesto equilibrado, otros impusieron límites al déficit fiscal total o al déficit fiscal primario, otros fijaron techos al crecimiento del gasto público, algunos impusieron límites al endeudamiento de los gobiernos sub nacionales y un grupo de países incorporaron una mezcla de algunas de las reglas citadas.

La gran parte de estas reformas tuvieron lugar hacia fines de los noventa y principios de este siglo, en muchos casos como parte de leyes integrales de “responsabilidad fiscal”, que en algunos casos requirieron de reformas constitucionales y, en otros, solo cambios en las leyes.

El rasgo común de todas estas reglas es que se abandonó la práctica del gasto público exógeno y se endogenizó el gasto público en función a la sostenibilidad de la deuda pública. El otro rasgo es que estas reglas no tenían como objetivo la estabilización de la economía sino solamente el de la reducción de la deuda pública.

En la siguiente ecuación, que se utiliza solamente con propósitos expositivos, para simbolizar lo esencial de dichas reglas, DFP es el déficit fiscal primario, G es el gasto público primario, tY es la recaudación (la tasa impositiva multiplicada por el PBI) y α es la meta de déficit fiscal primario como porcentaje del PBI. Según esta regla, el déficit fiscal primario no puede ser mayor que un porcentaje del PBI.

$$DFP = G - tY \leq \alpha Y \quad (3.2)$$

A partir de esta regla, se infiere que el gasto público es una función directa de la tasa impositiva, de la meta de déficit y del PBI.

$$G \leq (t + \alpha)Y \quad (3.3)$$

Esta regla fiscal de “primera generación” tiene dos implicancias fundamentales:

- i) El gasto público es endógeno, su nivel, fijado por el límite de déficit primario, contribuirá a la reducción del coeficiente de endeudamiento público;
- ii) El gasto público es pro cíclico, está correlacionado positivamente con el PBI, acentúa las fluctuaciones económicas, pues eleva el gasto cuando hay auge y lo reduce cuando hay recesión.

Posteriormente, en los últimos años, en parte probablemente debido al éxito de las reglas fiscales iniciales que tuvieron como objetivo reducir los niveles de endeudamiento público, nuestros países se están embarcando en reglas fiscales que buscan, al mismo tiempo, además de garantizar la sostenibilidad de la deuda pública, permitir una respuesta contra cíclica. En el 2010, el coeficiente de

deuda pública en ALC era de solo 35 por ciento del PBI, bastante menor al que se registraba a mediados de los noventa.

Las reglas fiscales de segunda generación procuran que al mismo tiempo que debía seguir reduciéndose la deuda pública como porcentaje del PBI, el gasto público pueda elevarse en la fase contractiva del ciclo económico y pueda reducirse en la fase expansiva. En la fase expansiva se ahorrarían los recursos, en un Fondo de Estabilización Fiscal (FEF), los cuales serían usados en la fase de la recesión.

Una caricatura de estas reglas fiscales de segunda generación se presenta en el siguiente sistema de ecuaciones donde $DFPE$ es el déficit fiscal primario estructural y \bar{Y} es el producto potencial o de pleno empleo, o el nivel de producción “normal”. De acuerdo a esta regla, el déficit fiscal primario estructural no puede ser mayor a un porcentaje del PBI potencial.

$$DFPE = G - t\bar{Y} \leq \alpha\bar{Y} \quad (3.4)$$

En consecuencia, el gasto público está limitado por la tasa impositiva, la meta de déficit fiscal y por el PBI potencial.

$$G \leq (t + \alpha)\bar{Y} \quad (3.5)$$

Según esta regla, el gasto público ya no depende, como en la regla anterior, del PBI observado, sino del PBI potencial. El gasto público, en cada periodo presupuestal está, entonces, en un nivel “normal” o de “pleno empleo”.

Durante los años de auge, es decir, cuando el producto observado está por encima del producto potencial ($Y - \bar{Y} > 0$), la recaudación de impuestos será mayor que en tiempos “normales” ($tY > t\bar{Y}$). El excedente ($tY - t\bar{Y}$) podrá destinarse al ahorro, al FEF, y por lo tanto, en el auge, se gastará por debajo de lo que permitirían los recursos corrientes. Simétricamente, en periodos de recesión, la recaudación será menor que en tiempos normales ($tY < t\bar{Y}$), la falta de recursos corrientes se financiará con los recursos del FEF ($tY - t\bar{Y}$) y se podrá gastar por encima de lo que permiten los recursos corrientes.

Esta regla fiscal de “segunda generación” tiene dos implicancias fundamentales:

- i) El gasto público es endógeno, su nivel, fijado por el límite de déficit fiscal, contribuirá a la reducción del coeficiente de endeudamiento público;
- ii) El gasto público es contra cíclico. En la fase expansiva del ciclo económico, el gasto público es menor de lo que sería en tiempos normales; y en la fase contractiva del ciclo, el gasto público es mayor de lo que sería en tiempos normales.

En ALC, ha sido Chile el país líder en la aplicación de la regla fiscal contra cíclica, de segunda generación. Desde principios de la década pasada, Chile hace su política fiscal sobre la base de una regla de balance estructural que establece una meta de superávit primario estructural de 1 por ciento del PBI. Esta regla recién se convirtió en ley en el año 2006, con la promulgación de la Ley 20128, de Responsabilidad Fiscal.

En el caso de Chile, donde buena parte de los ingresos fiscales provienen de la producción minera, los ingresos estructurales se calculan tanto en función del PBI potencial como de los precios tendenciales o de largo plazo del cobre y el molibdeno. De esta manera, el monto de gasto público es coherente con los ingresos permanentes o estructurales del gobierno.

Además de las reglas numéricas tendientes a reducir la deuda pública o estabilizar las economías, casi todos los países con leyes de responsabilidad fiscal han establecido también marcos multianuales que les permiten ampliar el horizonte de aplicación de las restricciones numéricas e incorporar las metas y las expectativas económicas a mediano plazo que sustenten los presupuestos multianuales.

Así mismo, con estas leyes se crean también los fondos de estabilización fiscal que se acumulan en la fase del auge y se usan en la fase de la recesión. A diferencia de los fondos de estabilización de ingresos de exportación de productos no renovables, que tienen sus antecedentes en el fondo del café colombiano creado en 1940 o el fondo de estabilización del cobre chileno de mediados de los ochenta, que buscan generar ahorros durante períodos de altos precios y usarlos cuando los precios hayan descendido; los fondos de estabilización fiscal se alimentan, en la fase del auge, con los superávits generados por los ingresos tributarios extraordinarios y, en la fase de recesión, permiten financiar aumentos de gasto fiscal con miras a elevar la demanda agregada.

Chile, una vez más, es un buen ejemplo de la pertinencia de tener un fondo de estabilización fiscal. En el periodo 2003-2008, cuando la economía chilena creció a un ritmo promedio anual de 4.9 por ciento, el fondo de estabilización fiscal se elevó de US\$ 74 602 hasta US\$ 20,211 millones. Cuando explotó la crisis internacional de 2008-2009, con epicentro en los Estados Unidos, los chilenos, para evitar caer en una gran recesión, utilizaron durante el año 2009 más de US\$ 9 278 millones del fondo de estabilización fiscal como parte de su política fiscal contra cíclica.

En el Cuadro 3.1 mostramos una breve descripción de las reglas fiscales existentes en América Latina hacia el año 2011.

Cuadro 3.1
Reglas fiscales en América Latina

País	Tipo de reglas	Metas numéricas actuales	Base reglamentaria	Horizonte temporal y cobertura	Cláusula de escape
Argentina	Reglas de crecimiento del gasto corriente (constante o acorde con el PIB nominal), el equilibrio presupuestario y la deuda.	Crecimiento del gasto corriente acorde con el PIB.	Ley de Responsabilidad Fiscal (1999 y revisada en 2001 y 2004)	Anual; aplicable a cada entidad del gobierno general y central.	No
Brasil	Reglas de gastos, (empleo público en relación con los ingresos fiscales), saldo primario y deuda.	El objetivo del gobierno es un superávit primario del 3 por ciento del PIB. Los costos salariales se limitan al 50 por ciento de los ingresos corrientes netos del gobierno federal, y 60 por ciento para los estados y municipios. Existen límites específicos a los costos salariales para los órganos ejecutivos, legislativos, judiciales y otras entidades.	Adopción de la Ley de Responsabilidad Fiscal (2000)	Límites anuales fijos de deuda y gasto, y metas móviles de tres años para el saldo primario; gobierno general	Si, existen cláusulas de escape para el crecimiento del PIB real inferior al 1 por ciento a lo largo de cuatro trimestres, y en caso de catástrofes naturales pero su aplicación exige la aprobación del Congreso.
Chile	Regla de saldo estructural, que se deriva del ajuste en función del ciclo económico y los precios del cobre y dos fondos (de estabilización y de ahorro).	El gobierno se ha comprometido a lograr un déficit estructural del 1 por ciento del PIB en 2014 (menor que el nivel actual de 2 por ciento del PIB).	Compromiso Político (2000) y Ley de Responsabilidad Fiscal (2006)	Anual; trabajos en curso para la adopción de un marco fiscal a mediano plazo; gobierno central	No; la implementación de la regla tiene por objeto lograr una meta específica para el saldo estructural. El gobierno actual se ha comprometido a reducir el déficit estructural del 3 por ciento del PIB en 2009 (debido a los shocks y al estímulo fiscal derivado de la crisis) al 1 por ciento del PIB en 2014.
Colombia	Reglas de endeudamiento sub nacional, crecimiento del gasto corriente y saldo estructural del gobierno central	La nueva regla establece una trayectoria de consolidación fiscal que reduce el déficit estructural del gobierno central al 2,3 por ciento del PIB en 2014 y establece un límite de déficit del 1 por ciento a partir de 2022.	Leyes promulgadas en 1997, 2000 y 2011	Metas anuales dentro de un marco fiscal a mediano plazo; la regla de saldo estructural solo abarca el gobierno central.	Si, un aumento del saldo estructural para absorber la brecha del producto de 25 por ciento, que deberá revertirse en dos años.
Costa Rica	Regla de gasto	Regla de oro	Ley	Anual, pero se está avanzando en el establecimiento de procesos presupuestarios multianuales;	Anual

				gobierno central.	
Países de la ECCU	Regla de relación deuda/PIB	Relación deuda/PIB del 60 por ciento para 2020	Tratado internacional	Anual; gobierno general	No
México	Reglas de presupuesto equilibrado y deuda	El gobierno se ha comprometido a lograr un presupuesto equilibrado para 2012, y reducir el déficit con respecto al nivel actual de 0,5 por ciento del PIB.	Ley de Responsabilidad Fiscal (2006)	gobierno central, pero excluye operaciones extrapresupuestarias importantes	Si, se permiten desviaciones de la regla en circunstancias excepcionales, pero no están definidas.
Panamá	Reglas de límite de endeudamiento y déficit	Límite de endeudamiento del 1 por ciento del PIB; cuando la relación deuda/PIB es inferior al 40 por ciento, debe mantenerse hacia el futuro.	Ley de Responsabilidad Fiscal (2008)	Anual; gobierno general	Si; en el caso de una recesión o desaceleración de la economía mundial y la de Panamá y de catástrofes naturales; se prevé una trayectoria de ajuste gradual a lo largo de 4 años
Perú	Reglas basadas en límites al crecimiento del gasto y al déficit	El límite de endeudamiento del 1 por ciento del PIB se incrementó al 2 por ciento del PIB en mayo de 2009.	Ley de Responsabilidad Fiscal (2000)	Anual, pero dentro de un marco fiscal a mediano plazo; sector público no financiero	Si; flexibilización temporal de las metas de las reglas con la aprobación del Congreso.
Venezuela	Reglas de saldo corriente, crecimiento del gasto y deuda	Se ha aplazado la implementación de la ley.	Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público (1999)	Anual, pero dentro de un marco fiscal a mediano plazo; sector público no financiero	No

Fuente: FMI (2011).

3.4 LA POLÍTICA FISCAL EN EL PERÚ

La política fiscal en el Perú está supeditada a una Ley, la Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal, que contiene reglas que pertenecen al grupo de los de primera generación. La Ley ha servido para el propósito de reducir sustancialmente el coeficiente de deuda pública sobre el PBI y en la actualidad, dado que el coeficiente de endeudamiento público está por debajo del 20 por ciento del PBI, el país está en camino a contar con una nueva Ley, de segunda generación, contra cíclica.

A fines del siglo pasado, el déficit fiscal estaba por encima del 3 por ciento del PBI y la deuda pública era 47 por ciento del PBI. Con el objetivo de fijar estándares fiscales más estrictos, en 1999, se aprobó la Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal, cuyo objetivo era mejorar la gestión de las finanzas públicas. Esta ley fue luego modificada y remplazada por La Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal (LRTF). En su versión actual, la LRTF, una ley de primera generación, establece una serie de reglas básicas para el manejo de las finanzas públicas, de las cuales las principales son las siguientes.

1. El déficit fiscal del Sector Público No Financiero (SPNF)⁵⁹ no debe sobrepasar al 1 por ciento del PBI.
2. El gasto de consumo (el gasto en remuneraciones, pensiones, bienes y servicios) del Gobierno Central no deberá crecer más de 4 por ciento, en términos reales.
3. En el mediano plazo, el resultado económico del SPNF deberá acercarse al equilibrio o superávit fiscal.

A pesar de que las exigencias impuestas por la LRTF son varias, existen excepciones que permiten que exista espacio para la política fiscal contra cíclica. Así, el Congreso de la República, a solicitud del Poder Ejecutivo, puede suspender hasta por tres años el cumplimiento de cualquiera de las exigencias antes mencionadas, en caso de emergencia nacional o de crisis internacional. Además, si se observa que el PBI está bajando, el MEF puede notificar al Congreso para incumplir la primera restricción (déficit fiscal menor al 1 por ciento PBI), aunque sin sobrepasar el 2.5 por ciento del

⁵⁹ Comprende al Gobierno General y las empresas públicas.

PBI⁶⁰. Este período de gracia para el gasto fiscal se puede extender hasta tres años siempre que se pruebe que el PBI está aún por debajo del punto inicial.

Cabe destacar que la LRTF creó también el Fondo de Estabilización Fiscal (FEF) para proveer de liquidez al fisco en situaciones extraordinarias. El FEF, por Ley, debe recibir los siguientes aportes: (a) todos los superávits fiscales, i.e. los saldos de libre disponibilidad del Tesoro Público, (b) el 10 por ciento del valor de cualquier privatización o del pago inicial de cualquier concesión del Estado, y (c) otros montos que extraordinariamente se asignen al FEF. La legislación también establece que el FEF puede tener un tamaño máximo de 4 por ciento del valor del PBI y que los aportes adicionales al FEF por encima de ese tamaño deben ser directamente asignados a la reducción de la deuda pública.

En los últimos años, desde su creación a fines de la década del noventa, el FEF ha crecido hasta alcanzar un valor de US\$ 7169 millones al cierre del año fiscal 2012, cifra que corresponde aproximadamente al 3.5 por ciento del PBI de este año.

3.5 EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ (MEF)

La Alta Dirección es el órgano de decisión y conducción del MEF. De acuerdo con la Ley Orgánica del MEF⁶¹, la Alta Dirección está integrada por el Despacho Ministerial, los despachos viceministeriales de Economía y de Hacienda y por la Secretaría General. Adicionalmente el MEF cuenta con Órganos de Control Institucional, de Defensa Jurídica y de Apoyo y Asesoramiento. Las principales funciones de la Alta Dirección se detallan a continuación:

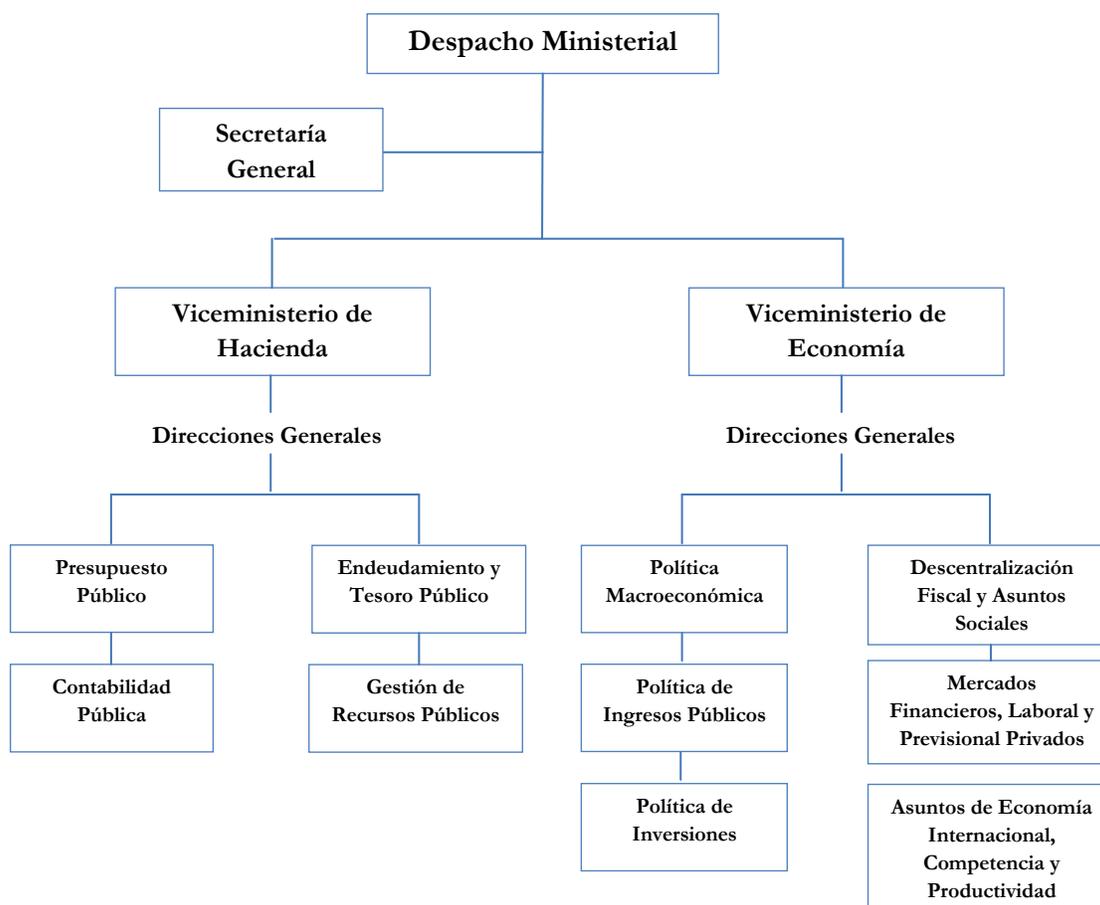
- **Despacho Ministerial:** el Ministro es la máxima autoridad política del Sector de Economía y Finanzas. Entre las funciones del Ministro del MEF se encuentran las de ejercer la Alta Dirección de los órganos del Ministerio y supervisar las actividades de las entidades públicas bajo su ámbito de competencia, presidir el Consejo Nacional de Competitividad, formular, ejecutar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales a su cargo, entre otras.
- **Despacho Viceministerial de Hacienda:** el Viceministro de Hacienda es el encargado de formular, coordinar, ejecutar y supervisar las políticas en materia de presupuesto público, tesorería y endeudamiento, contabilidad, gestión de riesgos y gestión de recursos públicos.

⁶⁰ Una vez que haya concluido el período de emergencia, el déficit fiscal debe ser reducido por lo menos en 0.5 por ciento del PBI al año hasta retornar a niveles normales bajo la normativa usualmente vigente, es decir, un déficit fiscal por debajo de 1 por ciento PBI.

⁶¹ Artículo 5 del Decreto Legislativo N° 325. Este artículo modifica el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 183 en el que se encuentra contenida la Ley Orgánica del Ministerio de Economía y Finanzas.

- **Despacho Viceministerial de Economía:** el Viceministro de Economía es el encargado de formular, coordinar, ejecutar y supervisar las políticas macroeconómicas y microeconómicas, la Política de Ingresos Públicos, la Política de Inversiones así como las políticas referentes a la Descentralización y Asuntos Sociales.

Figura 3.1
Organigrama del Ministerio de Economía y Finanzas



TÉRMINOS CLAVE

- Coeficiente de deuda pública sobre el PBI
- Déficit fiscal
- Déficit fiscal primario
- Déficit fiscal primario estructural
- Leyes fiscales de primera generación

- Leyes fiscales de segunda generación
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
- Política fiscal
- Solvencia
- Sostenibilidad de la deuda pública
- Vulnerabilidad

Capítulo 4: EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA MONETARIA EN AMÉRICA LATINA

4.1 INTRODUCCIÓN

La política monetaria es la rama de la política macroeconómica que se ocupa de velar por el buen funcionamiento del mercado monetario. En la literatura económica, existe consenso respecto de que uno de los principales objetivos de la política monetaria es el de mantener una tasa de inflación baja y estable. No existe consenso, sin embargo, respecto de si los esfuerzos de la política monetaria deben concentrarse exclusivamente en la estabilidad de precios o si deben dirigirse también, y de forma análoga a la política fiscal, por la estabilidad de la actividad económica.

El diseño de la política monetaria en el mundo ha evolucionado de uno centrado en el crecimiento de grandes agregados monetarios, en particular, la emisión primaria o base monetaria, hacia uno donde se fijan metas para la tasa inflación. Bajo este último esquema, el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), el principal instrumento de política monetaria es la tasa interés de referencia para los mercados interbancarios. La principal explicación que subyace a esta evolución es que si bien la tasa de crecimiento de la masa monetaria nominal está fuertemente correlacionada con la tasa de inflación, esta relación no es lo suficientemente precisa como para garantizar que mediante movimientos en la tasa de crecimiento de la emisión se logre alcanzar la tasa de inflación deseada. La montaña de investigaciones sobre la demanda de dinero de las décadas del setenta y ochenta del siglo pasado demostró la inestabilidad de esta función y, por tanto, la gran dificultad de que la política monetaria alcance su objetivo de estabilidad de precios actuando a través de los grandes agregados monetarios.

4.2 LA POLÍTICA MONETARIA EN AMÉRICA LATINA

Durante las últimas dos décadas, se ha registrado un profundo cambio, por un lado, en los regímenes de determinación del tipo de cambio y, por otro lado, en los regímenes monetarios de los bancos centrales de los países en desarrollo. Estos desarrollos han sido particularmente importantes en ALC.

Hacia principios de la década del noventa la mayoría de los países de ALC operaban con regímenes de tipo de cambio administrado. En algunos casos, con regímenes de tipo de cambio fijo, tales es el caso de Argentina, país que mantuvo la equivalencia entre un peso y un dólar durante todo el periodo 1991-2001.. En otros, con esquemas de mini devaluaciones que elevaban el precio de la moneda extranjera no necesariamente en forma periódica. Un tercer grupo de países dejaban flotar el tipo de cambio pero al interior de una banda cambiaria pre determinada. El caso más conocido es el de México, que mantuvo este sistema entre 1990-1994 y la crisis de balanza de pagos ocurrida hacia fines de 1994, que los obligó a transitar a un régimen de tipo de cambio flexible.

En todos estos regímenes, los bancos centrales intervenían activamente en el mercado cambiario para mantener el precio del dólar en el nivel fijado. En consecuencia, uno de los componentes de la base monetaria o emisión primaria, las reservas internacionales, funcionaba como la variable de

ajuste o variable endógena de los bancos centrales para alcanzar el objetivo cambiario, mientras el tipo de cambio era el instrumento de la política cambiaria.

El otro componente de la emisión primaria, el crédito interno, era, en teoría, el instrumento de la política monetaria para alcanzar los objetivos de los bancos centrales que, en esos años, eran muy diversos. Sin embargo, el crédito interno estaba compuesto por el crédito del banco central a los bancos comerciales y el crédito al gobierno o la banca estatal. En consecuencia, existía una “dominancia fiscal”, pues la política monetaria estaba supeditada a la política fiscal. Los grandes déficits fiscales de la década del ochenta y principios de los noventa estaban financiados por los bancos centrales. Buena parte del crecimiento de la emisión primaria tenía una razón fiscal.

Además, la potencia de la política monetaria en un régimen de tipo de cambio fijo es muy débil. Según el Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos, discutido en el capítulo 1 de este libro, en un régimen de tipo de cambio fijo, una expansión del crédito interno conduce a una reducción de las reservas internacionales netas, por lo que el intento de elevar la emisión monetaria puede resultar infructuoso.

En resumen, en realidad, no existía una política monetaria propiamente dicha. Los bancos centrales no contaban con *instrumentos* para alcanzar sus objetivos de política.

Posteriormente, se empezaron a producir tres cambios fundamentales que cambiaron radicalmente la forma tradicional de hacer política monetaria.

En primer lugar, gradualmente, los bancos centrales de ALC iniciaron un camino hacia una flexibilidad mayor del tipo de cambio. Este cambio obedeció en alguna medida a las nuevas condiciones internacionales imperante. ALC, como se vio en el capítulo anterior, un continente que tradicionalmente había registrado salidas de capitales, empezó a recibir volúmenes importantes de capitales durante la década del noventa. Es más sencillo dejar flotar el tipo de cambio cuando hay una tendencia hacia la caída del tipo de cambio que cuando hay una amenaza a que el tipo de cambio suba.

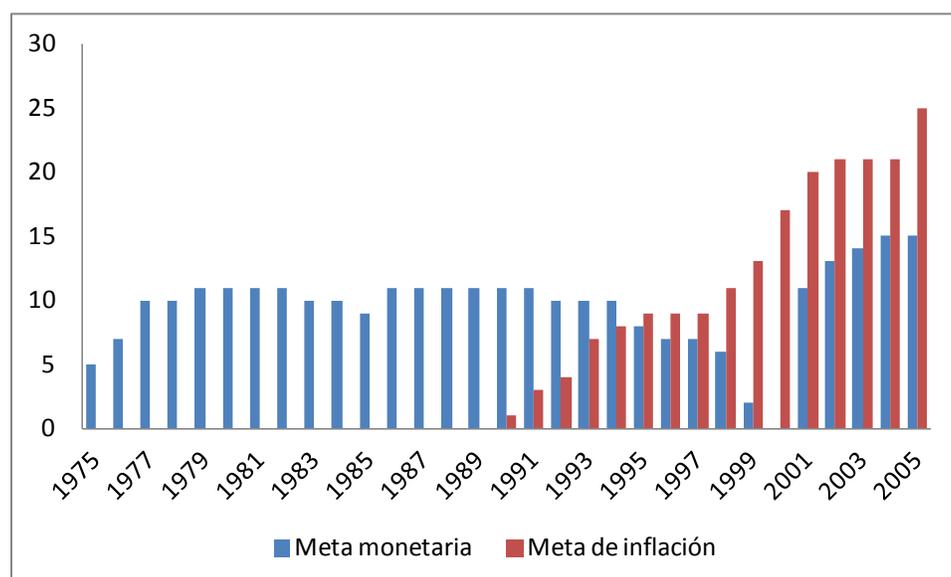
El segundo cambio importante tuvo que ver con los cambios legales o constitucionales que le dieron mayor autonomía a los bancos centrales de la región. Uno de esos cambios importantes consistió en la prohibición a los bancos centrales de hacer préstamos al gobierno. De esta manera se terminó con la “dominancia fiscal” que atentaba contra la autonomía de los bancos centrales y los déficits fiscales no fueron más fuente de creación de emisión primaria. Los gobiernos se vieron forzados a financiar los déficits con endeudamiento externo e iniciaron el camino del desarrollo de los mercados primarios de deuda pública como fuente de financiamiento interno.

Por último, siguiendo con el ejemplo de principios de la década del noventa de países como Nueva Zelanda, en primer lugar, y luego Canadá, Israel, Inglaterra y Australia, los bancos centrales de ALC empezaron a abandonar gradualmente la forma tradicional de hacer política monetaria, controlando agregados monetarios y empezaron a migrar hacia un esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) en donde se fija una meta explícita de inflación, generalmente una tasa de inflación meta con

un margen de tolerancia hacia arriba y hacia abajo, y donde el instrumento de la política monetaria es una tasa de interés de corto plazo, no un agregado monetario. Este nuevo esquema ganó popularidad primero en los países industrializados en los años noventa, cuando los bancos centrales se desilusionaron debido al enorme desarrollo financiero que caracterizó en dicho período a los sistemas basados en la programación de la emisión. El problema que se registraba fue la inestabilidad de la demanda por los distintos instrumentos financieros que cuestionaban la efectividad de la política monetaria. Por ello, gradualmente se inclinó la balanza a favor de la tasa de interés, ya que esta política permitía con mayor eficacia regular la dinámica de una economía.

En el Gráfico 4.1, se nota con claridad como el esquema de MEI se ha popularizado en el mundo desde que Nueva Zelanda lo implementó en 1990. Así, desde ese año hasta 2005, eran 25 los países que ha cambiado su esquema de política monetaria a las MEI.

Gráfico 4.1
Número de países con metas monetarias y con MEI, 1975-2005.



Fuente Schmidt-Hebbel (2010)

La base teórica de estos esquemas fue propuesta por Taylor (1993), quien fue el primero en hacer notar que, a pesar que los libros de Macroeconomía decían que los bancos centrales controlaban los agregados monetarios y dejaban flotar la tasa de interés, en realidad, los bancos centrales más importantes del mundo, como el de los Estados Unidos, controlaban la tasa de interés y dejaban flotar la cantidad de dinero.

Este nuevo esquema iba de la mano con un régimen de flotación del tipo de cambio. En un mundo de libre movilidad de capitales, si la tasa de interés es el instrumento de la política monetaria, no es posible controlar el tipo de cambio. Es la famosa “trinidad imposible”: no es posible tener, simultáneamente, libre movilidad de capitales, tipo de cambio fijo y política monetaria autónoma

(control de la tasa de interés). De esta manera, los países que transitaron hacia un esquema de MEI, simultáneamente, transitaron hacia un régimen de mayor flotación del tipo de cambio.

Schmidt-Hebbel (2006) muestra con claridad la evidencia de cómo han cambiado los esquemas cambiarios y monetarios en ALC en los últimos tiempos. Según el estudio, utilizando la clasificación de esquemas cambiarios *efectivamente adoptados* del Fondo Monetario Internacional (FMI), es posible observar una clara tendencia hacia esquemas de mayor flotación del tipo de cambio. Hacia 1970, el 97 por ciento de los países miembros del FMI tenían esquemas con algún tipo de fijación del tipo de cambio, mientras que esa proporción había declinado a 39 por ciento en 1980, y a solo 11 por ciento en 1999. En el caso de los países emergentes miembros del FMI, a inicios de la década del noventa ningún país tenía un tipo de cambio flotante pero hacia mediados de la década pasada más de un tercio de países habían adoptado esquemas cambiarios de mayor flexibilidad.

En el mismo estudio, sobre la base de otras investigaciones, se clasifica a los países en tres grandes categorías: países con regímenes fijos (dolarización, unión monetaria o caja de convertibilidad), países con regímenes intermedios (paridad a una moneda o canasta de monedas, tipo de cambio reptante o bandas reptantes, tipo de cambio de flotación sucia) y países con regímenes flotantes (tipo de cambio sin intervenciones o intervenciones no sistemáticas). El panel de datos que cubre el periodo 1990-2004, para la totalidad de integrantes del FMI, muestra un declive pronunciado de la proporción de países que siguen un esquema cambiario intermedio. Mientras que en 1990 alrededor del 70 por ciento de los países de la muestra estaban con algún esquema intermedio, a finales de la década del noventa esa proporción se redujo a 41 por ciento, y a solo 30 por ciento en 2004. La mayor parte de los países del mundo se movió hacia un esquema de flotación cambiaria, registrándose una elevación de la proporción de países con más flexibilidad cambiaria desde un 15 por ciento en 1990 a un 45 por ciento en 2004.

Simétricamente, la evolución hacia la flexibilidad del tipo de cambio ha ido acompañado de la evolución hacia los esquemas de MEI. Entre 1999 y 2004, el número de países con metas de inflación aumentó de 8 a 21. El cambio ha sido más pronunciado en ALC. Mientras que en 1994 12 países de nuestra región operaban con anclas cambiarias y 4 países tenían anclas de agregados monetarios, el año 2004 solo tres países continúan ejerciendo la política monetaria con un ancla cambiaria. La gran transformación en nuestra región ha significado que entre 1994 y 2004 el número de países con tipo de cambio flotante haya aumentado de 3 a 12 y que el número de países con esquema de MEI se haya incrementado de 1 a 5.

Por otro lado, los cuadros 4.1 y 4.2 hacen un contraste entre las formas de gobierno de los bancos centrales de ALC antes y después de las reformas de los años noventas. Se observa en la región que, por ejemplo, el sector privado ha perdido peso en el nombramiento de los directores mientras que los poderes ejecutivo y legislativo tienen un papel preponderante en los nombramientos.

Cuadro 4.1
Gobierno y crédito de los bancos centrales de América Latina antes de la reforma de los noventa

	Mandato Principal		Nombramiento 5/ Conformación de Directorio			Remoción de Directores		Formulaciones de política monetaria			Crédito		Rendición de cuentas 6/	
			Estabil. Precios	Crec. Econ. 1/	Poder Ejec.	Poder Legisl.	Sector Priv 2/	Poder Ejec 3/	Otras Instanc	Banco Central	Gob 4/ BC	Gob 5/	Bancos	Si
Argentina	X	X	7	2	2	X				X	X	X		X
Bolivia		X	7			X				X	X	X		X
Chile		X	5			X				X	X	X		X
Colombia		X	3		7	X				X	X	X		X
Costa Rica	X	X	7			X		X		X	X	X		X
Guatemala		X	4	1	3	X		X		X	X	X		X
Honduras		X	3		2		X	X		X	X	X		X
México	X	X	10		1	X			X	X	X	X		X
Nicaragua		X	5			X			X	X	X	X		X
Paraguay	X	X	5			X			X	X	X	X		X
Perú	X	X	3	4			X		X	X	X	X		X
Rep. Domin.		X	10				X	X		X	X	X		X
Uruguay		X	3				X		X	X	X	X		X
Venezuela	X	X	4		3	X			X	X	X	X		X

1/ También incluye referencias al desarrollo económico como objetivo del banco central

2/ Incluye nombramientos hechos por el ejecutivo pero basado en nominaciones realizadas por el sector privado, y por otras instancias como trabajadores, universidades, etc.

3/ Se considera que la remoción la realiza el poder ejecutivo en el caso que la ley no especifica la modalidad de dicha remoción.

4/ Bien sea porque interviene el gobierno directamente en la formulación de la política monetaria o porque aprueba los cambios de la política cambiaria.

5/ Incluye crédito al gobierno con carácter transitorio por razones estacionales así como otros préstamos de carácter general.

6/ Se refiere a la obligación de concurrir al Congreso a explicar decisiones y acciones tomadas para alcanzar los objetivos del banco central.

No se considera tal la sola elaboración de una memoria.

Cuadro 4.2
Gobierno y crédito de los bancos centrales de América latina en 2003

	Mandato Principal		Nombramiento 5/ Conformación de Directorio				Remoción de Directores			Formulaciones de política monetaria			Rendición de cuentas 6/	
	Estabil. Precios	Crec. Econ. 1/	Poder Ejec.	Poder Legisl.	Sector Priv	Años 2/	Poder		Banco Central	Gob		Crédito Bancos	Si	No
							Ejec 3/	Legl o Judic		4/ BC	Gob 5/			
Argentina	X			10		6		X	X		X		X	
Bolivia	X		5			6/5	X		X		X		X	
Brasil	X	X		9		N/D				X	NP		X	
Chile	X			5		5/10		X	X		X		X	
Colombia	X		7			4		X	X		X	X	X	
Costa Rica	X		1	5		4/8.5	X		X		NP			X
Guatemala	X	X	4	1	3	4	X		X		X		X	
Honduras	X		5			4		X	X		X		X	
México	X		5			6/8		X		X	X		X	
Nicaragua	X		3	2		4	X		X		X			X
Paraguay	X			5		5	X			X	X			X
Perú	X			7		5		X	X		NP		X	
Rep. Dominicana	X		10			2		X	X		X			X
Uruguay	X			3		4		X	X		X			X
Venezuela	X	X	5	2		7	X			X	NP		X	

1/ Generalmente es nombramiento del Ejecutivo y confirmación del Legislativo.

2/ Se distingue entre el período de nombramiento del gobernador y del resto de directores del banco central. En Brasil, la ley no establece término (ND).

3/ Se considera que la remoción la realiza el poder ejecutivo en el caso que la ley no especifica la modalidad de dicha remoción.

4/ Bien sea porque interviene el gobierno directamente en la formulación de la política monetaria o porque aprueba los cambios en la política cambiaria.

5/ Incluye crédito al gobierno con carácter transitorio así como otros préstamos de carácter general. NP significa que no es permitido.

6/ Se refiere a la obligación de concurrir al Congreso a explicar decisiones y acciones para alcanzar los objetivos del banco central. No se considera como tal la sola elaboración de una memoria.

Fuente: Jacome (2006)

4.3 LA POLÍTICA MONETARIA EN EL PERÚ

La política monetaria en el Perú es el brazo de la política macroeconómica cuyo objetivo central es mantener la estabilidad de los precios. Para un país como el Perú, que ha tenido varios episodios de inflación alta o hiperinflación, la existencia de un banco central autónomo y competente es de suprema importancia.

En esta sección, luego de presentar una breve reseña histórica del BCRP, describiremos los elementos esenciales de la forma cómo se lleva a cabo la política monetaria en el Perú.

4.3.1 *El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*

El BCRP, con 92 años de funcionamiento, ya forma parte importante de la historia económica del Perú⁶².

El primer antecedente del BCRP actual se remonta a diciembre de 1821, cuando se concreta la primera iniciativa para formar un banco central, al crearse el Banco Auxiliar de Emisión, cuya función principal fue la de otorgar créditos e imprimir billetes de circulación forzosa. Esta institución tuvo una vida efímera. En menos de un año, los billetes fueron repudiados, por la preferencia del público por el uso del oro y la plata, los problemas de falsificación y por el abuso de la emisión sin respaldo en metálico para financiar el déficit fiscal.

En la época de las grandes concesiones guaneras y empréstitos, hacia 1863, se asentaron 15 bancos privados de emisión y descuento, que emitían su propio billete, sin ninguna supervisión estatal, lo que condujo a la emisión desmesurada, la retención del circulante metálico y a la inflación. Estos problemas y el fin de la bonanza fiscal motivaron la promulgación, en 1873, de un decreto que por primera vez en nuestra historia se establecieron encajes y se sometió a los bancos a la supervisión de una entidad privada denominada Tribunal del Consulado, que tomó el control de la emisión bancaria. El decreto proponía, además, la creación de un banco central como los de ahora, que emita billetes y que funciones como un prestamista de última instancia.

La iniciativa de creación del banco central no prosperó y con la guerra con Chile los bancos quebraron y se estableció el patrón metálico, primero la plata y luego el oro, lo que permitió cierta estabilidad monetaria y bancaria a inicios del siglo XX. La estabilidad fue interrumpida con el inicio de la Primera Guerra Mundial que produjo un crisis de liquidez (escasez de oro) y de crédito que indujo al gobierno, en 1914, a suspender el patrón oro y autorizar la validez de los billetes bancarios

⁶² Véase el discurso de Velarde (2012) por el 90 aniversario de la creación del Banco de la Reserva del Perú.

inconvertibles y crear la Junta de Vigilancia de cheques circulares, encargada de firmar los cheques al portador que los bancos emitían y mantener en custodia el efectivo y los valores que garantizaban las emisiones. Esta Junta operó bien en el periodo 1914-1922, pero carecía de facultades para establecer medidas de política monetaria y quedó claro que hacía falta un banco central.

Luego de un debate sobre las iniciativas legislativas, que duró todo el periodo 1914-1920, el 9 de marzo de 1922 se promulgó la Ley 4500, por la que se crea el Banco de Reserva del Perú (BRP), con una organización inspirada en la Reserva Federal de los Estados Unidos, que se había creado en 1913. El Directorio estaba conformado por 10 miembros, 3 de los cuales representaban al gobierno, 6 a los bancos comerciales y una plaza estaba reservada para el caso de crearse una sucursal del BRP en el extranjero. El primer presidente del Directorio fue el jurista Eulogio Romero.

El BRP desarrollaba acciones propias de un banco central moderno: otorgaba créditos de redescuento a los bancos, ejecutaba operaciones monetarias y cambiarias, emitía billetes de la libra peruana y administraba las cuentas del exterior.

Posteriormente, en el contexto de las dificultades provocadas por la Gran Depresión de los años 30, como la quiebra del importante Banco del Perú y Londres y la aguda sequía crediticia, el gobierno peruano consideró necesaria una reforma monetaria y fiscal completa, para lo cual, a través del BRP, se invitó a una misión económica liderada por el profesor Edwin Kemmerer. La Misión recomendó modificar la institucionalidad de la autoridad monetaria para limitar los intereses de los particulares y para aumentar su capacidad de resistir las presiones políticas, con el propósito de reforzar la función esencial de la estabilidad monetaria. Como producto de una de las principales recomendaciones de la misión, en 1931, el BRP se transformó en el actual Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Desde entonces, quizá con la excepción del periodo de la hiperinflación de fines de los ochenta, donde el BCRP operó como una institución frágil y sin autonomía, esta institución ha sido una pieza fundamental para hacer de la política macroeconómica un instrumento eficaz para alcanzar tasas de crecimiento altas acompañadas por la estabilidad de precios.

En la década del ochenta, a raíz de las inflaciones altas o hiperinflaciones que azotaron a América Latina, se generó conciencia de la importancia de designar actores autónomos encargados del diseño de la política monetaria.

Mientras la Constitución Política del Perú de 1979 establecía la autonomía del BCRP dentro del marco de la Ley, la Constitución vigente, que data de 1993, además de establecer que la única finalidad del BCRP es mantener la estabilidad monetaria, también precisa que el BCRP es autónomo en el marco de su Ley Orgánica, lo que significó un gran avance en la autonomía del Banco.

La Constitución Política del Perú de 1993, en su Artículo 84, establece que es la finalidad del BCRP preservar la estabilidad monetaria. El artículo establece, además, una serie de funciones en línea con el objetivo central del BCRP, siendo éstas las de administrar la emisión primaria y los agregados

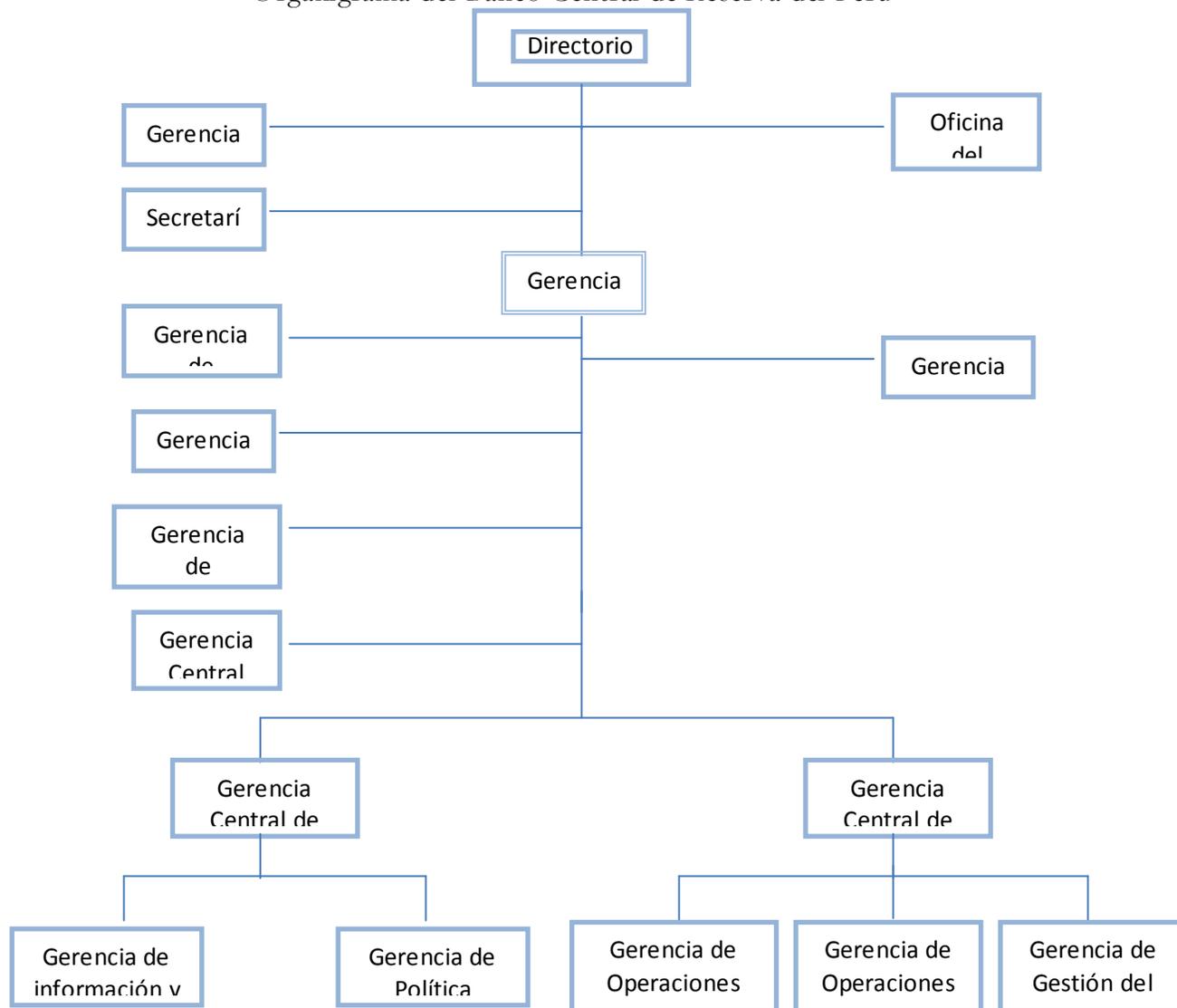
monetarios, velar por las Reservas Internacionales Netas (RIN) y la de transmitir información sobre las finanzas nacionales.

Es interesante notar que la actual Constitución, en el mismo artículo 74º, hace explícito que el BCRP está prohibido de financiar al fisco mediante créditos. Antes de dicha Constitución, un mecanismo directo por el cual el gobierno podía financiarse era mediante la emisión monetaria. Esa posibilidad permitió que muchos gobiernos buscaran financiamiento de corto plazo para sus políticas de gasto, sacrificando la estabilidad monetaria e institucional del país.

Tal como puede verse en la Figura 4.1, la máxima autoridad institucional del BCRP la constituye el Directorio. De acuerdo con la Ley Orgánica del BCRP, el Directorio está compuesto por siete miembros que ejercen su mandato de manera autónoma durante un periodo de cinco años. La designación de los miembros del Directorio está a cargo del Poder Ejecutivo y del Congreso. El poder Ejecutivo designa a cuatro miembros, incluyendo al Presidente del BCRP, y el Congreso debe ratificar a estos cuatro y nombrar tres miembros más.

Las principales funciones del Directorio son el diseño de la política monetaria y la aprobación de las regulaciones necesarias para su implementación; el establecimiento y regulación del marco institucional general en el que se realizan las operaciones de crédito del Banco y la aprobación de los lineamientos para la administración de las reservas internacionales.

Figura 4.1
Organigrama del Banco Central de Reserva del Perú

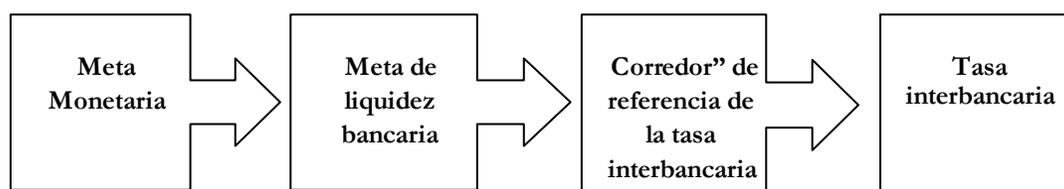


Fuente: BCRP.

4.3.2 La política monetaria previa a 2002

Las decisiones de política monetaria se traducen en modificaciones de una meta operativa escogida por los bancos centrales. La historia reciente de la política monetaria en el Perú puede entonces ser contada en función a la meta operativa elegida por el BCRP. Tal como se ve en la Figura 4.2, durante las últimas dos décadas, se ha pasado gradualmente por etapas desde un esquema de control del crecimiento de la emisión primaria hacia una meta de tasa de interés interbancaria.

Figura 4.2
Perú: evolución de la política monetaria



Fuente: BCRP.

En el antiguo esquema de política monetaria seguido por el BCRP hasta el 2001, se anunciaban metas “gruesas” de inflación, con el objetivo de “adoptar una senda más gradual que contribuyera a consolidar la credibilidad de la política monetaria” (Rossini, 2001, p. 3). Estas metas consistían en rangos de inflación que la autoridad monetaria anunciaba básicamente mediante las “Cartas de Intención”⁶³ para su cumplimiento.

El BCRP, para cumplir con llegar a su rango deseado de inflación, usaba como meta intermedia la tasa de crecimiento de la base monetaria. Esta meta monetaria se establecía de manera mensual, y se alcanzaba, durante la mayor parte de la vigencia de este sistema (1991-2000), principalmente mediante la intervención en el mercado cambiario⁶⁴. Luego, parecía que la autoridad monetaria tenía también una meta para el tipo de cambio, lo cual generaba desconfianza en los agentes de la economía sobre cuál meta primaba en las decisiones de política del instituto emisor⁶⁵.

Para contrarrestar esto, desde febrero de 2001, el BCRP hizo explícito que iba a considerar al saldo de la cuenta corriente de los bancos comerciales, una medida de liquidez de la banca, como meta operativa que le permitiese alcanzar la meta intermedia (y así la meta final de rangos de inflación). Se fijaba mensualmente una meta de liquidez de la banca comercial, cuyo cumplimiento era posible mediante el uso de la tasa de referencia interbancaria que da el BCRP. Como la liquidez determina el volumen de operaciones crediticias que la banca comercial puede efectuar, tiene incidencia directa sobre el nivel de la actividad económica y, por ende, sobre el nivel de precios

⁶³ Compromisos del gobierno peruano, representados por el BCRP y el MEF, con el Fondo Monetario Internacional (FMI), de cumplir ciertas políticas o reformas estructurales, a cambio de ser sujetos de crédito de los organismos multilaterales como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

⁶⁴ De hecho, de acuerdo a Rossini (2001), el 95 por ciento de la variación en la emisión primaria entre 1991 y 2000 se debió a operaciones cambiarias. Estas operaciones, a diferencia de las actuales, no eran esterilizadas.

⁶⁵ Cabe recordar, no obstante, que la intervención cambiaria no era arbitraria, en tanto la estabilidad del tipo de cambio era relevante para una economía fuertemente dolarizada como la peruana en la década de 1990.

Cuadro 4.3
Metas de inflación
(Var. % a fin de período, IPC de Lima)

Año	Rango anunciado	IPC	Inflación subyacente	Documento y fecha de publicación
1994	15,0 – 20,0	15,4	18,8	Carta de Intención, 1994 (mayo)
1995	9,0 – 11,0	10,2	11,1	Carta de Intención, 1995 (julio)
1996	9,5 – 11,5	11,8	10,6	Carta de Intención, 1996 (mayo)
1997	8,0 – 10,0	6,5	7,4	Carta de Intención, 1997 (mayo)
1998	7,5 – 9,0	6	7,8	Carta de Intención, 1998 (abril)
1999	5,0 – 6,0	3,7	4,6	Carta de Intención, 1999 (mayo)
2000	3,5 – 4,0	3,7	3,2	Carta de Intención, 2000 (enero)
2001	2,5 – 3,5	--	--	Carta de Intención, 2001 (enero)

*Excluye ítems con mayor variabilidad de precios.

4.3.3 El esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI)

En 2002, el Directorio del BCRP decidió conducir la política monetaria a través del esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI). Bajo este esquema, las acciones del BCRP están orientadas a alcanzar una meta de inflación anual, estableciendo un compromiso explícito con la estabilidad a través de esa meta. Es importante señalar que el BCRP es el primer banco central en el mundo que ha adoptado el esquema de MEI en un contexto de dolarización (BCRP 2003).

La meta de inflación entre 2002 y 2006, fue la de una tasa de inflación anual de 2,5 por ciento, con una tolerancia máxima de desvío de un punto porcentual hacia arriba y hacia abajo y, desde 2007, la meta explícita es de 2 por ciento, con un margen de tolerancia similar al esquema anterior. El anuncio de la meta tiene el objetivo de anclar las expectativas de inflación del público en torno a ella. El rango de tolerancia de un punto porcentual alrededor de la meta permite dar a la autoridad monetaria cierta flexibilidad para no reaccionar ante fluctuaciones de precios de carácter temporal, generalmente proveniente de choques de oferta locales o de choques de precios internacionales.

Bajo este esquema, el trabajo del BCRP consiste en evitar presiones inflacionarias o deflacionarias que desvíen a la tasa de inflación de la meta explícita. En la práctica, se busca que la tasa de inflación anualizada se ubique la mayor parte del tiempo en 2 por ciento, con un rango de tolerancia de más o menos un punto porcentual. Con otras palabras, se busca que el promedio de inflación en un periodo suficientemente largo se ubique cerca al 2 por ciento anual.

De esta manera, si se espera que la tasa de inflación se ubique por encima de la meta, el BCRP debería elevar la tasa de interés de referencia; mientras que, si se espera que la inflación caiga por debajo de la meta de inflación anunciada, el BCRP reduciría la tasa de interés de referencia.

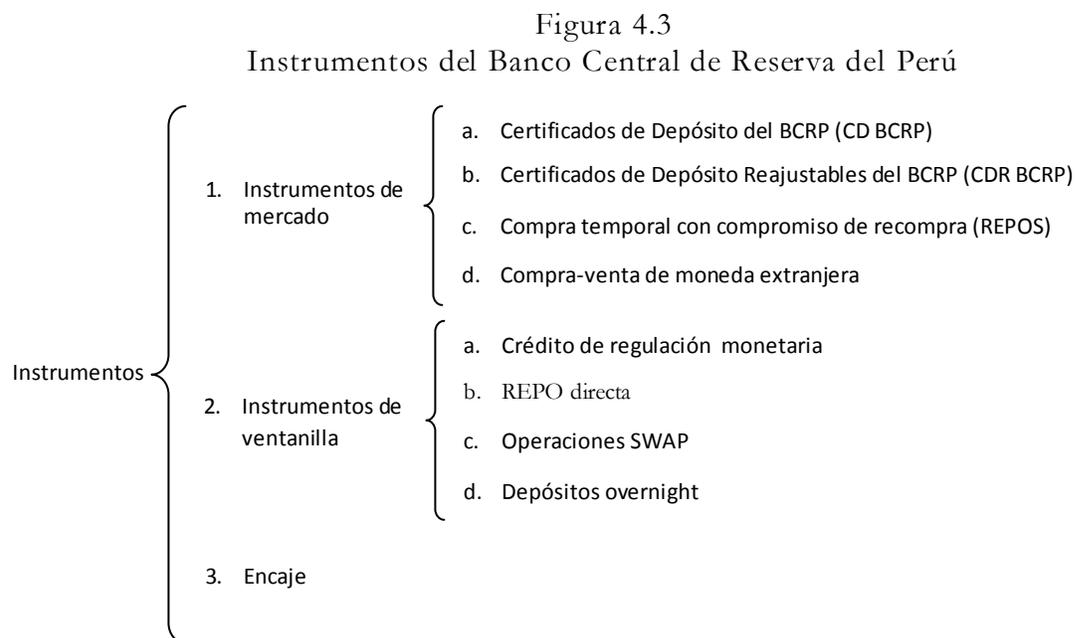
Para que estas acciones de política monetaria sean oportunas, el BCRP observa permanentemente un conjunto grande de indicadores macroeconómicos que puedan anticipar presiones inflacionarias o deflacionarias. Dado los rezagos que existen entre las acciones de política monetaria y la tasa de inflación, las políticas del Banco tienen que procurar siempre tener un carácter preventivo; las acciones tienen que tomarse de manera anticipada.

Para ese objetivo, el BCRP cuenta con un sistema de proyecciones de inflación que considera las expectativas de inflación, la evolución probable de la oferta y la demanda agregada doméstica, así como la evolución de la economía mundial y de los mercados financieros locales.

En el esquema de MEI, por otro lado, la política monetaria es totalmente transparente para el público: se comunica la meta de inflación, las medidas que se tomarán para alcanzarla y la racionalidad de dichas medidas. El principal medio de comunicación de la política monetaria en el Perú es el *Reporte de Inflación*, documento que el BCRP publica en marzo, junio, setiembre y diciembre de cada año, donde se analiza la evolución futura más probable de la inflación, los riesgos que suponen esa proyección y las medidas que se tomarán en caso la inflación se aleje de la meta anunciada.

a. Los instrumentos de la política monetaria

Los instrumentos de política monetaria a disposición del BCRP pueden ser clasificados en tres grandes rubros, tal como se encuentra detallado en el siguiente esquema.



Fuente: BCRP.

Los instrumentos de mercado y los instrumentos de ventanilla son descritos más abajo, a propósito de la administración de la tasa de interés interbancaria.

El requerimiento de encaje se define como las reservas de activos líquidos que los intermediarios financieros deben mantener para evitar riesgos de iliquidez en el mercado financiero. Estos requerimientos son particularmente restrictivos (*léase altos*) para las obligaciones en moneda extranjera, dada la imposibilidad del Banco Central para emitir moneda extranjera.

Tanto el encaje en moneda extranjera como el encaje en moneda nacional son instrumentos que le permiten al BCRP controlar la liquidez del mercado monetario; sin embargo, el encaje en moneda extranjera cumple un rol adicional que es el de evitar uno de los mayores riesgos existentes en el caso de economías altamente dolarizadas: la vulnerabilidad de la economía ante escenarios de crisis financieras con repercusiones directas sobre la posición de cambio de los bancos.

b. La administración de la tasa de interés interbancaria

De manera análoga al resto de bancos centrales que siguen un régimen de MEI, los cambios en la posición de política monetaria del BCRP se efectúan mediante modificaciones en la tasa de interés de referencia para el mercado interbancario. La tasa de interés interbancaria depende directamente del volumen agregado de los fondos disponibles en el mercado monetario, por lo que, a fin de inducir la convergencia entre la tasa de interés de referencia y la tasa de interés interbancaria, el BCRP interviene realizando Operaciones de Mercado Abierto (OMA) que modifiquen la oferta de fondos líquidos en dicho mercado.

Las OMA son de dos tipos: de inyección y de esterilización. Las operaciones de inyección son realizadas por el BCRP cuando existe escasez de liquidez en el mercado monetario a fin de evitar presiones al alza sobre la tasa de interés interbancaria que la sitúen por encima de la tasa de interés de referencia. Por lo general, estas operaciones consisten en la provisión de liquidez a las entidades del sistema financiero a cambio de títulos de valor y son implementadas mediante mecanismos de subastas. Ejemplos de este tipo de operaciones son la subasta de REPOS y la subasta de operaciones SWAP de moneda extranjera.

Las operaciones de esterilización, por otro lado, se efectúan para regular la existencia de excedentes de activos líquidos en el mercado interbancario y tienen por propósitos evitar presiones a la baja sobre la tasa de interés interbancaria efectiva. Estas operaciones también funcionan bajo la forma de subastas pero en este caso las entidades financieras son las que le entregan activos líquidos al BCRP a cambio de certificados o títulos de valor que rinden una determinada tasa de interés. Ejemplos de este tipo de operaciones las constituyen las subastas de los distintos tipos de Certificados de Depósitos ofrecidos por el BCRP

Si las necesidades de liquidez son de muy corto plazo, como sucede en el caso en el que un banco comercial no logra cubrir los requerimientos de encaje legal o cuenta con un exceso de liquidez que no pudo transar en el mercado interbancario, entonces el BCRP puede proveerle los fondos que le faltan o retirar el exceso de fondos líquidos fijando una tasa de interés mayor a la tasa de referencia si

se trata de operaciones de inyección y una tasa menor a la de referencia si se trata de operaciones de esterilización. Estas facilidades son conocidas como operaciones de ventanilla y constituyen recursos de última instancia ante la imposibilidad de realizar transacciones de forma directa en el mercado interbancario.

Las intervenciones del BCRP en la economía no tienen una incidencia inmediata sobre las variables objetivo que se buscan modificar. El llamado *rezago interno* de la política monetaria es de corta duración, en tanto el BCRP dispone de autonomía para anunciar cambios en la tasa de interés de referencia, los cuales son publicados inmediatamente en su página web. Sin embargo, el llamado *rezago externo* de la política monetaria es amplio y variable: el impacto de una modificación en la tasa de interés de referencia sobre la tasa de inflación se produce con un importante rezago y es precisamente por este rezago que la política monetaria es inherentemente preventiva.

Es importante mencionar también que, si la política monetaria del BCRP es creíble, las modificaciones que realice en la tasa de referencia afectarán no solo la tasa de interés a la que los bancos transan activos en el muy corto plazo sino que genera un desplazamiento de toda la curva de rendimientos, porque esta tasa constituye la base sobre la que se forman las tasas de mediano y largo plazo. Son estas tasas de interés de plazos más largos las que afectan al gasto privado, a la demanda agregada, la producción y finalmente, a los precios. La efectividad de la política monetaria entonces depende de la forma como esta estructura de tasas de interés para diferentes plazos de vencimiento de los instrumentos de deuda responde a las intenciones de cada banco central.

c. Intervenciones en el mercado cambiario

Si bien las operaciones de compra-venta de moneda extranjera constituyen un instrumento de mercado abierto, es conveniente destinar un acápite aparte a la descripción de las intervenciones del BCRP en el mercado cambiario. El esquema de MEI en el Perú, aplicado en un contexto de dolarización parcial, tiene ciertas particularidades.

En 2011, más del 45 por ciento de los depósitos y créditos del sistema bancario peruano están dolarizados. En estas condiciones, ante una elevación abrupta del tipo de cambio puede generarse un efecto “hoja de balance” para las empresas o familias cuyos ingresos estén denominados en moneda nacional y que tienen obligaciones en moneda extranjera, que puede producir problemas de liquidez o insolvencia.

En consecuencia, aun cuando en teoría el esquema de MEI tiene como uno de sus ingredientes esenciales la flotación libre del tipo de cambio, la que permitiría contar con una política monetaria independiente, incluso en un contexto de libre movilidad de capitales, en el Perú esa política puede generar riesgos innecesarios. Mientras la dolarización persista, la política monetaria del BCRP debe buscar evitar fluctuaciones bruscas del tipo de cambio.

Para este objetivo, el BCRP mantiene niveles altos de Reservas Internacionales Netas (RIN) y dentro de ellas, altos niveles de depósitos de encaje de las empresas financieras, acompañada de intervenciones permanentes en el mercado cambiario a través de compras o ventas esterilizadas. De esta manera, el Banco suaviza la trayectoria del tipo de cambio, eliminando sus fluctuaciones

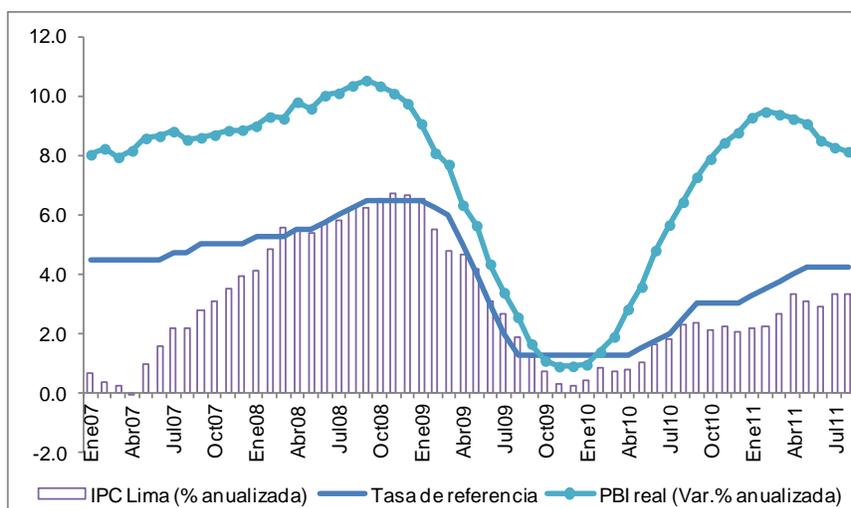
bruscas. En particular, la política de acumulación preventiva de RIN ha sido muy importante, pues ha permitido ser empleada en eventos como el de fines de 2008, de choques negativos sobre los mercados cambiario y financiero, y ha logrado controlar los riesgos asociados a la dolarización financiera, amortiguando así el impacto del choque externo sobre el nivel de actividad económica.

Cabe precisar que, dentro del esquema de MEI, las intervenciones cambiarias del BCRP son *necesariamente* intervenciones esterilizadas. El BCRP realiza acciones de política cambiaria a través de las operaciones de mercado abierto mencionadas anteriormente. Sin embargo, esta compra o venta de divisas tiene un impacto directo sobre la base monetaria y por tanto afectarían a la tasa de interés interbancaria. Para aislar el efecto de la política cambiaria sobre la base monetaria y las tasas de interés domésticas, el BCRP esteriliza esta compra (venta) de divisas extranjeras mediante la venta (compra) de papeles en moneda doméstica. Como se detalló anteriormente, el BCRP esteriliza sus intervenciones en el mercado cambiario comprando y vendiendo los llamados Certificados de Depósito del BCRP. Claramente, las intervenciones esterilizadas son muy importantes bajo el régimen de MEI.

La política monetaria aplicada en periodos de crisis

El estallido de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos hacia fines de 2007, generó un efecto contagio sobre el conjunto de los mercados financieros internacionales que devino en el colapso del sistema financiero un año después, con la histórica bancarrota de Lehman Brothers. La incertidumbre de los inversionistas respecto del futuro desenvolvimiento de la situación financiera internacional tuvo como consecuencia la paralización del flujo de crédito y las fuertes presiones recesivas resultantes condujeron a varios bancos centrales a reducir sus tasas de interés de referencia.

Gráfico. Crisis financiera 2008-2009 y reacción del BCRP



Fuente: BCRP

Desde septiembre de 2008, el BCRP aplicó una serie de medidas orientadas a inyectar liquidez a la economía, haciendo uso para ello de un vasto conjunto de instrumentos de política como la

reducción de las tasas de encaje, la realización de operaciones SWAP, entre otros. Sin embargo, debido a la existencia de presiones inflacionarias pre-existentes, el BCRP no redujo sino hasta febrero de 2009 la tasa de interés de referencia. La razón de esta tardía reducción, de acuerdo con las autoridades del BCRP, fue el riesgo de que las expectativas inflacionarias no se ajustaran a la inflación meta además de un posible riesgo de impago por parte de las empresas endeudadas en dólares como consecuencia de la subida del tipo de cambio. En el siguiente gráfico se puede apreciar la evolución conjunta de las tres variables de interés: la tasa de interés de referencia, la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del PBI real.

Durante esta última crisis, el BCRP fue exitoso en evitar una crisis cambiaria, cuyo advenimiento ha sido una característica típica de todas las recesiones pasadas. La capacidad del BCRP para evitar una drástica depreciación de la moneda nacional se sustentó en la acumulación sustantiva de reservas internacionales, previa, de carácter preventivo, que le permitió intervenir oportunamente, en medio de la crisis externa, en el mercado cambiario, en una magnitud suficiente para contrarrestar el fuerte choque externo. Sin embargo, como señalan Dancourt y Mendoza (2009), el Banco Central no redujo la tasa de referencia de forma preventiva “para amortiguar los impulsos recesivos que la caída de exportaciones y la salida de capitales iban a originar inevitablemente”.

TÉRMINOS CLAVE

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)
- Certificados de depósito del BCRP
- Crisis de credibilidad de la autoridad monetaria
- Curva de rendimiento
- Devaluación
- Dolarización financiera
- Efecto hoja de balance
- Esterilización
- Emisión monetaria
- Esquema de flotación sucia
- Estabilidad de precios
- Hiperinflación
- Intervención cambiaria
- Intervención esterilizada
- Liquidez del sistema financiero
- Operaciones de esterilización
- Operaciones de inyección
- Operaciones de mercado abierto
- Política monetaria
- Régimen de Metas Explícitas de Inflación (MEI)
- Régimen de tipo de cambio fijo

- Régimen de tipo de cambio flexible
- Tasa de inflación
- Tasa de interés de referencia
- Tipo de cambio

Tercera sección. Las funciones de comportamiento

Esta sección del libro tiene como objetivo presentar los fundamentos que guían la conducta de los empresarios, los consumidores y el gobierno, así como de los exportadores e importadores de bienes y servicios. La lógica de maximización de los beneficios nos permitirá obtener los determinantes de la inversión privada, sobre la base de la conocida teoría q de Tobin. La lógica de maximización de la utilidad de los consumidores nos permitirá hallar la función consumo, apoyada en la teoría de la equivalencia ricardiana. Las reglas de política fiscal limitarán el comportamiento del gasto público y los impuestos. Por último, veremos cuán importante es el tipo de cambio real y los niveles de actividad económica local y mundial en la determinación de la balanza comercial.

Capítulo 5: LA INVERSIÓN Y EL PRECIO DE LOS ACTIVOS

5.1 INTRODUCCIÓN

La inversión privada alcanza aproximadamente el 22 por ciento del PBI en América Latina y el Caribe. La inversión, por ser un componente de la demanda agregada y, al mismo tiempo, porque influye en la capacidad productiva del país, es una fuente muy importante de las fluctuaciones económicas, así como de la evolución del producto potencial de la economía.

En esta sección, presentaremos, en primer lugar, un modelo que permita identificar los factores que influyen en la inversión privada y, luego, un modelo de la inversión en viviendas. La esencia del modelo de la inversión privada es la teoría q de Tobin: cuanto más alto es el valor de mercado o el valor en la bolsa de valores de un bien de capital respecto a su coste de producción o reposición, más atractiva es la inversión. La teoría de la inversión en construcción calza perfectamente con la teoría q de Tobin: cuanto más alto es el precio de mercado de una vivienda respecto a su coste de reposición, más rentable es para las empresas constructoras producir y vender viviendas nuevas.

Este capítulo, así como el siguiente, el del consumo, sigue muy de cerca a las excelentes secciones correspondientes de Sorensen y Whitta-Jacobsen (2009).

5.2 EL MERCADO DE VALORES Y EL PRECIO DE LAS ACCIONES

El principio natural que guía la inversión empresarial es la maximización de los beneficios. En un marco institucional donde la inversión privada se financia con la venta de acciones empresariales, la maximización de beneficios es equivalente a la maximización de la riqueza de los propietarios de las empresas: los accionistas.

El valor de mercado de las acciones es igual al valor descontado del flujo de beneficios esperados por sus propietarios durante el periodo de vida útil de la empresa. Una empresa que maximiza su corriente descontada de beneficios a lo largo del tiempo también maximiza su valor de mercado.

El público tiene una elección de portafolio para decidir bajo qué forma de activo financiero mantiene su riqueza: como dinero, como acciones o como bonos. El dinero no genera un rendimiento y se lo desea básicamente porque es el medio de cambio por excelencia. La acción es un activo financiero que representa la propiedad que una persona tiene de una fracción de la empresa. La acción le genera al público una renta variable que depende de cómo le vaya a la empresa. El bono, como la acción, también es un activo financiero que le genera un rendimiento a su poseedor. Es una deuda que contrae el gobierno o las empresas con el público, que los obliga a pagar una renta fija; esto es, pagos específicos en un periodo de tiempo determinado y comprometiéndose a una tasa de interés implícita.

Entre los activos financieros que generan rendimientos, el público debe elegir entre mantener su riqueza financiera bajo la forma de bonos o bajo la forma de acciones, tomando en consideración los rendimientos y los riesgos que ofrecen ambos activos. Si los rendimientos fueran muy distintos, por

medio del arbitraje, el público podría hacerse acreedor de una ganancia instantánea libre de riesgo, comprando el activo con mayor rendimiento y deshaciéndose del de menor rendimiento. Esta situación no puede sostenerse. A la larga, todos aspirarán a comprar los activos atractivos y todos desearán deshacerse de los activos menos rentables, reduciendo la tasa de ganancia de los primeros y elevando la de los segundos.

Por eso, en equilibrio, los rendimientos de los activos financieros tienen que igualarse. A eso le llamaremos condición de arbitraje. En equilibrio, la condición de arbitraje supone que el valor de mercado de las acciones de la empresa debe ajustarse para garantizar que la tenencia de acciones sea igual de atractiva que la tenencia de bonos.

Para discutir esta condición de arbitraje, asumamos que el rendimiento total esperado de la tenencia de acciones venga dado por,

$$D_t^e + (V_{t+1}^e - V_t)$$

Donde:

D_t^e : Dividendo esperado para el final del periodo, estimado al comienzo del periodo t .

V_{t+1}^e : Valor esperado de mercado de las acciones, estimado para el comienzo del periodo $t + 1$.

V_t : Valor efectivo de mercado de las acciones de la empresa, al comienzo del periodo t .

$V_{t+1}^e - V_t$: Ganancia esperada de capital.

El inversionista, en lugar de haber adquirido acciones, podría haber comprado bonos. Por eso, el rendimiento exigido, el costo alternativo de adquirir acciones, es la tasa de interés (r) que podría haber obtenido el accionista si durante el periodo t hubiera vendido sus acciones al valor inicial de mercado V_t y hubiera invertido la cantidad correspondiente en bonos. Como la inversión en acciones es mucho más riesgosa que la inversión en bonos, el accionista exigirá para invertir una prima de riesgo (ε) extra sobre el rendimiento del bono, para aventurarse a comprar acciones. En consecuencia, el piso de rendimiento que exigirá para decidirse a invertir en acciones vendrá dado por

$$(r + \varepsilon)V_t$$

En equilibrio, por la condición de arbitraje, el rendimiento exigido por la tenencia de bonos debe igualar exactamente al rendimiento total esperado por la tenencia de acciones,

$$(r + \varepsilon)V_t = D_t^e + (V_{t+1}^e - V_t) \quad (5.1)$$

Si, por ejemplo, el rendimiento de los bonos (lado izquierdo de la ecuación 5.1) superase al rendimiento de las acciones (lado derecho de la misma ecuación), el público se lanzaría a la adquisición de bonos y procuraría deshacerse de sus acciones, reduciendo de esta manera el valor de mercado de las acciones (V_t) y restableciéndose así el equilibrio.

De la ecuación (5.1) se deriva,

$$V_t = \frac{D_t^e + V_{t+1}^e}{1 + r + \varepsilon} \quad (5.2)$$

Entonces, el valor de mercado de las acciones al comienzo de cualquier periodo es igual al valor actual del dividendo esperado de ese periodo, más el valor de mercado esperado al final del periodo. El factor de actualización es la tasa de interés que pagan los bonos, ajustado por la prima de riesgo de adquirir acciones, $1 + r + \varepsilon$, y la empresa elegirá un plan de acción que maximice V_t .

Como la condición de arbitraje debe mantenerse en todos los periodos posteriores, debe cumplirse también que,

$$\begin{aligned} V_{t+1}^e &= \frac{D_{t+1}^e + V_{t+2}^e}{1 + r + \varepsilon}; V_{t+2}^e = \frac{D_{t+2}^e + V_{t+3}^e}{(1 + r + \varepsilon)^2}; V_{t+3}^e \\ &= \frac{D_{t+3}^e + V_{t+4}^e}{(1 + r + \varepsilon)^3}; \dots V_{t+n}^e = \frac{D_{t+n}^e + V_{t+n+1}^e}{1 + r + \varepsilon} \end{aligned} \quad (5.3)$$

Introduciendo las sucesivas expresiones (5.3) en (5.2) se tiene,

$$V_t = \frac{D_t^e}{1 + r + \varepsilon} + \frac{D_{t+1}^e}{(1 + r + \varepsilon)^2} + \frac{D_{t+2}^e}{(1 + r + \varepsilon)^3} + \dots + \frac{V_{t+n}^e}{(1 + r + \varepsilon)^n} \quad (5.4)$$

Finalmente, reemplazando sucesivamente y ordenando, llegamos a la siguiente expresión,

$$V_t = \sum_{k=1}^{+\infty} \frac{D_{t+k-1}^e}{(1 + r + \varepsilon)^k}$$

Conforme el tiempo tiende a infinito es razonable suponer que,

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{V_{t+n}^e}{(1+r+\varepsilon)^n} = 0 \quad (5.5)$$

En consecuencia, de las ecuaciones (5.4) y (5.5) se desprende que,

$$V_t = \frac{D_t^e}{1+r+\varepsilon} + \frac{D_{t+1}^e}{(1+r+\varepsilon)^2} + \frac{D_{t+2}^e}{(1+r+\varepsilon)^3} + \dots \quad (5.6)$$

La ecuación (5.6) nos permite derivar algunas conclusiones analíticas muy importantes.

En primer lugar, que el valor de mercado de las acciones de una firma es el valor actual de los futuros dividendos distribuidos esperados por la empresa. A este valor de mercado se le denomina, en la literatura, *valor o precio fundamental* de las acciones, en la medida que se basa en la capacidad de las empresas para generar flujos de caja para sus propietarios.

En segundo lugar, la expresión nos indica que el precio de las acciones es muy volátil, pues lo son los elementos que lo determinan: los dividendos esperados, la tasa de interés y la prima de riesgo.

En tercer lugar, hay una correlación inversa entre la tasa de interés que ofrece la tenencia de bonos y el precio de las acciones. Más adelante veremos que, por ejemplo, una política monetaria expansiva que eleva el precio de los activos financieros, está reduciendo, al mismo tiempo, la tasa de interés.

5.3 LA INVERSIÓN EMPRESARIAL

Las decisiones de inversión de las empresas tienen como fin último la maximización de las ganancias. Dicha maximización, en el contexto de nuestra presentación, equivale a la maximización del valor de mercado de las acciones. A partir de esa conducta maximizadora obtendremos, en esta sección, una ecuación con los determinantes de la inversión privada empresarial.

5.3.1 *Los precios de las acciones y la inversión*

Las empresas eligen el nivel de inversión con el fin de maximizar su valor de mercado V_t , maximizando $D_t^e + V_{t+1}^e$, pues la tasa de interés, ajustada por la prima de riesgo, $r + \varepsilon$, está dada.

Sea q_t la famosa q de Tobin⁶⁶, la relación entre el valor de mercado (V_t) y el valor de reposición del stock de capital de la empresa (K_t). Suponiendo que el precio de adquisición de una unidad de capital es 1,

$$V_t = q_t K_t \quad (5.7)$$

Si suponemos, además, que el valor esperado de este coeficiente es igual a su valor observado, $q_{t+1}^e = q_t$, entonces:

$$V_{t+1}^e = q_t K_{t+1} \quad (5.8)$$

Los dividendos que reciben los accionistas corresponden a la parte de los beneficios (Π_t^e) que no se destinan a la inversión en maquinaria y equipo. La inversión en maquinaria y equipo tiene dos componentes. En primer lugar, la inversión propiamente dicha en maquinaria y equipo (I_t). En segundo lugar, los costos de instalación que implican estos aumentos del stock de capital de la empresa, denominados costos de ajuste, que son una función de la inversión $c(I_t)$. Estos costos son crecientes respecto a la inversión ($c' = \frac{dc}{dI_t} > 0$). En consecuencia, los dividendos esperados vienen dados por,

$$D_t^e = \Pi_t^e - I_t - c(I_t); \quad c(0) = 0; \quad c' > 0 \quad (5.9)$$

Podemos postular una ecuación específica para los costos de instalación, de manera tal que estos costos sean efectivamente crecientes respecto al volumen de la inversión,

$$c(I_t) = \frac{a}{2} I_t^2 \quad (5.10)$$

Donde el costo marginal de la instalación es $\frac{dc}{dI_t} = aI_t$, que crece junto con la inversión.

⁶⁶ Ver Tobin (1969).

Si suponemos que la tasa de depreciación del stock de capital es nula, el stock de capital *al inicio* del periodo $t + 1$ es igual al stock de capital existente al inicio del periodo anterior t , más la inversión neta de ese mismo periodo⁶⁷,

$$K_{t+1} = K_t + I_t \quad (5.11)$$

Si incorporamos el sistema de ecuaciones (5.8)-(5.11) en la ecuación (5.2), obtenemos,

$$\begin{aligned} V_t &= \frac{D_t^e + V_{t+1}^e}{1 + r + \varepsilon} = \frac{\Pi_t^e - I_t - \frac{a}{2}I_t^2 + q_t(K_t + I_t)}{1 + r + \varepsilon} \\ &= \frac{\Pi_t^e + q_t K_t + (q - 1)I_t - \frac{a}{2}I_t^2}{1 + r + \varepsilon} \end{aligned} \quad (5.12)$$

La empresa elige el nivel de inversión bruta que maximiza la riqueza inicial de sus propietarios V_t , considerando dada la valoración de una unidad de capital q_t .

De la condición de primer orden del proceso de maximización de la ecuación (5.12), ($\frac{\partial V_t}{\partial I_t} = 0$), se deriva que el ingreso marginal de invertir en una unidad adicional de maquinaria y equipo, (q_t), debe ser igual al costo marginal que implica dicha inversión adicional, ($1 + aI_t$),

$$q_t = 1 + \frac{dc}{dI_t} = 1 + aI_t \quad (5.13)$$

Es decir,

$$I_t = \frac{q_t - 1}{a} \quad (5.14)$$

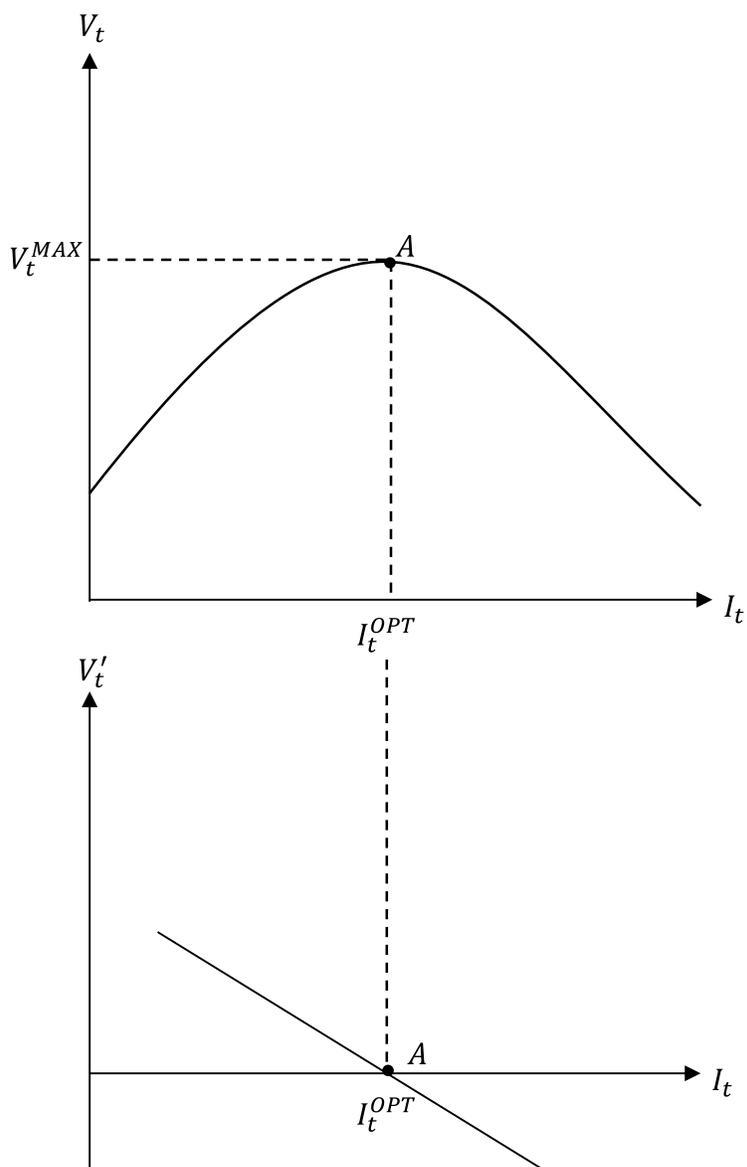
⁶⁷ Hay que advertir que esta presentación, donde el coeficiente que precede al stock de capital en el periodo t es uno, nos conduciría a un equilibrio dinámicamente inestable. Sin embargo, dado que vamos a mantener la naturaleza estática de este modelo, tal problema puede ignorarse, por ahora.

Esta expresión muestra a la q de Tobin como criterio para llevar adelante una inversión empresarial. De acuerdo con la ecuación (5.14), la empresa realizará inversiones solo si la q de Tobin es mayor que la unidad; es decir, cuando el valor de mercado de una empresa, supera al costo de reposición de dicha empresa. Y la inversión en maquinaria y equipo será menor conforme más alto resulte el costo de instalación, resumido en el parámetro a . Esta es la esencia de la teoría q de Tobin.

La condición de segundo orden ($\frac{\partial V'_t}{\partial I_t} = -a < 0$) se cumple pues $a > 0$.

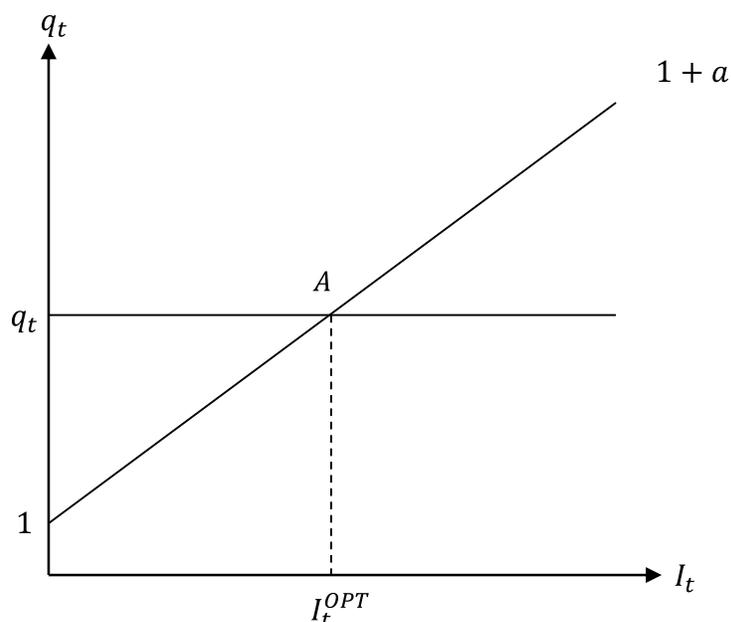
La ecuación (5.12) se representa en la Figura 5.1, en el plano del valor de mercado de la empresa y la inversión en maquinaria y equipo. El nivel de inversión que maximiza el valor de mercado de la empresa (V_t^{MAX}) es I_t^{OPT} . En la parte inferior de la figura se observa el cumplimiento de la segunda condición de maximización, que establece que la pendiente de la curva graficada es negativa.

Figura 5.1
Inversión y precio de acciones



La ecuación (5.13) se representa en la Figura 5.2. La inversión óptima se alcanza cuando el ingreso marginal derivado de la inversión en una unidad adicional, (q_t), iguala a su costo marginal, ($1 + a$). A la izquierda de A , el ingreso marginal es mayor que el costo marginal, por lo que el empresario puede hacer más grande sus ganancias si eleva el nivel de inversión. A la derecha del punto A , el costo marginal supera al ingreso marginal por lo que, en aras de la maximización de beneficios o, lo que es lo mismo, de la maximización del valor de mercado de la empresa, el empresario debe recortar el volumen de sus inversiones. La empresa maximiza beneficios cuando el nivel de inversión es exactamente I_t^{OPT} .

Figura 5.2
Inversión y q de Tobin



En esta figura se puede apreciar que la inversión se elevará si lo hace la q de Tobin (un desplazamiento paralelo hacia arriba de la recta horizontal), o cuando se reduce el costo de instalación (un movimiento hacia abajo, sin cambio en el intercepto, de la recta de pendiente positiva).

5.3.2 El papel de los tipos de interés, los beneficios y las ventas

Para simplificar nuestra presentación, supongamos en la ecuación (5.6) que los dividendos reales son constantes a lo largo del tiempo. En ese caso, la expresión resultante viene dada por,

$$V_t = D_t^e \left[\frac{1}{1+r+\varepsilon} + \frac{1}{(1+r+\varepsilon)^2} + \frac{1}{(1+r+\varepsilon)^3} + \dots \right] \quad (5.15)$$

Si multiplicamos ambos lados de (5.15) por $1+r+\varepsilon$ y restamos la ecuación (5.15) de la ecuación resultante, y como $V_t = qK_t$, obtenemos:

$$q_t = \frac{D_t^e / K_t}{r + \varepsilon} \quad (5.16)$$

Y como es razonable asumir que los dividendos esperados están vinculados a los beneficios actuales (Π),

$$D_t^e = \theta \Pi \quad (5.17)$$

Entonces, el numerador de (5.16) puede expresarse como $\theta \Pi / K_t$, donde Π / K_t es la tasa de beneficios de la empresa (el monto de beneficios como porcentaje del valor del capital).

Si la función de producción de la empresa es neoclásica, del tipo Cobb-Douglas, $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$, en competencia perfecta, el beneficio empresarial es igual a αY ⁶⁸. Entonces, los dividendos esperados son una fracción del nivel de actividad económica y vienen dados por,

$$D_t^e = \theta \alpha Y_t \quad (5.18)$$

De esta manera, reemplazando (5.18) en (5.16), la q de Tobin viene dada por,

$$q_t = \frac{\theta \alpha \left(\frac{Y_t}{K_t} \right)}{r + \varepsilon} \quad (5.19)$$

Finalmente, reemplazando la ecuación (5.19) en (5.14), se obtiene la solución explícita sobre los determinantes de la inversión empresarial,

$$I_t = \left[\frac{1}{\alpha} \right] \left[\frac{\theta \alpha \left(\frac{Y_t}{K_t} \right)}{r + \varepsilon} - 1 \right] \quad (5.20)$$

Es decir, la inversión privada es una función directa del nivel de actividad económica y una función inversa stock de capital, la tasa de interés (de los bonos) y del grado de incertidumbre que queda

⁶⁸ Bajo competencia perfecta, la tasa de beneficios de la empresa (Π / K_t) es igual al producto marginal del factor capital. En consecuencia, debe cumplirse que,

$$\frac{\Pi}{K} = \frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{1-\alpha}$$

Despejando los beneficios de la empresa a partir de esta expresión, puede encontrarse que,

$$\Pi = \alpha AK^\alpha L^{1-\alpha} = \alpha Y$$

reflejado en la prima de riesgo. La inversión también se reduce conforme más altos son los costos de instalación.

$$I = f(Y, K, r, \varepsilon, a) \quad (5.21)$$

La relación positiva con el nivel de actividad económica tiene que ver con el hecho de que la q de Tobin es una función directa de los dividendos y éstos, dependen de los beneficios empresariales y, en competencia perfecta, los beneficios son una fracción del nivel de producción. La relación inversa con el stock de capital se debe a que la q de Tobin depende positivamente de los dividendos como proporción del stock de capital. La inversión depende negativamente de la tasa de interés y la prima de riesgo porque estos son factores de actualización de los dividendos. Por último, la inversión depende negativamente de los costos de instalación pues conforme más altos son estos, menores son los recursos que dispone la empresa para la compra de maquinaria y equipo.

Esta es nuestra teoría general de la inversión, que en la sección siguiente se especifica para el caso de la inversión en vivienda.

5.4 LA INVERSIÓN EN VIVIENDA

Vamos a presentar en esta sección el marco analítico de un tipo de inversión en particular, la inversión en viviendas.

El modelo teórico tiene similitudes con la versión general que acabamos de presentar, pero también tiene algunas particularidades propias del sector vivienda.

5.4.1 El mercado de viviendas: la oferta

Consideremos la siguiente función de producción de la construcción de nuevas viviendas,

$$I^H = AX^\beta; 0 < \beta < 1 \quad (5.22)$$

Donde X es un factor de producción compuesto (trabajo y materiales de construcción), A una constante que refleja el grado de desarrollo tecnológico y β expresa que la producción está sujeta a rendimientos decrecientes a escala.

Para obtener el insumo compuesto, las empresas combinan trabajo (L) y materiales de construcción (Q) en proporciones fijas. Esta tecnología de producción del insumo compuesto es del tipo Leontief.

$$L = aX; Q = bX \quad (5.23)$$

Si W es el salario nominal y p^Q el precio unitario de los materiales de construcción, el costo total de producción del insumo compuesto viene dado por,

$$CT_X = WL + p^Q Q \quad (5.24)$$

En consecuencia, el precio de una unidad del compuesto X (índice de costes de construcción) es igual a,

$$P = \frac{CT_X}{X} = aW + bp^Q \quad (5.25)$$

Si el precio unitario de las viviendas es p^H , el beneficio de la empresa constructora (Π) viene dado por la diferencia entre los ingresos provenientes de la venta de viviendas ($p^H I^H$) y sus costos (PX).

Tomando en consideración, a partir de (5.22), que $X = \left(\frac{I^H}{A}\right)^{1/\beta}$, llegamos a la siguiente expresión,

$$\Pi = p^H I^H - PX = p^H I^H - P \left(\frac{I^H}{A}\right)^{1/\beta} \quad (5.2624)$$

La empresa constructora competitiva que busca maximizar sus beneficios debe elegir el nivel de inversión ideal. A partir de la ecuación (5.26), de la primera condición para maximizar beneficios ($\frac{\partial \Pi}{\partial I^H} = 0$), se infiere que la empresa constructora maximiza ganancias cuando el precio de las viviendas, que viene dado, (p^H), iguala al costo marginal de producir una vivienda, ($CMg = \frac{\partial PX}{\partial I^H}$). Es decir, cuando,

$$p^H = \frac{P}{\beta A} \left[\frac{I^H}{A} \right]^{(1-\beta)/\beta} \quad (5.2725)$$

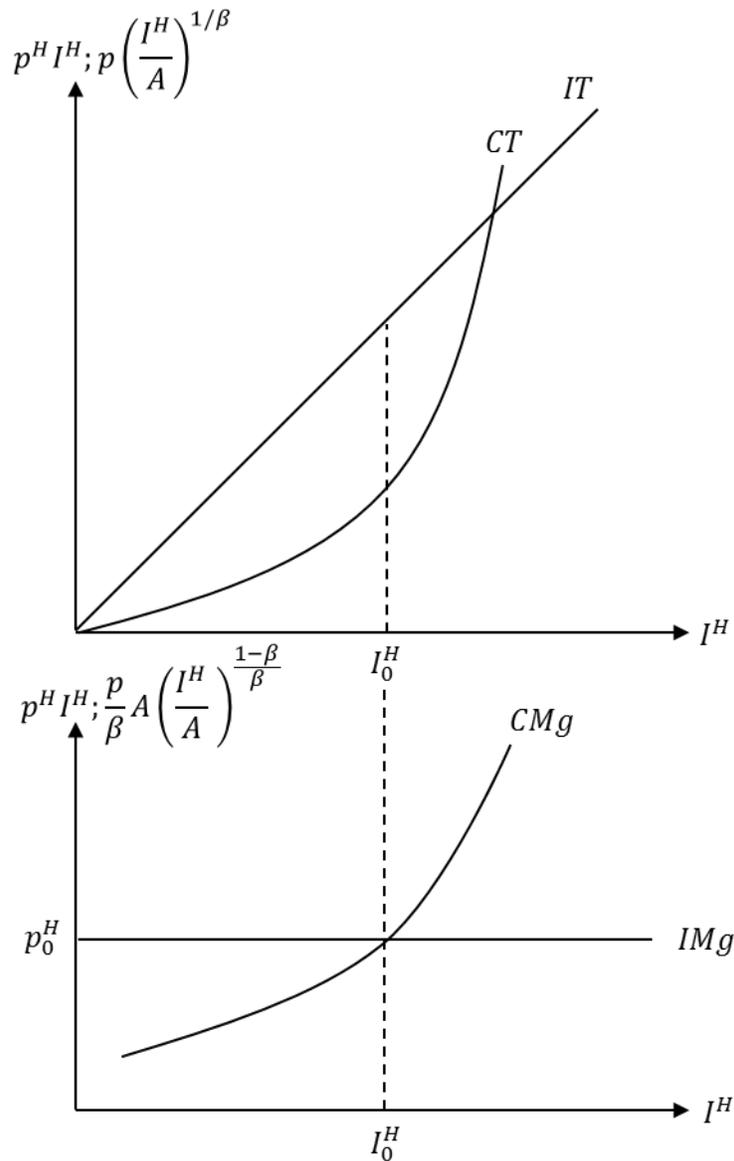
De esta expresión, despejando I^H , se deriva la función que muestra los determinantes de la inversión de un empresario constructor,

$$I^H = k \left[\frac{p^H}{P} \right]^{\beta/1-\beta} ; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.2826)$$

En consecuencia, la inversión en construcción es una función directa del precio real de las viviendas, en términos del costo unitario de producción, y del grado de desarrollo tecnológico. Note que el precio relativo $\frac{p^H}{P}$, que vincula el precio de mercado de la vivienda con el costo de producirla, es similar a la q de Tobin, la que relaciona el valor de mercado o el valor en la bolsa de valores de un bien de capital, y el costo de producción de ese bien de capital. Nuestra teoría de la inversión en construcción entonces calza perfectamente con la teoría q de Tobin: es un caso especial de la teoría de la inversión de Tobin.

En la parte superior de la Figura 5.3, se grafican las curvas de costo total (CT) e ingreso total (IT) de la empresa constructora. La diferencia entre el ingreso total y el costo total se hace máxima (el beneficio se hace máximo) cuando el nivel de inversión es de I_0^H . En la parte inferior de la misma figura se observa que la inversión óptima se produce cuando el costo marginal (CMg , la pendiente de la curva de costo total) iguala al ingreso marginal (IMg , la pendiente de la curva de ingreso total) que, en competencia perfecta, es igual al precio de la vivienda (p^H). En esta figura, se ve con claridad que cuando la inversión es menor a la del nivel óptimo, el precio es mayor al costo marginal, por lo que para el empresario constructor le resulta conveniente elevar su nivel de inversiones. Cuando la inversión supera el nivel óptimo, el costo marginal es mayor al precio de la vivienda, por lo que, para hacer máximo el beneficio, es rentable que el empresario dedicado a la industria de la construcción reduzca el volumen de inversión en el sector vivienda.

Figura 5.3
Los determinantes de la inversión



De esta manera, la inversión en viviendas se elevará si sube el precio de las viviendas (desplazamiento hacia arriba de las curvas de ingreso total e ingreso marginal), o porque hay un cambio tecnológico que eleva la productividad en el sector, o porque se han reducido los precios de la mano de obra o los materiales de construcción (desplazamiento hacia abajo de las curvas de costo total y costo marginal).

5.4.2 El mercado de viviendas: la demanda

En la parte de la demanda vamos a suponer un consumidor típico que tiene una función de utilidad y un presupuesto destinado a la compra de bienes de consumo no duraderos, al pago de los intereses de un crédito hipotecario y los gastos de depreciación de su vivienda.

La función de utilidad de estas familias depende del consumo de bienes no duraderos y de la tenencia de viviendas⁶⁹. Trabajar con una función de utilidad similar a la función de producción del tipo Cobb-Douglas es lo apropiado para nuestros propósitos.

$$U = H^n C^{1-n}; 0 < n < 1 \quad (5.29)$$

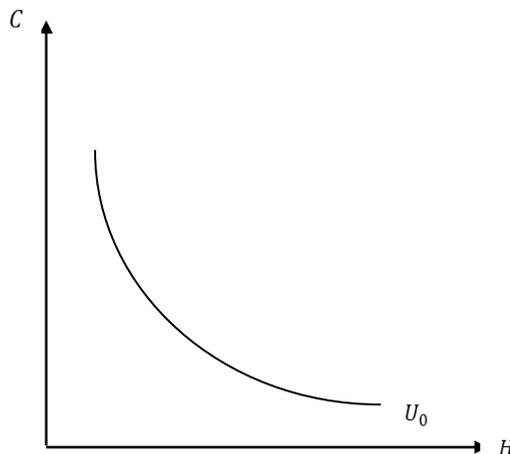
La pendiente de la curva de indiferencia, en el plano del consumo no duradero y las viviendas, es la tasa marginal de sustitución entre viviendas y bienes no duraderos.

$$\left. \frac{\partial C}{\partial H} \right|_{TMS} = - \frac{[Y - (r + \delta)p^H H]^{1-n} n H^{n-1}}{H^n (1-n) [Y - (r + \delta)p^H H]^{-n}}$$

En la Figura 5.4 se representa la curva de indiferencia del consumidor.

⁶⁹ En rigor, el consumidor obtiene una utilidad del servicio de la vivienda; no de la cantidad de viviendas. Estamos asumiendo que el servicio de la vivienda es proporcional a la cantidad de viviendas.

Figura 5.4
Curva de indiferencia entre viviendas y bienes de consumo no duradero



Para definir la restricción presupuestal del consumidor, supongamos un consumidor representativo que pide un préstamo para adquirir una cantidad de vivienda H al precio unitario p^H , y que en cada periodo gasta en mantenimiento y reparaciones una fracción δ del valor de la vivienda. El coste total que tiene para el consumidor el consumo de vivienda viene dado por el costo financiero (el pago de los intereses de la deuda) y la depreciación del inmueble (el costo de las reparaciones); es decir, $(r + \delta)p^H H$, denominado también el costo de uso de la vivienda. Si el consumidor tiene una renta de Y , no ahorra, y consume una cantidad C de bienes no duraderos (cuyo precio unitario es 1), entonces, la restricción presupuestal de ese consumidor viene dada por,

$$Y = C + (r + \delta)p^H H \quad (5.30)$$

Con el propósito de representar gráficamente la restricción presupuestaria, despejando C de (5.30).

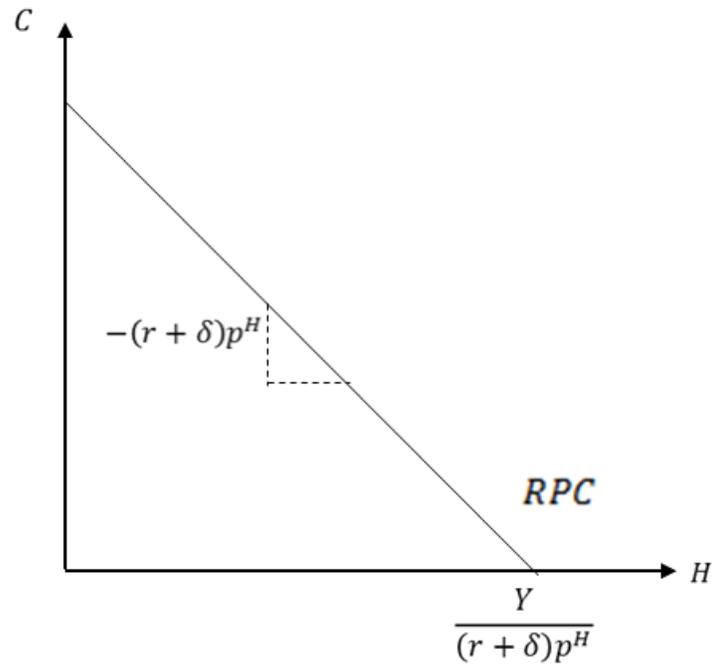
$$C = Y - (r + \delta)p^H H \quad (5.31)$$

La pendiente de esta restricción presupuestal, en el plano (H, C) , viene dada por,

$$\left. \frac{\partial C}{\partial H} \right|_{RP} = -(r + \delta)p^H$$

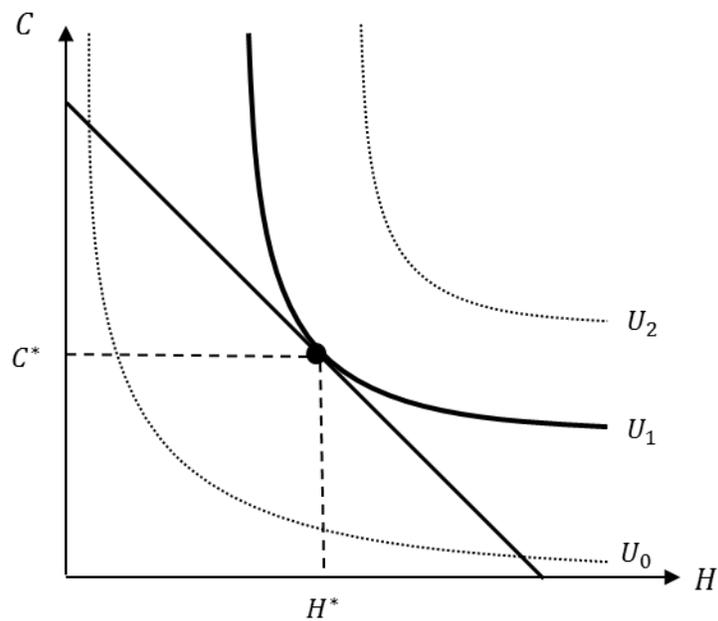
La Figura 5.5 representa la restricción presupuestal del consumidor.

Figura 5.5
La restricción presupuestal del consumidor



El consumidor busca maximizar su función utilidad, sujeto a su restricción presupuestal. En la Figura 5.6 podemos observar que el consumidor maximiza su función utilidad consumiendo C^* de bienes no duraderos y H^* de viviendas.

Figura 5.6
Preferencias y restricción presupuestal



En términos matemáticos puede procederse a maximizar la función utilidad de la ecuación (5.29), sujeto a la restricción presupuestal de la ecuación (5.31). Este objetivo se puede alcanzar de varias maneras.

En primer lugar, de la Figura 5.6 se observa que la utilidad se maximiza cuando la pendiente de la curva de indiferencia, la tasa marginal de sustitución entre viviendas y bienes de consumo no duradero, iguala a la pendiente de la recta de restricción presupuestal. En segundo lugar, puede utilizarse la técnica de los multiplicadores de Lagrange. O también podemos incorporar la restricción presupuestal (ecuación 5.31), en la ecuación de la función utilidad (ecuación 5.29) y proceder a maximizar la función resultante.

Con el último procedimiento descrito, obtenemos la ecuación (5.32).

$$U = H^n [Y - (r + \delta)p^H H]^{1-n} \quad (5.32)$$

El consumidor debe elegir la cantidad de viviendas que hace máxima su utilidad. A partir de la primera condición de maximización de la expresión (5.32), $\frac{\partial U}{\partial H} = 0$, se obtiene la función de demanda de viviendas del consumidor,

$$H^d = \frac{nY}{(r + \delta)p^H} \quad (5.33)$$

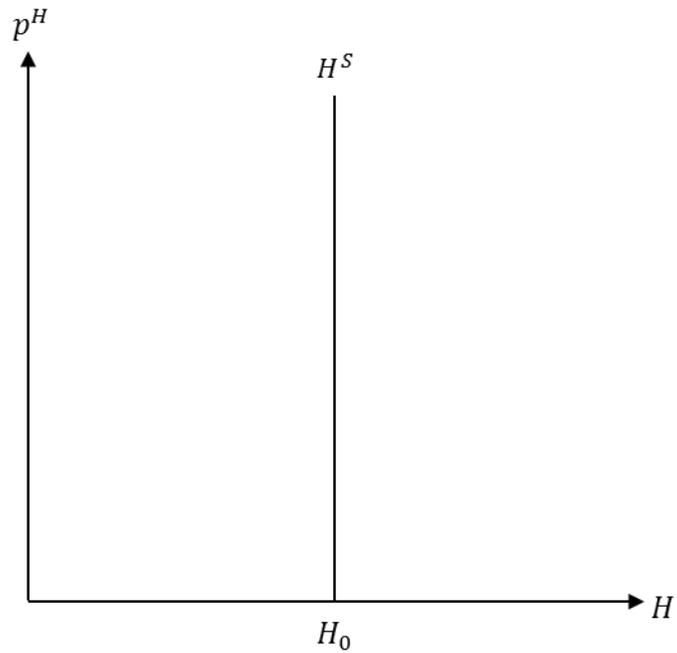
Como en toda función de demanda, la cantidad demandada de viviendas es una función inversa del precio de la vivienda y una función directa del ingreso de las familias. Además, como la familia adquiere la vivienda con un crédito bancario y como la vivienda está sujeta a una tasa de depreciación, la cantidad demandada de vivienda será también una función inversa de la tasa de interés y de la tasa de depreciación. Cuanto más alta es la tasa de interés o la tasa de depreciación, como el ingreso y el consumo están dados, menor es el presupuesto disponible para dedicarla a las viviendas.

5.4.3 El mercado de viviendas en el corto plazo

Vamos a evaluar el mercado de viviendas en el corto plazo, entendido como un periodo de tiempo en el cual la oferta de viviendas está fija (H_0). Es decir,

$$H^s = H_0 \quad (5.34)$$

Figura 5.7
La oferta de viviendas en el corto plazo

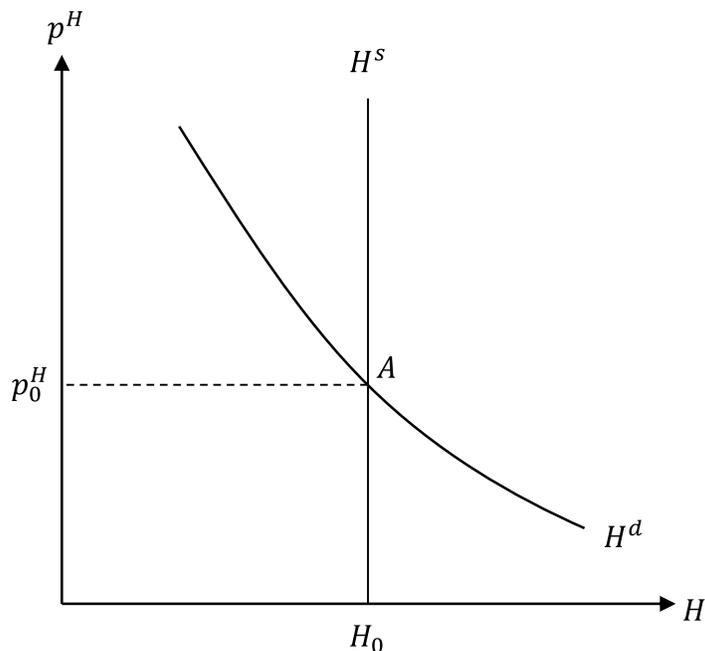


En esta situación, a corto plazo, dada la oferta de viviendas, es la demanda la que determina el precio de las viviendas, tal como puede apreciarse en la ecuación (5.35).

$$p^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_0} \quad (5.35)$$

En la Figura 5.8 se muestra el mercado de viviendas, en el corto plazo. Si la oferta de viviendas está dada en un nivel H_0 , el nivel de demanda, expresada en la ecuación (5.33), determina un precio de equilibrio p_0^H . En el corto plazo, entonces, cambios en la demanda solo alteran el precio de las viviendas; no su volumen.

Figura 5.8
El mercado de viviendas en el corto plazo



Reemplazando el precio de equilibrio de la vivienda en el corto plazo, ecuación (5.35), en la expresión sobre los determinantes de la inversión en el sector construcción, ecuación (5.28), obtenemos un nuevo enunciado de la función de inversión en construcción,

$$I_t^H = k \left[\frac{nY}{(r + \delta)PH_0} \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}} ; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.36)$$

Para tener una expresión de la inversión en viviendas en su forma reducida⁷⁰, es preciso presentar el precio del insumo compuesto (P) en función de sus determinantes. Para este propósito, reemplazamos la ecuación (5.24) en la ecuación (5.36), y obtenemos,

$$I_t^H = k \left[\frac{nY}{(r + \delta)(aW + bp^Q)H_0} \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}} ; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.37)$$

⁷⁰ Se dice que un modelo está en su forma reducida cuando está expresado de forma tal que las variables endógenas están en función solo de variables exógenas.

Es decir, la inversión en el sector construcción es una función directa del nivel de ingresos o nivel de actividad económica, y una función inversa del stock inicial de viviendas, de la tasa de interés, el costo de las reparaciones de la vivienda, del salario nominal y del costo unitario de los materiales de construcción.

$$I^H = I^H(Y, H_0, r, \delta, W, p^e) \quad (5.27)$$

5.4.4 La dinámica del mercado de viviendas

La ecuación (5.37) nos permite analizar el comportamiento de la inversión en construcción en el corto plazo, para un stock inicial de viviendas dado. Para conocer la dinámica de la construcción de viviendas; esto es, para estar al tanto del comportamiento de la inversión en construcción a lo largo del tiempo, necesitamos levantar el supuesto de que el stock de viviendas está dado.

Para este objetivo, es útil partir de la siguiente identidad que combina los flujos con el stock de viviendas. El stock de viviendas *al inicio* del periodo actual es igual al stock de viviendas al inicio del periodo previo, neto del desgaste o depreciación, más el flujo de inversiones netas realizadas en ese periodo⁷¹,

$$H_t = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H \quad (5.28)$$

Esta ecuación representa también la curva de oferta de viviendas en el corto plazo, en el periodo t , que, como puede verse, es inelástica respecto al precio contemporáneo de las viviendas. Cuando veamos la dinámica de ajuste hacia el equilibrio estacionario se entenderá mejor el significado de esta ecuación.

Combinando esta ecuación con la (5.35) y la (5.28), obtenemos un modelo dinámico sencillo del mercado de viviendas.

$$p^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_0} \quad (5.35)$$

⁷¹ Note que, en este caso, como vamos a dinamizar el modelo, el coeficiente que precede al stock de viviendas del periodo previo tiene que ser menor que la unidad, en términos absolutos.

$$I_t^H = k \left[\frac{p^H}{P} \right]^{1-\beta}; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.28)$$

$$H_t = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H \quad (5.39)$$

En este sistema, dados Y , r y δ , el parque predeterminado de viviendas determina el precio de la vivienda en (5.35). Conocido el precio de la vivienda, y dado el precio de los insumos de producción P , la ecuación (5.28) determina la inversión en viviendas en el periodo t , I_t^H . Como el stock de viviendas en el periodo t es una función de la inversión en el periodo $t - 1$, el stock de viviendas en el periodo actual no se altera, y recién lo hará en el periodo siguiente.

5.4.5 El mercado de viviendas en el equilibrio estacionario⁷²

¿Qué pasará en el equilibrio estacionario? Por definición, en equilibrio estacionario, la variable endógena debe permanecer constante, lo que implica que el stock de viviendas y la inversión en viviendas del periodo actual deben ser iguales a los del periodo anterior ($H_{ee} = H_t = H_{t-1}$; $I_{ee}^H = I_t^H = I_{t-1}^H$). En consecuencia, la ecuación dinámica (5.39) se transforma en la siguiente ecuación estática, de equilibrio estacionario,

$$I_{ee}^H = \delta H_{ee} \quad (5.40)$$

Es decir, en el equilibrio estacionario, el volumen de inversión debe ser exactamente el necesario para cubrir la depreciación o desgaste de las viviendas, de tal manera que el stock de viviendas se mantenga constante a lo largo del tiempo. Solo cuando se cumpla esta condición las variables endógenas (inversión, stock de viviendas y precio de las viviendas) permanecerán estables, hasta que se produzca un nuevo movimiento en algunas de las variables exógenas.

¿Cuál es el equilibrio del mercado de viviendas en el estado estacionario? Como conocemos los determinantes de la inversión en vivienda en cualquier período de tiempo, también los conocemos para el estado estacionario. De ese modo, usamos primero (5.28) para mostrar los determinantes de la inversión óptima, en el estado estacionario, en (5.41). Notemos que (5.28) nos indica que, en

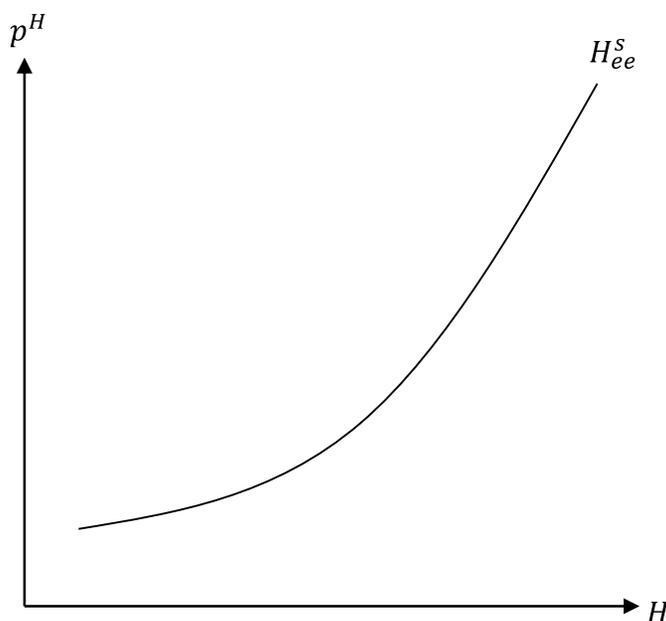
⁷² Agradezco la colaboración de José Luis Flor en la elaboración de esta sección.

cualquier período, la inversión óptima en vivienda es una función creciente del nivel de precios de la vivienda *en dicho período*; consecuentemente, en el estado estacionario, la inversión óptima en vivienda será función del precio de las viviendas *en el estado estacionario*, p_{ee}^H .

$$\frac{I_{ee}^H}{\delta} = H_{ee}^S = \frac{k}{\delta} \left[\frac{p_{ee}^H}{P} \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}}; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.41)$$

Notemos que (5.41) también representa la oferta de viviendas del estado estacionario, que es una función creciente del precio de las viviendas. Así, en el estado estacionario, la cantidad ofertada de viviendas sí depende de sus precios, a diferencia de lo que ocurre en el corto plazo, donde el stock de viviendas estaba dado. Esta curva de oferta se representa con la Figura 5.9.

Figura 5.9
La oferta de viviendas en el equilibrio estacionario

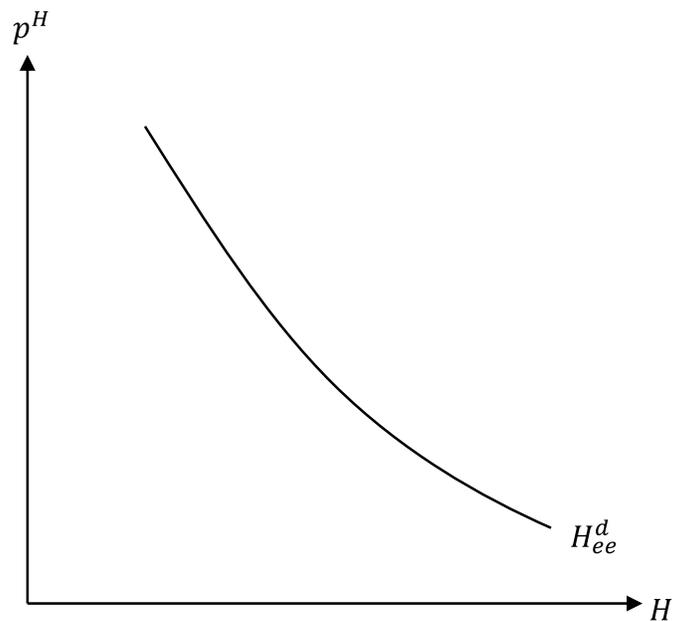


Por otro lado, la demanda de viviendas, en el estado estacionario, con la misma lógica utilizada en el caso anterior, se puede obtener a partir de la ecuación (5.35),

$$p_{ee}^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_{ee}} \quad (5.42)$$

Esta curva de demanda de viviendas del equilibrio estacionario puede representarse con la Figura 5.10.

Figura 5.10
La demanda de viviendas en el equilibrio estacionario



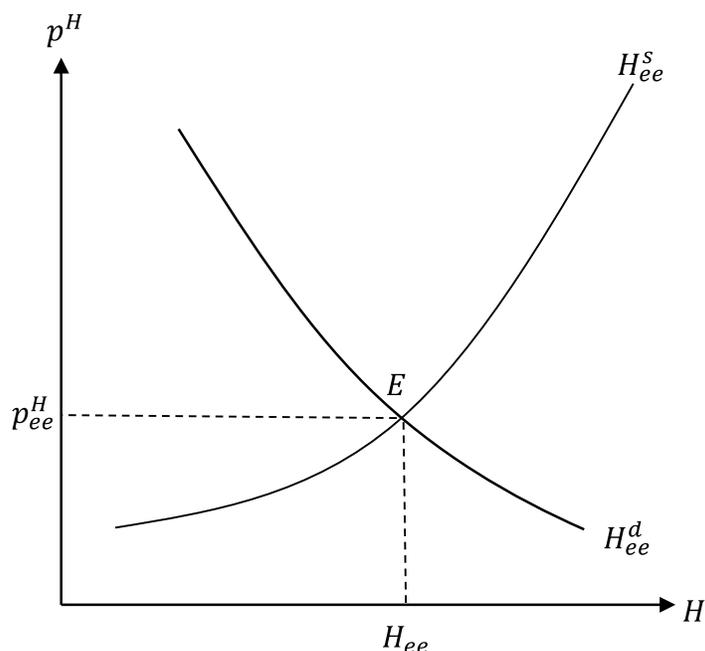
¿Qué determina el precio y el stock de viviendas en el estado estacionario? La respuesta la encontramos solucionando el sistema de ecuaciones (5.41) y (5.42), y haciendo uso de (5.25).

$$H_{ee}^s = \left(\frac{k}{\delta}\right)^{1-\beta} \left[\frac{nY}{(r + \delta)(aW + bp^Q)} \right]^\beta \quad (5.43)$$

$$p_{ee}^H = (aW + bp^Q)^\beta \left[\frac{\delta nY}{k(r + \delta)} \right]^{1-\beta} \quad (5.44)$$

Gráficamente, la Figura 5.11 muestra el equilibrio del mercado de viviendas en el estado estacionario, que se diferencia del mercado de vivienda en el corto plazo en tanto la oferta de viviendas es elástica al precio.

Figura 5.11
El mercado de viviendas en el equilibrio estacionario



5.5 CORTO PLAZO, TRÁNSITO AL EQUILIBRIO ESTACIONARIO Y EQUILIBRIO ESTACIONARIO EN EL MERCADO DE VIVIENDAS

Vamos a evaluar los efectos del movimiento de alguna variable exógena sobre el comportamiento de las variables endógenas del modelo presentado: el precio de las viviendas, el flujo de inversión en vivienda y el stock de viviendas.

Supongamos que se produce una reducción de la tasa de interés a la que las familias acceden al crédito para comprar viviendas (r). ¿Cuál será el efecto de este abaratamiento del crédito sobre las variables endógenas de nuestro modelo en el corto plazo o periodo de impacto, en los siguientes periodos (tránsito al equilibrio estacionario) y en el equilibrio estacionario?

En el corto plazo, periodo uno o periodo de impacto, según la ecuación (5.33), la reducción de la tasa de interés hace subir la demanda por viviendas y, en consecuencia, dado que el stock de viviendas se supone fijo, sube el precio de las viviendas, como puede verse en la ecuación (5.35). Al elevarse el precio de las viviendas, según la ecuación (5.28), la inversión en viviendas se amplía. Eso es lo que sucede en el corto plazo. Como el stock de viviendas depende de la inversión en viviendas del periodo previo, dicho stock se mantiene constante en el periodo uno.

Luego de este impacto inicial de la reducción de la tasa de interés, en los siguientes periodos empiezan a operar fuerzas que mantienen en movimiento las variables endógenas del modelo, antes de que esta economía alcance un nuevo equilibrio estacionario.

En el segundo periodo, dado que la inversión en el periodo previo se ha elevado, el stock de viviendas se amplía, lo que se deriva de la ecuación (5.39). El mayor stock de viviendas, como la demanda por viviendas permanece constante, hace descender sus precios (ecuación 5.35), con lo que, dado el costo de producción de las viviendas, la inversión en viviendas desciende (ecuación 5.28).

En el tercer periodo, operan dos efectos contrapuestos sobre el stock de viviendas, tal como puede verse en la ecuación (5.39). Por un lado, como la inversión en el periodo dos se redujo, cae el stock de viviendas en el periodo tres. Pero como el stock de viviendas en el periodo dos se elevó, ese efecto hace crecer el stock de viviendas en el periodo tres. Para que la convergencia sea dinámicamente estable, esto es, para que esta economía alcance un nuevo equilibrio estacionario, este último efecto debe prevalecer sobre al primero, de tal manera que el stock de viviendas sigue elevándose en el periodo tres⁷³. La elevación del stock de viviendas debe hacer caer el precio de las viviendas y reducir la inversión habitacional en este periodo.

Esta dinámica de precios de vivienda en descenso y de stock de vivienda en alza debe continuar hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario en el que la inversión en viviendas sea apenas suficiente para cubrir la depreciación de las viviendas. En el nuevo equilibrio estacionario, el precio y el stock de viviendas es mayor, aunque este precio es menor que el del equilibrio de corto plazo. En el corto plazo se produce entonces una especie de *overshooting* del precio de las viviendas: ante la reducción de la tasa de interés, el precio de las viviendas se eleva por encima de su nivel de equilibrio estacionario.

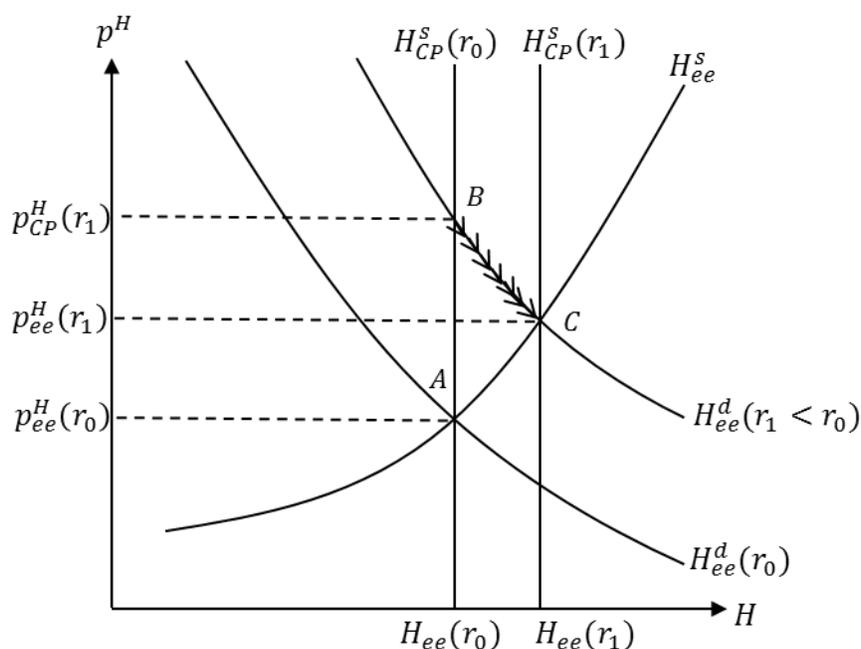
Una *burbuja* en el mercado de vivienda puede definirse, en el contexto de este modelo, como una situación donde el precio de las viviendas se ubica por encima de su valor de equilibrio estacionario. En la Figura 5.12 se distinguen los efectos de la menor tasa de interés en el corto plazo o periodo de impacto, en el tránsito hacia el equilibrio estacionario y en el nuevo equilibrio estacionario.

El equilibrio inicial, que es un punto de equilibrio estacionario, se da en el punto *A*. Al reducirse la tasa de interés se produce un desplazamiento de la curva de demanda hacia la derecha. Como el stock de viviendas en el corto plazo está fijo, la mayor demanda hace elevar el precio de las viviendas, con lo que el equilibrio de corto plazo se alcanza en el punto *B*.

⁷³ Vea la versión lineal del modelo de vivienda en el apéndice de este capítulo. Allí se ve con claridad la necesidad de este supuesto.

En los siguientes periodos empiezan a producirse desplazamientos sostenidos hacia la derecha de la curva de oferta de viviendas de corto plazo, debido a que esta curva tiene como parámetros el stock de viviendas y la inversión en viviendas del periodo previo. Esta trayectoria se da en la dirección sur este, a lo largo de la nueva curva de demanda por viviendas, entre el punto *B* y el punto *C*. En todo este trayecto, según nuestra definición, hay una *burbuja* en el mercado de vivienda. El punto *C* es el nuevo nivel de equilibrio estacionario. En el punto *B* el precio de las viviendas es mayor que en el punto *C*: hay un *overshooting* del precio de las viviendas. En nuestros términos, hay una burbuja en el mercado de viviendas.

Figura 5.12
Los efectos de un alza de la tasa de interés



Las respuestas matemáticas para el corto plazo las obtenemos a partir de las ecuaciones (5.35) y (5.28). De la ecuación (5.35), vemos el efecto de la reducción de la tasa de interés en el precio de las viviendas,

$$dp^H = -\frac{nYH_0}{[(r + \delta)H_0]^2} dr > 0 \quad (5.45)$$

El efecto sobre la inversión en viviendas lo obtenemos utilizando la ecuación (5.28) y teniendo en consideración (5.45).

$$dI^H = -\frac{k\beta nY H_0}{P(1-\beta)(r+\delta)^2 H_0} \left[\frac{p_t^H}{P} \right]^{\frac{2\beta-1}{1-\beta}} dr > 0 \quad (5.46)$$

Por último, el efecto de corto plazo sobre el stock de viviendas es nulo.

En el equilibrio estacionario, la reducción en la tasa de interés tiene impactos dados por las ecuaciones (5.43) y (5.44). De la ecuación (5.43), vemos que la reducción de la tasa de interés genera un aumento del stock de viviendas en el equilibrio estacionario.

$$dH_{ee} = -\beta \left(\frac{k}{\delta} \right)^{1-\beta} \left[\frac{nY}{(r+\delta)P} \right]^\beta \frac{1}{r+\delta} dr > 0 \quad (5.47)$$

De la ecuación (5.44), se deduce que la menor tasa de interés produce un alza del precio de las viviendas, en el equilibrio estacionario.

$$dp_{ee}^H = -\frac{1-\beta}{(r+\delta)} \left[\frac{\delta}{k} \frac{nY}{(r+\delta)} \right]^{1-\beta} P^\beta dr > 0 \quad (5.48)$$

Finalmente, en la ecuación (5.40), vemos que el aumento en el stock de vivienda ocasiona un incremento también en el nivel de inversión necesario para reponer la depreciación del stock.

$$dI_{ee} = -\delta\beta \left(\frac{k}{\delta} \right)^{1-\beta} \left[\frac{nY}{(r+\delta)P} \right]^\beta \frac{1}{r+\delta} dr > 0 \quad (5.49)$$

Dejamos al lector la tarea de demostrar que el alza de los precios de las viviendas en el corto plazo es mayor que el alza de dichos precios en el equilibrio estacionario.

5.6 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Suponga una economía donde los determinantes de la inversión privada vienen expresados en la siguiente ecuación, sobre la base de la teoría q de Tobin.

$$I_t = \left[\frac{1}{a} \right] \left[\frac{\theta \alpha \left(\frac{Y_t}{K_t} \right)}{r + \varepsilon} - 1 \right] \quad (5.20)$$

¿Cuál es el efecto sobre la inversión privada de:

- Un alza en la tasa de interés.
- Una reducción en el parámetro que mide el costo de instalación.
- Una elevación de la producción.
- Una caída del stock de capital.
- Una reducción del grado de incertidumbre que afecta a la inversión privada.
- Una elevación de la participación del capital en el ingreso nacional?

Responda analítica, matemática y gráficamente (en el plano de la inversión y la tasa de interés).

2. ¿Cómo se modifica la ecuación de los determinantes de la inversión y todos los resultados de los ejercicios de estática comparativa anteriores si la ecuación (5.11), la que vincula el stock de capital con el flujo de inversión, es reemplazada por la ecuación (5.50), siendo δ la tasa de depreciación del stock de capital?

$$K_{t+1} = K_t + I_t \quad (5.11)$$

$$K_{t+1} = K_t - \delta K_t + I_t \quad (5.50)$$

3. Supongamos una economía en donde la inversión en viviendas puede representarse adecuadamente por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$p^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_0} \quad (5.35)$$

$$I_t^H = k \left[\frac{p^H}{P} \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}} ; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.28)$$

$$H_t = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H \quad (5.39)$$

En este modelo, ¿qué sucede con el precio de las vivienda, la inversión en viviendas y el stock de viviendas si:

- a. Se eleva la tasa de interés.
- b. Se reduce el grado de incertidumbre.
- c. Se eleva el salario nominal de los trabajadores del sector construcción.
- d. Se eleva el costo de los materiales de construcción.
- e. Se eleva el grado de desarrollo tecnológico presente en la función de producción de viviendas.
- f. Se eleva el ingreso de las familias.
- g. Se reduce la importancia asignada por las familias a las viviendas en sus funciones de utilidad?

Responda analítica y matemáticamente sobre los efectos de estos cambios en las variables exógenas en el corto plazo o periodo de impacto, en el segundo periodo y en el equilibrio estacionario.

4. Vamos a ubicarnos a continuación en el modelo de inversión de viviendas en el equilibrio estacionario. El modelo viene dado por la oferta y la demanda de viviendas, expresadas en las ecuaciones (5.41) y (5.42), respectivamente, y por la ecuación del precio de las viviendas, ecuación (5.25).

$$H_{ee}^s = \frac{k}{\delta} \left[\frac{p_{ee}^H}{P} \right]^{1-\beta}; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.41)$$

$$p_{ee}^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_{ee}} \quad (5.42)$$

$$P = aW + bp^Q \quad (5.29)$$

En este modelo del equilibrio estacionario, ¿qué sucede con el precio de las vivienda y el stock de viviendas si:

- a. Se eleva la tasa de interés.
- b. Se reduce el grado de incertidumbre.
- c. Se eleva el salario nominal de los trabajadores del sector construcción.
- d. Se eleva el costo de los materiales de construcción.
- e. Se eleva el grado de desarrollo tecnológico presente en la función de producción de viviendas.

- f. Se eleva el ingreso de las familias.
- g. Se reduce la importancia asignada por las familias a las viviendas en sus funciones de utilidad?

Responda analítica, gráfica y matemáticamente.

5. ¿Qué ocurre, en el corto plazo y en el estado estacionario, con los valores de equilibrio del precio, el stock y la inversión en vivienda si, una vez iniciado un período $t = \tau$, ocurre un terremoto que destruye a la mitad el stock de viviendas? Asuma que, al inicio del período, el stock de viviendas era $H_\tau = \bar{H}$ y después del terremoto, $H_\tau = \frac{\bar{H}}{2}$.
 - a. ¿En cuánto crece o cae el precio de la vivienda en el corto plazo? ¿Qué ocurre en el equilibrio estacionario?
 - b. ¿En cuánto crece o cae la inversión en vivienda en el corto plazo? Para su respuesta, asuma que $\beta = 2/3$. ¿Qué ocurre en el equilibrio estacionario?
 - c. ¿Se modifica el stock de vivienda en el equilibrio estacionario?
6. Convergamos en que el período 1 donde las variables relevantes se encuentran en un estado estacionario inicial determinado por los parámetros fundamentales de este modelo. A inicios de dicho periodo ocurre un terremoto que destruye $\frac{1}{4}$ de todo el stock de viviendas y también arruina los medios de subsistencia de las familias (e.g. imagínese que estropea las maquinarias de los trabajos de la economía, haciéndola entrar en recesión y reduciendo el ingreso de las familias permanentemente), de modo que el ingreso de las familias se reduce a la mitad. ¿Cuáles serán los nuevos valores de las variables $p^H; I^H; H_{ee}; p_{ee}^H; I_{ee}^H$ como proporción de sus valores iniciales?. Asuma, para responder la pregunta, que $\beta=2/3$.
7. Un funcionario público, ante la ocurrencia del terremoto, sugiere al Estado intervenir en el mercado de viviendas reduciendo la tasa de interés en 1 por ciento para aliviar el daño ocasionado a la población por el desastre natural. Para hacer la propuesta, el funcionario usa datos de antes del desastre para evaluar el potencial impacto de esta política. Sin embargo, un analista más joven recomienda tener precaución, pues el efecto de esta política puede haber cambiado a raíz del desastre. Así, señala las siguientes correcciones respecto del efecto anunciado de la política propuesta. Señale si las afirmaciones son verdaderas o falsas y, de ser falsas, presente la corrección adecuada.
 - a. El efecto de la política propuesta sobre el precio de las viviendas es 4 veces más fuerte después del terremoto que antes del mismo.
 - b. El efecto de la política propuesta sobre la inversión en vivienda es ahora, después del terremoto, 1.44 veces más fuerte de lo que era antes del terremoto.
 - c. El efecto de la política propuesta sobre el stock de viviendas de estado estacionario es nulo, tanto antes como después del desastre.
8. Si modificamos la función de producción de la industria de viviendas, expresada por la ecuación (5.22), y la reemplazamos por la ecuación (5.51), que representa rendimientos crecientes a escala:

$$I^H = AX^\beta; 0 < \beta < 1 \quad (5.22)$$

$$I^H = AX^\beta; \beta > 1 \quad (5.51)$$

- a. ¿Cómo se modifica el sistema de ecuaciones (5.35), (5.28) y (5.39)?
- b. ¿Se modifica la transición al equilibrio estacionario? Para responder a esto, evalúe (i) si sigue habiendo convergencia (y bajo qué condiciones) y (ii) si sigue siendo asintótica.

¿Sigue habiendo *overshooting* del precio de la vivienda en el corto plazo ante una reducción en la tasa de interés?

TÉRMINOS CLAVE

- Acciones
- Bonos
- Competencia perfecta
- Condición de arbitraje
- Condición de maximización
- Costo marginal de producción
- Equilibrio estacionario
- Flujo de beneficios esperados
- Función de producción a la Leontief
- Inversión
- Mercado de valores
- Portafolio
- Prima de riesgo
- Rendimientos decrecientes a escala
- Riqueza
- Tasa de depreciación del capital
- Tasa de interés
- Teoría q de Tobin
- Valor actual descontado.

5.A ANEXO: LA VERSIÓN LINEAL DEL MODELO DEL MERCADO DE VIVIENDAS

Repasemos las ecuaciones principales de nuestro modelo dinámico del mercado de viviendas. Este modelo, no lineal, viene dado por las siguientes ecuaciones,

$$p^H = \frac{nY}{(r + \delta)H_0} \quad (5.35)$$

$$I_t^H = k \left[\frac{p^H}{P} \right]^{1-\beta}; k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)} \quad (5.28)$$

$$H_t = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H \quad (5.39)$$

Uno de los problemas con los modelos no lineales es que es difícil llegar a una solución analítica precisa. En particular, en muchos casos, no se puede formular el modelo completo en su forma reducida.

Para evitar esta dificultad, a través de la expansión de Taylor⁷⁴ puede llegarse a una aproximación lineal de este modelo.

El modelo en su forma lineal viene ahora dado por,

$$P^H = -a_0H - a_1(r + \delta) + a_2(n + Y) \quad (i)$$

$$I^H = b_0p^H - b_1P + b_2k \quad (ii)$$

$$H = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H \quad (iii)$$

⁷⁴ Véase, al respecto, Chiang y Wainwright (2006), pp. 246 y 247.

Donde:

$$a_0 = \frac{p_0^H}{H} \quad a_1 = \frac{p_0^H}{r+\delta} \quad a_2 = \frac{p_0^H}{nY}$$

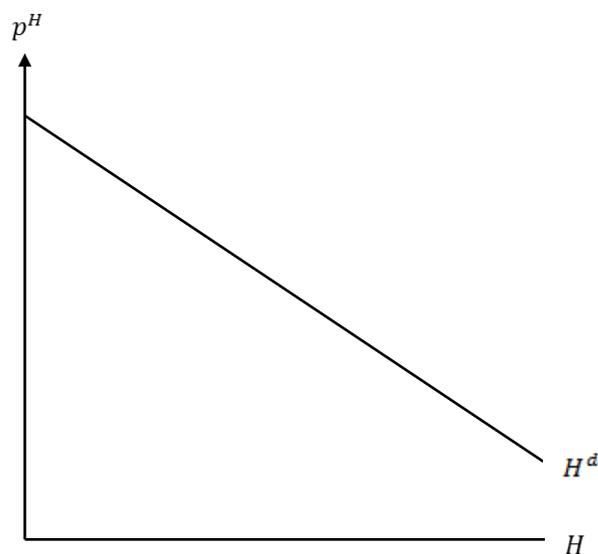
$$b_0 = \frac{I_0^H \beta}{(1-\beta)p_0^H} \quad b_1 = \frac{I_0^H \beta}{(1-\beta)P} \quad b_2 = I_0^H$$

Notemos que, para que el modelo siga teniendo sentido económico, precisamos que $a_2(n+Y) \geq a_1(r+\delta)$.

El modelo del corto plazo

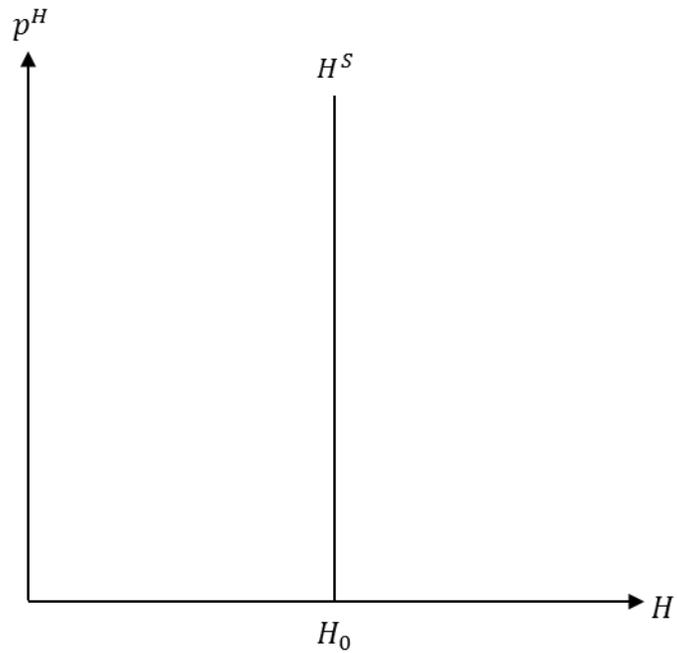
La ecuación (i) es la ecuación de demanda por viviendas del corto plazo, que se ha convertido ahora en una ecuación lineal, la como lo registra la Figura 5.i.

Figura 5.i
La demanda por viviendas en el corto plazo



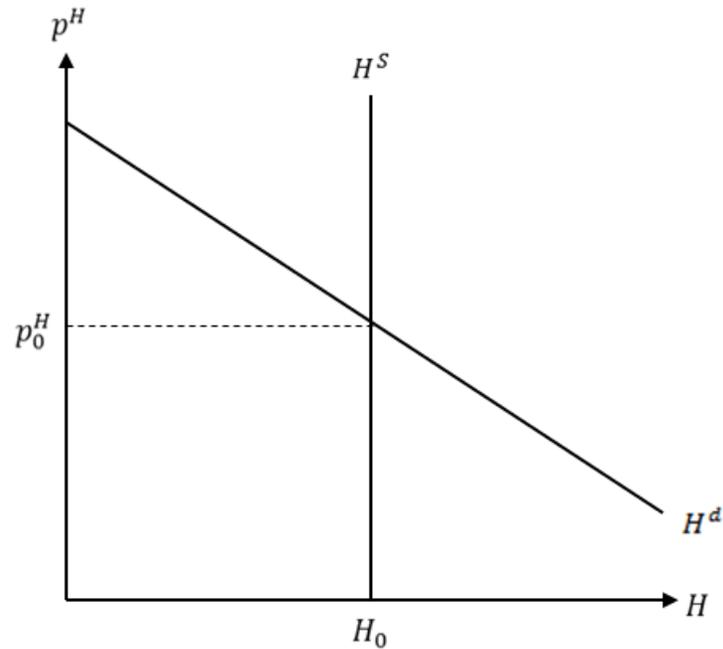
La ecuación (iii) es la curva de oferta de viviendas en el corto plazo, que es completamente inelástica respecto al precio contemporáneo de las viviendas y que tiene como parámetros el stock de viviendas y la inversión en viviendas del periodo anterior. Esta ecuación se representa con la Figura 5.ii.

Figura 5.ii
La oferta de viviendas en el corto plazo



El equilibrio de corto plazo entre la oferta y la demanda de viviendas viene presentado en la Figura 5.iii. En el corto plazo, la oferta está dada, y todos los cambios en la demanda afectan al precio de las viviendas, pero no su volumen. El equilibrio de corto plazo lo obtenemos a partir de las ecuaciones (i) y (iii). En el corto plazo, lo que pase con la inversión no afecta al mercado de viviendas, pues sus efectos se verán recién en el siguiente periodo, de acuerdo a la ecuación (ii).

Figura 5.iii
El mercado de viviendas en el corto plazo



Combinando las ecuaciones (i) y (iii), llegamos a las expresiones del precio y el volumen de las viviendas en equilibrio de corto plazo,

$$p_{ecp}^H = -a_0 H_0 - a_1(r + \delta) + a_2(n + Y) \quad (\text{iv})$$

$$H_{ecp} = (1 - \delta)H_{t-1} + I_{t-1}^H = H_0 \quad (\text{v})$$

El modelo del equilibrio estacionario

Por otro lado, a partir de la ecuación (iii), podemos determinar el stock de viviendas del equilibrio estacionario. Como en equilibrio estacionario debe cumplirse que $H_t = H_{t-1}$ y $I_t^H = I_{t-1}^H$, en consecuencia, la ecuación (iii) se transforma en,

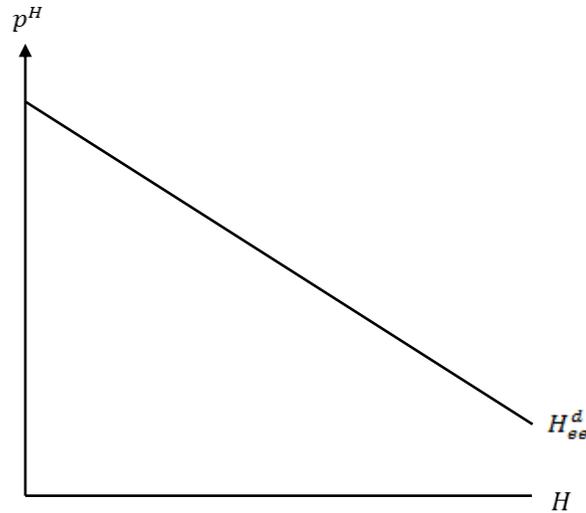
$$H_{ee} = \frac{I_{ee}^H}{\delta} \quad (\text{vi})$$

Es decir, en el equilibrio estacionario, la inversión es apenas suficiente para cubrir la depreciación de las viviendas.

Reemplazando (vi) en (i), obtenemos la curva de demanda por viviendas, en el equilibrio estacionario, tal como se representa en la Figura 5.iv. Observamos, nuevamente, que al

$$P^H = -a_0 H_{ee} - a_1(r + \delta) + a_2(n + Y) \quad (\text{vii})$$

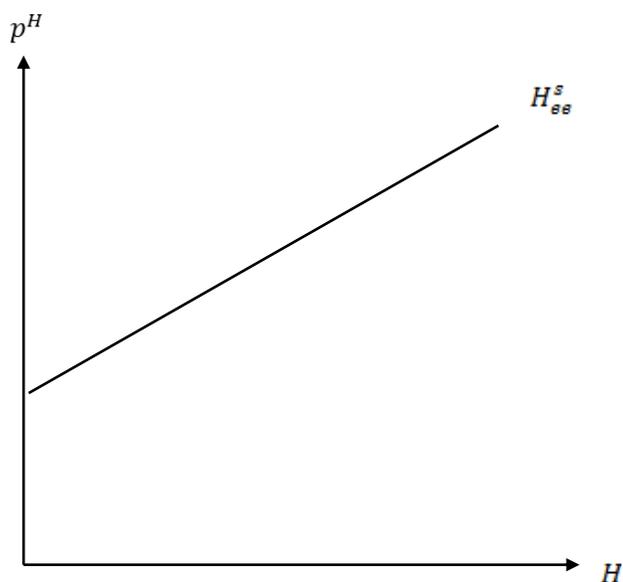
Figura 5.iv
La demanda de viviendas en el equilibrio estacionario



Por otro lado, combinando las ecuaciones (vi) y la (ii), y reincorporando los determinantes de los costos de producción, ecuación (5.25), llegamos a establecer la curva de oferta por viviendas para el equilibrio estacionario, tal como se muestra en la Figura 5.v

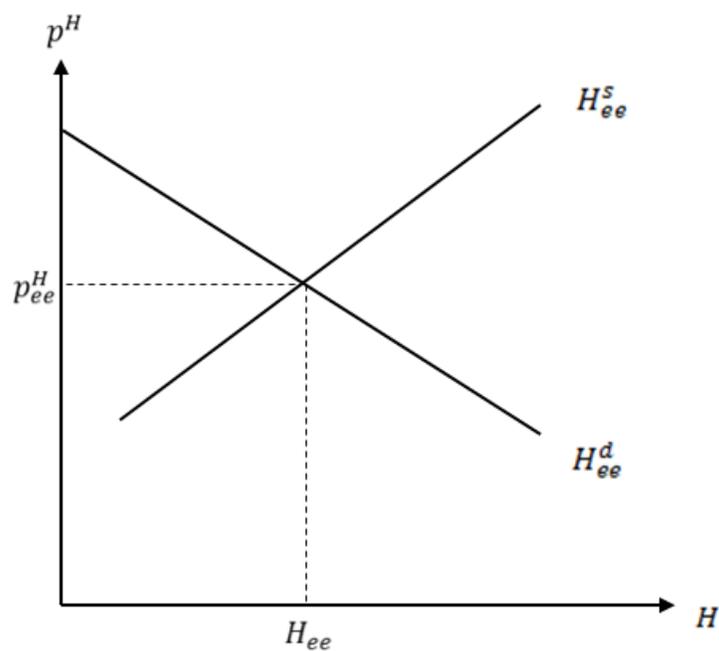
$$H_{ee}^s = \frac{b_0 p^H - b_1(aW + bp^Q) + b_2 k}{\delta} \quad (\text{vii})$$

Figura 5.v
La oferta de viviendas en el equilibrio estacionario



El equilibrio estacionario en el mercado de viviendas se registra en la Figura 5.vi, en el cruce entre la curva de demanda de viviendas, de pendiente negativa, y la curva de oferta de viviendas, de pendiente positiva, la cual difiere de la curva de oferta de viviendas de corto plazo, que es perfectamente inelástica.

Figura 5.vi
El mercado de viviendas en el equilibrio estacionario



Matemáticamente, el precio y el volumen de viviendas en el equilibrio estacionario se obtienen de la solución del sistema de ecuaciones lineales (vii) y (viii).

$$H_{ee} = \frac{1}{\delta + a_0 b_0} [-a_1 b_0 \delta + b_2 k - b_1 P - a_1 b_0 r + a_2 b_0 (n + Y)] \quad (\text{ix})$$

$$p_{ee}^H = \frac{1}{\delta + a_0 b_0} [a_1 \delta^2 - a_0 b_2 k + a_0 b_1 P - \delta a_1 r + \delta a_2 (n + Y)] \quad (\text{x})$$

Para hallar el valor de la inversión en viviendas del equilibrio estacionario simplemente reemplazamos (ix) en (vi).

$$I_{ee}^H = \frac{\delta}{\delta + a_0 b_0} [-a_1 b_0 \delta + b_2 k - b_1 P - a_1 b_0 r + a_2 b_0 (n + Y)] \quad (\text{xi})$$

El tránsito hacia el equilibrio estacionario

Reemplazando (i) y (ii) en (iii) tenemos la ecuación dinámica (ecuación en diferencias lineal, de primer grado) que nos permitirá caracterizar el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario.

$$H_t = [(1 - \delta) - a_0 b_0] H_{t-1} - a_1 b_0 \delta + b_2 k - b_1 P - a_1 b_0 r + a_2 b_0 (n + Y) \quad (\text{xii})$$

Para que este sistema sea dinámicamente estable, es decir, para que el stock de viviendas alcance, a la larga, un equilibrio estacionario, se requiere que la siguiente expresión, en valor absoluto, sea menor que la unidad⁷⁵.

$$|(1 - \delta) - a_0 b_0| < 1$$

⁷⁵ Véase, más adelante, la sección 9.4.3, para una discusión más amplia de las condiciones de estabilidad.

Es decir, se requiere que,

$$a) (1 - \delta) - a_0 b_0 < 1 \rightarrow a_0 b_0 > -\delta,$$

$$b) (1 - \delta) - a_0 b_0 > -1 \rightarrow a_0 b_0 + \delta < 2$$

La primera condición se cumple automáticamente. Como $0 < \delta < 1$, una condición suficiente para que se cumpla la segunda condición es que $a_0 b_0 < 1$. En adelante, asumiremos el cumplimiento de este supuesto.

En la descripción sobre los efectos de una reducción de la tasa de interés consideramos que la trayectoria hacia el equilibrio estacionario ocurre sin oscilaciones: el stock de viviendas sube, periodo tras periodo, y su precio se reduce, también periodo tras periodo, hasta que ambas variables alcancen un nuevo equilibrio estacionario.

En términos matemáticos, para que la convergencia hacia el equilibrio estacionario se produzca sin ciclos debiera cumplirse que,

$$0 < (1 - \delta) - a_0 b_0 < 1$$

Es decir, debe cumplirse que,

$$(1 - \delta) > a_0 b_0$$

Con este modelo, que combina un sub sistema dinámico de corto plazo, compuesto por las ecuaciones (i), (ii) y (iii), y un sub sistema de equilibrio estacionario, compuesto por las ecuaciones (vii) y (viii), podemos evaluar los efectos de los movimientos en las variables exógenas sobre el precio, la inversión y el stock de las viviendas en el corto plazo o en el periodo de impacto, en el tránsito hacia el equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario.

Dejamos como tarea al lector hacer los ejercicios con este modelo lineal. Va a notar que la linealidad del modelo ayuda a que el análisis sea más mucho más sencillo y nítido.

Capítulo 6: CONSUMO, RIQUEZA Y DEMANDA AGREGADA

6.1 INTRODUCCIÓN

El consumo es el mayor componente de la demanda agregada y, por lo tanto, es una fuente importante de las fluctuaciones económicas. En América Latina, el consumo representa alrededor del 75 por ciento del PBI.

En este capítulo estudiaremos las teorías más importantes que explican el consumo privado. Luego de presentar la función de consumo keynesiana, donde el consumo depende solo del ingreso disponible contemporáneo, veremos cómo desea asignar el consumidor su consumo a lo largo del tiempo. Para ello utilizaremos, en una primera instancia, un modelo de dos periodos, sin gobierno. Posteriormente, introduciremos el gobierno y podremos discutir el problema de la *equivalencia ricardiana* y mostraremos cómo la teoría keynesiana puede ser presentada como un caso particular de esta teoría más general. En este marco, incorporaremos la discusión acerca de los efectos de la política fiscal sobre la demanda agregada. Finalmente, haremos notar algunas limitaciones de esta teoría.

6.2 LA FUNCIÓN DE CONSUMO

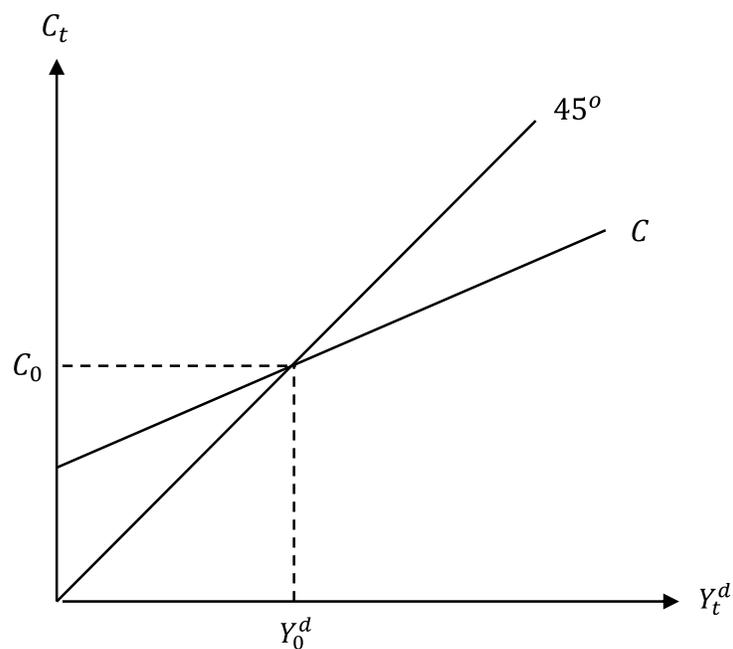
6.2.1 *La función de consumo keynesiana*

Fue J.M. Keynes quien por primera vez propuso una función consumo como la que se presenta en los libros de texto tradicionales de Macroeconomía. El consumo privado es una función directa del ingreso disponible, el ingreso neto de impuestos, Y_t^d , dada una propensión marginal a consumir b , y de un componente autónomo a que recoge todas las influencias sobre el consumo de factores distintos al ingreso disponible.

$$C_t = a + bY_t^d; a > 0; 0 < b < 1 \quad (6.1)$$

En la Figura 6.1 se representa esta típica función consumo keynesiana. La línea de 45 grados representa la igualdad entre el ingreso disponible y el consumo, y su pendiente es igual a la unidad. La recta C representa la función consumo keynesiana, tiene un componente autónomo positivo, que representa a todos aquellos factores distintos al ingreso disponible y que tienen efectos sobre el consumo, y una pendiente equivalente a la propensión marginal a consumir, la cual es positiva y menor que la unidad.

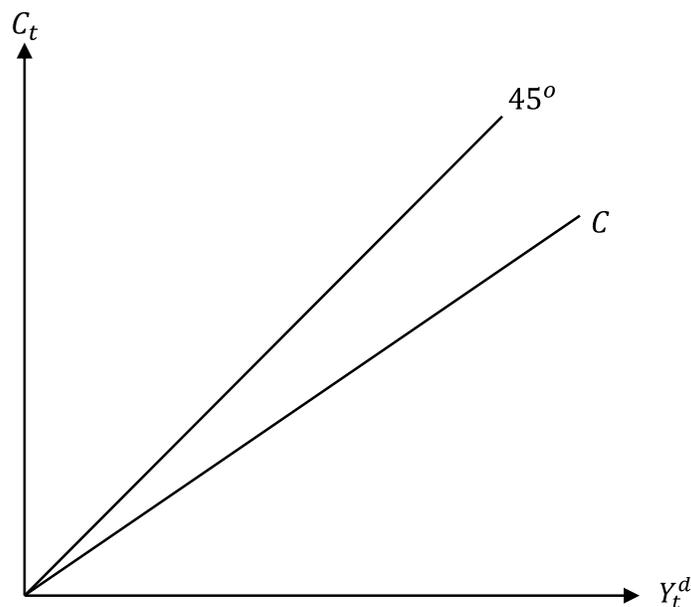
Figura 6.1
La función consumo keynesiana



El problema teórico que presenta esta función consumo es que no es coherente con la conducta optimizadora del consumidor, quien toma en consideración más de un periodo de tiempo para sus decisiones de consumo.

El problema empírico es que, según Sorensen y Whitta-Jacobsen (2009), aunque los datos microeconómicos de corte transversal (diferentes familias en un punto del tiempo) sí indican que los ricos ahorran más que los pobres; los datos macroeconómicos de series temporales de la mayoría de países indican que el cociente entre el consumo agregado y la renta disponible se mantiene más o menos constante a lo largo del periodo, tal como se representa en la Figura 6.2.

Figura 6.2
Inconsistencia entre los datos y la función consumo keynesiana



6.2.2 La preferencia de los consumidores

Evaluemos la conducta de un consumidor típico que planifica para un horizonte temporal finito: el presente, periodo 1, y el futuro, periodo 2. Su función de utilidad, $U(C_1, C_2)$, depende de los niveles de consumo en el periodo 1 (C_1) y el periodo 2 (C_2). El consumidor típico tiene cierto nivel de impaciencia, en el sentido de que prefiere una cantidad dada de consumo hoy versus esa misma cantidad de consumo en el futuro. Por eso, el consumo en el periodo 2 debe ser “castigado” (actualizado) con una tasa de preferencia intertemporal (ϕ). La función de utilidad intertemporal viene entonces dada por la siguiente expresión, y las funciones de utilidad para cada periodo tienen las propiedades usuales de utilidad marginal positiva y decreciente,

$$U(C_1, C_2) = u(C_1) + \frac{u(C_2)}{1 + \phi}; \quad u' > 0, u'' < 0, \phi > 0 \quad (6.2)$$

Esta función de utilidad se basa en el supuesto de que el consumidor intercambia consumo actual por consumo futuro para maximizar su función de utilidad a lo largo de toda su vida. Esta función de utilidad, sin embargo, es una función muy general y en esta sección nos proponemos arribar a una función consumo que tenga una solución analítica precisa.

Una función utilidad que tiene todas las condiciones matemáticas de la función de utilidad general y cuyo tratamiento matemático es sencillo y que permite arribar a una solución analítica explícita para el consumo, tanto en el periodo 1 como el periodo 2, es la función de utilidad de *Elasticidad de*

Sustitución Intertemporal Constante (ESIC) y un caso especial de esa función, la *función de utilidad logarítmica*.⁷⁶ El uso de estas funciones de utilidad nos permite realizar con comodidad ejercicios de estática comparativa acerca de los efectos de las variables exógenas sobre el consumo en ambos periodos.

La ecuación (6.3) representa una función *ESIC* y la ecuación (6.4) una función de utilidad logarítmica.

$$u(C_t) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_t^{(\sigma-1)/\sigma}, \quad \text{para } \sigma > 0, \neq 1 \quad (6.3)$$

$$u(C_t) = \ln C_t, \quad \text{para } \sigma = 1 \quad (6.4)$$

Como se demuestra a continuación, estas funciones de utilidad exhiben las tres condiciones de una función de utilidad deseada: utilidad marginal positiva, utilidad marginal decreciente y el cumplimiento de las condiciones de Inada.

Utilidad marginal positiva:

$$u'(C_t) = C_t^{-1/\sigma} > 0 \quad (6.5)$$

$$u'(C_t) = 1/C_t > 0 \quad (6.6)$$

Utilidad marginal decreciente:

$$u''(C_t) = -\frac{1}{\sigma} C_t^{-(1+\sigma)/\sigma} < 0 \quad (6.7)$$

$$u''(C_t) = -\frac{1}{C_t^2} < 0 \quad (6.8)$$

⁷⁶ En el anexo incluido al final del capítulo, se explica en detalle el significado de la *ESIC*.

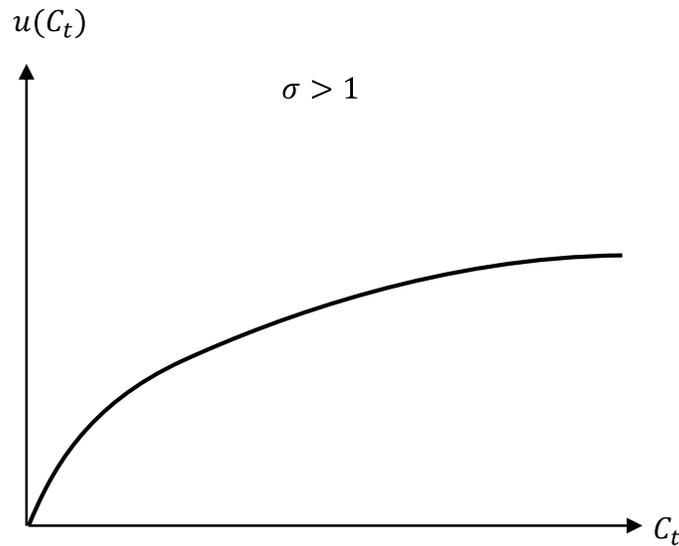
Por último, de acuerdo con las condiciones de Inada, la utilidad marginal del consumo tiende a cero cuando el consumo tiende a infinito y tiende a infinito cuando el consumo tiende a cero,

$$\lim_{C_t \rightarrow 0} [C_t^{-1/\sigma}] = \infty \text{ y } \lim_{C_t \rightarrow \infty} [C_t^{-1/\sigma}] = 0 \quad (6.9)$$

$$\lim_{C_t \rightarrow 0} [1/C_t] = \infty \text{ y } \lim_{C_t \rightarrow \infty} [1/C_t] = 0 \quad (6.10)$$

A continuación se grafican ambas funciones en el plano $u(C_t), C_t$. En la Figura 6.3, se representa la función que corresponde a la ecuación 6.3 para $\sigma = 1.5$.

Figura 6.3
La función de utilidad de elasticidad sustitución intertemporal constante (ESIC)



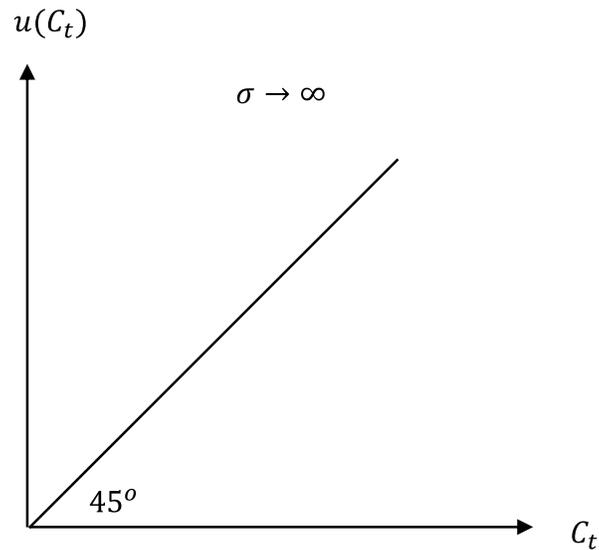
Para valores muy altos de σ , en el límite, cuando $\sigma \rightarrow \infty$, la función de utilidad es una línea recta de 45°, como se muestra a continuación. Reacomodando la ecuación 6.3 se obtiene:

$$u(C_t) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_t^{(\sigma-1)/\sigma} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\sigma}} C_t^{(1 - \frac{1}{\sigma})} \quad (6.11)$$

$$\lim_{\sigma \rightarrow \infty} u(C_t) = C_t \quad (6.12)$$

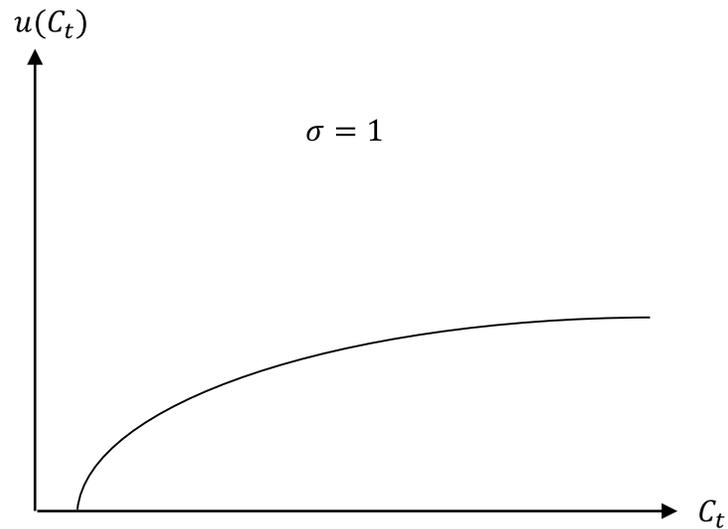
En la Figura 6.4 se representa este caso especial donde la función utilidad tiene una utilidad marginal constante.

Figura 6.4
La ESIC con utilidad marginal constante



En la Figura 6.5, se grafica la función que corresponde a la ecuación 6.4, la función de utilidad logarítmica que corresponde al caso en que el parámetro que mide la elasticidad de sustitución intertemporal es igual a 1.

Figura 6.5
La función de utilidad logarítmica

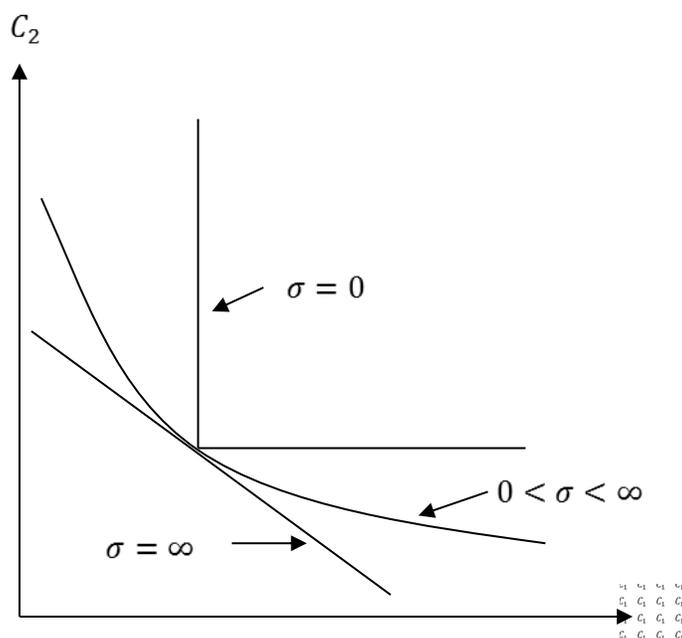


La función de utilidad intertemporal que se deriva de la función de elasticidad de sustitución intertemporal constante vendrá entonces dada por,

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (6.13)$$

Esta función utilidad se presenta en el plano (C_1, C_2) de la Figura 6.6. Cuando $\sigma \rightarrow 0$ el consumidor está muy poco dispuesto a intercambiar consumo actual por consumo futuro, por lo que la curva de indiferencia es rectangular. Cuando $\sigma \rightarrow \infty$ las posibilidades de sustitución son infinitas, por lo que las curvas de indiferencia son líneas rectas. En el caso intermedio, cuando $0 < \sigma < \infty$, la curva de indiferencia tiene la pendiente negativa normal y es cóncava hacia arriba.

Figura 6.6
Curvas de indiferencia entre consumo presente y consumo futuro



De la ecuación (6.13) podemos inferir que la Relación Marginal de Sustitución (*RMS*) estará dada por,

$$\frac{dC_2}{dC_1} = -\frac{u'(C_1)}{u'(C_2)/(1 + \phi)} = -(1 + \phi) \left(\frac{C_2}{C_1}\right)^{\frac{1}{\sigma}} = RMS \quad (6.14)$$

6.2.3 La restricción presupuestaria intertemporal

Supongamos que los mercados de capitales son perfectos. En estos mercados, el consumidor deficitario puede acceder a un financiamiento que le permita consumir por encima de su ingreso a una tasa de interés dada; y el consumidor superavitario puede colocar su ahorro, la diferencia entre su ingreso y su consumo, en el sistema financiero.

Supongamos también que al principio del periodo 1, el consumidor nace con una riqueza financiera V_1 . Durante ese periodo, el consumidor gana una renta laboral Y_1^L , paga impuestos por la suma de T_1 y gasta C_1 . Si suponemos que todas las transacciones se realizan al principio del periodo, el consumidor dispone entonces de $V_1 + Y_1^L - T_1 - C_1$ para invertir en el periodo 1 en activos financieros que ganan una tasa de interés r . Entonces, al comienzo del periodo 2, el consumidor tendrá una riqueza financiera de V_2 equivalente a,

$$V_2 = (1 + r)(V_1 + Y_1^L - T_1 - C_1) \quad (6.15)$$

Esa es la restricción financiera del consumidor en el periodo 1. Obsérvese que V_2 puede tener un valor positivo, si el consumidor es superavitario, o negativo, si el consumidor es deficitario.

La restricción presupuestaria del periodo 2, dado que el consumidor gastará todos sus recursos en ese periodo, viene dada por,

$$C_2 = V_2 + Y_2^L - T_2 \quad (6.16)^{77}$$

Combinando las ecuaciones (6.16) y (6.15) obtenemos la restricción presupuestaria intertemporal del consumidor. Esta restricción nos señala que el consumo a lo largo de la vida, en valor actual, está limitado por los ingresos a lo largo de la vida, los cuales están conformados por el ingreso financiero inicial, más el valor actual de los ingresos laborales, netos de impuestos.

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \quad (6.17)$$

⁷⁷ ¿Y cuáles serían las ecuaciones del ahorro, que se define como la parte del ingreso disponible que no se consume? En este modelo, el ahorro en el primer periodo viene dado por $S_1 = Y_1^L - T_1 + V_1 - C_1$. En el segundo periodo, el ahorro es evidentemente nulo, por el supuesto de que el agente representativo solo vive dos periodos y en el segundo periodo consume todos sus ingresos: $S_2 = Y_2^L - T_2 + V_2 - C_2 = 0$.

Sea la riqueza humana o capital humano,

$$H_1 = Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \quad (6.18)$$

En consecuencia, reemplazando la expresión (6.18) en (6.17), obtenemos,

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = V_1 + H_1 = Q \quad (6.19)$$

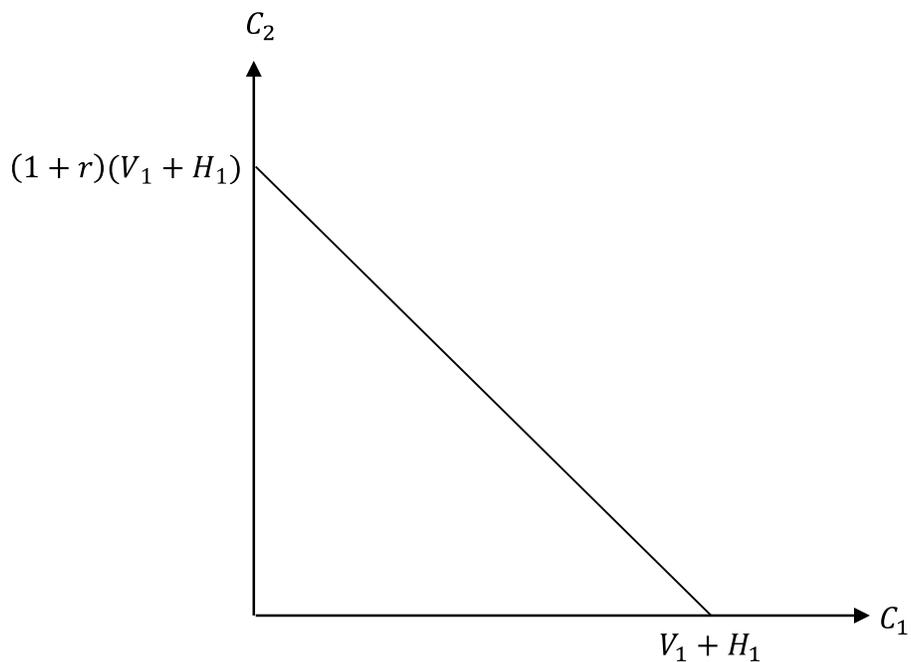
Según esta expresión, el valor actual del consumo del individuo está limitado por su riqueza total (Q), la cual está constituida por la riqueza financiera (V_1) y la riqueza humana (H_1).

La ecuación (6.20), que se deriva de (6.19), nos sirve para graficar la restricción presupuestaria intertemporal en el plano del consumo futuro y el consumo actual.

$$C_2 = (1+r)(V_1 + H_1) - (1+r)C_1 \quad (6.20)$$

La restricción presupuestal se representa en la Figura 6.7.

Figura 6.7
La restricción presupuestal intertemporal del sector privado



La pendiente de esta recta es negativa,

$$\frac{dC_2}{dC_1} = -(1 + r) < 0 \quad (6.21)$$

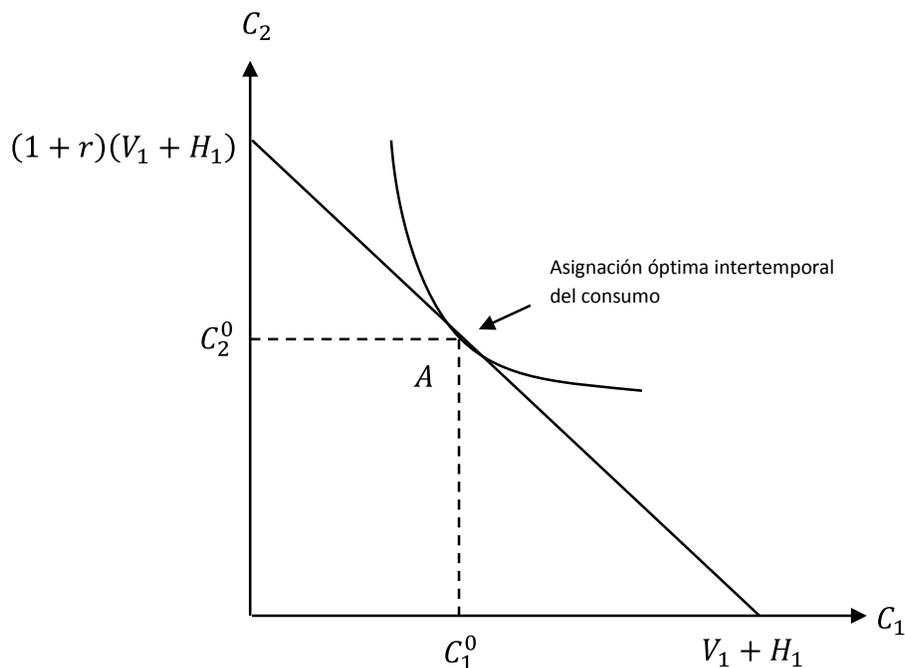
La pendiente de la recta de restricción presupuestal expresa también la relación de precios entre dos bienes. Como los bienes son el consumo actual (periodo 1) y el consumo futuro (periodo 2), $\frac{-(1+r)}{1}$ representa el precio relativo del consumo actual, pues mide la cantidad de consumo en el periodo 2 a la que debe renunciar el consumidor para poder consumir una unidad más de consumo en el periodo 1. De otra manera, si el consumidor renuncia a una unidad de consumo en el periodo 1, tendrá $(1 + r)$ unidades más de consumo en el periodo 2, ya que sus ahorros generarán la tasa de interés r .

6.2.4 *Preferencias y restricción presupuestal: la asignación del consumo a lo largo del tiempo*

Cuando se combinan las preferencias del consumidor con su restricción presupuestal, el consumidor puede alcanzar su nivel de consumo óptimo.

En la Figura 6.8, donde se combina la curva de indiferencia del consumidor y su restricción presupuestal, en el nivel de consumo óptimo, la pendiente de la curva de indiferencia (*RMS*), debe ser igual a la pendiente de la recta de presupuesto, $-(1 + r)$.

Figura 6.8
Preferencias y restricción presupuestal intertemporal



En esta figura, a la izquierda de A , la pendiente de la curva de indiferencia, la RMS , es mayor en términos absolutos que la pendiente de la recta de restricción presupuestal. Considerando que la pendiente de la recta presupuestaria, dada por $-(1+r)$, refleja el precio relativo de mercado de posponer el consumo, lo anterior significa que a la derecha de A , la tasa a la que el consumidor está dispuesto a sustituir consumo futuro por consumo presente es mayor a la tasa a la que se puede intercambiar ambos tipos de consumo en el mercado. Por el contrario, a la izquierda de A , la tasa a la que el consumidor está dispuesto a sustituir consumo futuro por consumo presente es menor a la tasa a la que estos pueden ser intercambiados en el mercado.

En el punto A , donde el consumidor maximiza su función utilidad, la pendiente de la curva de indiferencia es igual a la pendiente de la restricción presupuestal. Es decir, combinando las ecuaciones (6.14) y (6.21), obtenemos,

$$-(1+\phi)\left(\frac{C_2}{C_1}\right)^{\frac{1}{\sigma}} = -(1+r) \quad (6.22)$$

En consecuencia, cuando el consumidor maximiza su función utilidad, la relación marginal de sustitución entre dos bienes es igual a la relación de precios de esos bienes. En el nivel de consumo óptimo, al consumidor debe darle lo mismo si hoy decide consumir o ahorrar una unidad más del bien en cuestión.

Matemáticamente, el procedimiento descrito es equivalente a maximizar la función utilidad de la ecuación (6.13), sujeta a la restricción presupuestal (6.17). Es decir,

$$\text{Max } U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{1 + \emptyset} \quad (6.23)$$

Sujeta a:

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} = Q \quad (6.17)$$

De esta operación de maximización, que se deja como ejercicio al lector, se arriba a una expresión idéntica a la mostrada en (6.22).

Para obtener la solución analítica de las funciones consumo del periodo 1 y el periodo 2 utilizamos la condición de optimización presente en la ecuación (6.22). A partir de esa expresión, puede obtenerse,

$$C_2 = \left[\frac{1 + r}{1 + \emptyset} \right]^{\sigma} C_1 \quad (6.24)$$

Si la impaciencia del consumidor es compensada exactamente por la recompensa que obtiene en el mercado de capitales por posponer su consumo ($r = \emptyset$), entonces $C_1 = C_2$.

Utilizando el valor de C_2 de (6.20), y remplazándolo en (6.24), obtenemos la función consumo del individuo representativo para el periodo 1,

$$C_1 = \theta_1 (V_1 + H_1) = \theta_1 Q \quad (6.25)$$

Donde,

$\theta_1 = \frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\emptyset)^{-\sigma}}$ es la propensión marginal a consumir en el periodo 1 respecto a la riqueza.

Remplazando (6.25) en (6.24), podemos obtener la función de consumo para el periodo dos,

$$C_2 = \theta_2(V_1 + H_1) = \theta_2 Q \quad (6.26)$$

Donde,

$\theta_2 = \frac{1}{(1+\phi)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}$ es la propensión marginal a consumir en el periodo 2 respecto a la riqueza.

Para evitar confusiones más adelante, en el contexto de este modelo hay diferentes propensiones marginales a consumir. En las ecuaciones (6.25) y (6.26), los parámetros que pre multiplican a la riqueza son las propensiones a consumir *respecto a la riqueza*. Luego hablaremos de las propensiones a consumir *respecto al ingreso disponible*. En ese caso nos referiremos a los parámetros de la función consumo que pre multiplican al ingreso disponible.

Para tener una presentación más desagregada del consumo en el periodo 1, podemos reemplazar la ecuación (6.18), y el valor de θ_1 en la ecuación (6.25), para obtener la ecuación (6.27). Y para obtener lo mismo con el consumo en el periodo 2, combinamos la ecuación (6.26) con la ecuación (6.18) y el valor de θ_2 , para arribar a la ecuación (6.28).

$$C_1 = \left[\frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\phi)^{-\sigma}} \right] \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \right) \quad (6.27)$$

$$C_2 = \left[\frac{1}{(1+\phi)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}} \right] \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \right) \quad (6.28)$$

En estas ecuaciones se aprecian a todos los determinantes del consumo en una perspectiva intertemporal.

Para vincular esta teoría intertemporal del consumo con el modelo estático de Keynes, es necesario reformular las ecuaciones (6.27) y (6.28), de manera tal que se pueda asociar el consumo con el ingreso disponible, como en la teoría keynesiana del consumo.

Recordemos que,

$$\theta_1 = \frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\phi)^{-\sigma}}; \theta_2 = \frac{1}{(1+\phi)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}} \quad (6.29)$$

Incorporando (6.29) en (6.27) y (6.28), estas ecuaciones, y algunas manipulaciones algebraicas, pueden ser presentadas de tal manera que se muestren las propensiones marginales a consumir en ambos periodos.

$$C_1 = \theta_1 \left[V_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \right] + \theta_1 (Y_1^L - T_1) \quad (6.30)$$

$$C_2 = \theta_2 (V_1 + Y_1^L - T_1) + \theta_{2YD} (Y_2^L - T_2) \quad (6.31)$$

Donde,

$$\theta_{2YD} = \frac{\theta_2}{(1 + r)} = \frac{1}{1 + (1 + r)^{1-\sigma} (1 + \phi)^\sigma} \quad (6.32)$$

Es evidente que $0 < \theta_1 < 1$; $0 < \theta_{2YD} < 1$. Es decir, como en el modelo keynesiano, los valores de las propensiones a consumir *respecto al ingreso disponible* oscilan entre 0 y 1.

En estas presentaciones, θ_1 es la propensión marginal a consumir en el periodo 1 respecto al ingreso disponible (al mismo tiempo es la propensión marginal al consumir en el periodo 1 respecto a la riqueza) y θ_{2YD} es la propensión marginal a consumir en el periodo 2 respecto al ingreso disponible.

Como las propensiones marginales a consumir respecto al ingreso disponible oscilan entre cero y uno, las ecuaciones (6.30) y (6.31) pueden graficarse en el mismo plano en el que se presenta la teoría keynesiana del consumo, tal como se aprecia en las figuras 6.9 y 6.10.

Figura 6.9
La función consumo del periodo 1

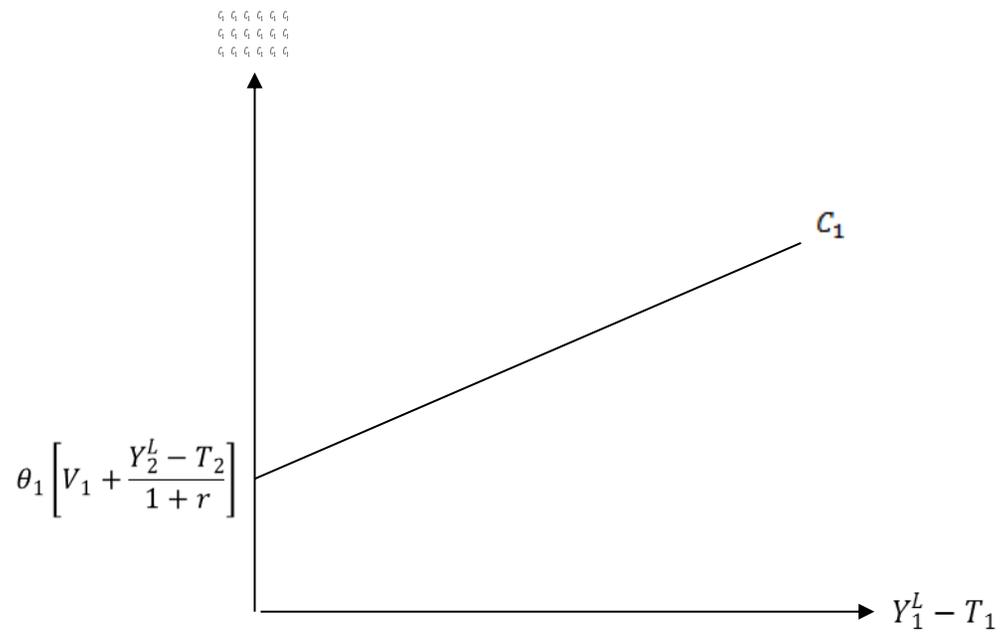
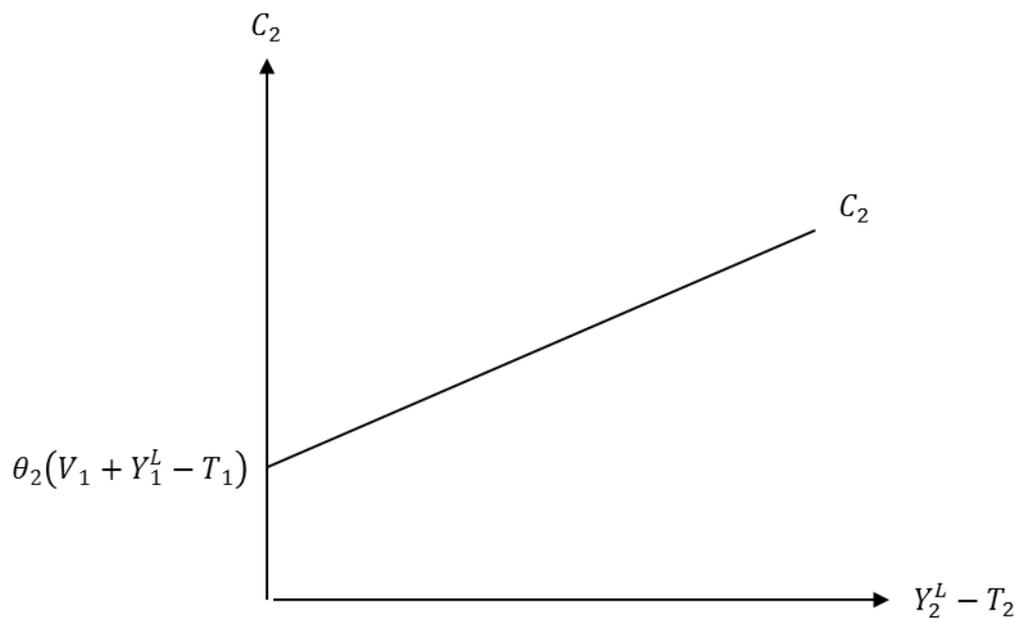


Figura 6.10
La función consumo del periodo 2



En esta presentación hemos expuesto que la teoría keynesiana del consumo es un caso particular de la teoría intertemporal. El consumo depende, como en la teoría keynesiana, del ingreso disponible y de las propensiones marginales a consumir, cuyos valores oscilan entre cero y uno.

Sin embargo, a diferencia de la teoría keynesiana, en este modelo intertemporal, el consumo de un periodo depende, además del ingreso disponible contemporáneo, de otros elementos como la riqueza financiera inicial, la tasa de interés, la tasa de preferencia intertemporal y el ingreso disponible del otro periodo.

6.3 CONSUMO Y TASA DE INTERÉS

6.3.1 El consumo, la riqueza y la tasa de interés

Para analizar los efectos de la tasa de interés en el consumo actual y en el consumo futuro, es necesario presentar la función consumo en forma detallada, con todos sus elementos determinantes, como en las ecuaciones (6.27) y (6.28).

$$C_1 = \left[\frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\phi)^{-\sigma}} \right] \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \right) \quad (6.27)$$

$$C_2 = \left[\frac{1}{(1+\phi)^{\sigma}(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}} \right] \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \right) \quad (6.28)$$

En estas ecuaciones podemos observar que la tasa de interés afecta por distintos canales al consumo actual y al consumo futuro. En primer lugar, la tasa de interés afecta al consumo a través de su efecto sobre las propensiones marginales a consumir respecto a la riqueza. En segundo lugar, la tasa de interés tiene un efecto sobre el valor actual de los ingresos laborales, la riqueza humana⁷⁸.

Averigüemos primero cuál es el efecto de una elevación en la tasa de interés sobre la propensión a consumir en el periodo uno (θ_1). Recordemos que dicha propensión viene dada por,

$$\theta_1 = \frac{1}{1+(1+r)^{\sigma-1}(1+\phi)^{-\sigma}}$$

Puede notarse que como la elasticidad de sustitución intertemporal (σ) es positiva, pero puede ser mayor o menor que 1, no es claro cómo afecta la tasa de interés a la propensión a consumir respecto a la riqueza en el periodo 1.

⁷⁸ Hay un tercer efecto, que no estamos considerando aquí, derivado de la influencia que tiene la tasa de interés en la riqueza financiera, tal como lo describe la ecuación (5.2) de la sección anterior. La razón es que en nuestra presentación la riqueza financiera inicial se considera dada.

Un alza de la tasa de interés tiene los siguientes efectos. En primer lugar, eleva el precio relativo de consumir en el presente respecto a consumir en el futuro $(1+r)$, de modo que se abarata relativamente el consumo futuro o, lo que es lo mismo, se encarece relativamente el consumo actual. Ese es el efecto sustitución que induce al consumidor a reemplazar consumo actual por consumo futuro, disminuyendo el consumo actual y, por tanto, elevando el ahorro actual. Ese *efecto sustitución* es siempre negativo. Pero al elevarse la tasa de interés también se eleva la cantidad de consumo futuro generada por una cantidad dada de ahorro hoy. Por lo tanto, el consumidor puede elevar su consumo actual sin sacrificar el consumo futuro. Este es el *efecto ingreso* que eleva la propensión a consumir en el periodo 1.

¿Qué pasará entonces con la propensión a consumir en el periodo 1 si se eleva la tasa de interés? La respuesta, tal como se observa en la ecuación (6.29), depende del valor del parámetro σ , que mide precisamente la fuerza del efecto sustitución entre el consumo en el periodo 1 y el consumo en el periodo 2. Si $\sigma > 1$ prevalece el efecto sustitución, y ante una elevación de la tasa de interés, la propensión a consumir en el periodo 1 se reduce. En el caso opuesto, cuando $\sigma < 1$, la fuerza del efecto ingreso es la dominante, y la propensión a consumir en el periodo 1 se eleva. Cuando $\sigma = 1$, la fuerza del efecto sustitución se anula exactamente con la fuerza del efecto ingreso, con lo que la tasa de interés no afecta a la propensión a consumir.

Por otro lado, la elevación de la tasa de interés reduce claramente el valor actual de los ingresos laborales, la riqueza humana del individuo representativo. Esto se explica debido a que el ingreso laboral disponible del periodo 2, $Y_2^L - T_2$, ahora es menos valiosa cuando es traído a valor presente.

¿Y cuál es el efecto de la elevación de la tasa de interés sobre el consumo en el periodo 1? Si suponemos que $\sigma > 1$, tanto la propensión a consumir como la riqueza se contraen, con lo cual un alza de la tasa de interés reduce con certeza el consumo en el periodo 1. Si $\sigma = 1$, la propensión a consumir se mantiene constante, la riqueza se reduce, y por lo tanto hay una caída del consumo en el periodo 1. Por último, si $0 < \sigma < 1$, no es claro qué pasa con el consumo en el periodo 1 pues, mientras la propensión a consumir se eleva, la riqueza se contrae.

Respecto al consumo en el periodo 2, hay que hacer un análisis parecido, averiguando primero qué pasa sobre la propensión a consumir en el periodo 2 (θ_2).

$$\theta_2 = \frac{1}{(1+\theta)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}$$

En esta expresión, es claro que un alza de la tasa de interés eleva la propensión marginal a consumir respecto a la riqueza en el periodo 2, sin importar el valor preciso de la elasticidad de sustitución intertemporal.

La razón es la siguiente. Un alza de la tasa de interés, por un lado, abarata relativamente el consumo futuro, lo que opera como un efecto sustitución que impulsa hacia arriba el consumo en el periodo 2. Este efecto sustitución es positivo para el consumo en el periodo 2. Por otro lado, al elevarse la tasa de interés también se eleva la cantidad de consumo futuro generada por una cantidad dada de

ahorro hoy. Este es el *efecto ingreso* que eleva la propensión a consumir también en el periodo 2. La propensión a consumir en el periodo 2, entonces, tanto por el efecto sustitución como por el efecto ingreso, se eleva, empujando al alza del consumo en ese periodo.

Por otro lado, como antes, el alza de la tasa de interés reduce la riqueza total del consumidor, impulsando hacia abajo el consumo en el periodo 2.

¿Y cuál es el efecto de la elevación de la tasa de interés sobre el consumo en el periodo 2? En principio, no se sabe, pues, al mismo tiempo que la propensión a consumir se eleva, la riqueza se cae.

Veamos a continuación las respuestas en términos matemáticos. El efecto de la mayor tasa de interés sobre el consumo en el periodo 1 puede encontrarse a partir de la ecuación (6.27).

$$dC_1 = -\theta_1 \left\{ \theta_1 [(\sigma - 1)(1 + r)^{\sigma-2} (1 + \phi)^{-\sigma}] Q + \frac{Y_2^L - T_2}{(1 + r)^2} \right\} dr \quad (6.33)$$

De acuerdo a este resultado matemático, si $\sigma > 1$, el efecto de la elevación de la tasa de interés sobre el consumo es nítido: el consumo en el periodo 1 se reduce. El efecto sustitución, negativo, prima sobre el efecto ingreso, con lo que la propensión a consumir en el periodo 1 se contrae. Ese es el significado del primer sumando de la expresión dentro del corchete en la ecuación 6.33. Por otro lado, el alza de la tasa de interés reduce la riqueza total, lo que también retrae el consumo. Ese es el segundo componente dentro del corchete en la ecuación 6.33.

Si $\sigma < 1$, el impacto de la elevación de la tasa de interés sobre el consumo en el periodo 1 no es claro. El efecto sustitución es más débil que el efecto ingreso, por lo que la propensión a consumir en el periodo 1 se eleva, llevando al alza del consumo. Eso es lo que se observa en el primer sumando dentro del corchete en la ecuación 6.33. Pero la mayor tasa de interés reduce la riqueza total, lo que empuja hacia abajo el consumo. Ese es el segundo componente dentro del corchete en la ecuación 6.33. Ambas fuerzas actúan en direcciones opuestas y es difícil saber cuál de ellas prevalece.

Por último, si $\sigma = 1$, el efecto sustitución y el efecto ingreso se anulan y la propensión a consumir en el periodo 1 se mantiene constante. En la ecuación (6.33), el primer componente del corchete se hace cero. El alza de la tasa de interés entonces solo afecta al consumo a través de su efecto sobre la riqueza, reduciéndola, tal como se observa en el segundo componente del corchete en la ecuación (6.33). Por eso, una elevación de la tasa de interés reduce el consumo en el periodo 1, y ese resultado se registra en la ecuación (6.34).

$$dC_1 = - \left[\frac{1 + \phi}{2 + \phi} \right] \frac{(Y_2^L - T_2)}{(1 + r)^2} dr < 0 \quad (6.34)$$

Respecto al consumo en el periodo 2, a partir de la ecuación (6.28) encontramos que,

$$dC_2 = \theta_2(1+r)^{-1} \left\{ \left[\frac{\sigma(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}{(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}} \right] Q - \frac{Y_2^L - T_2}{(1+r)} \right\} dr \quad (6.35)$$

En la ecuación (6.35), la expresión siguiente, si la elasticidad de sustitución intemporal es mayor que uno ($\sigma > 1$), es también mayor que uno.

$$\frac{\sigma(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}{(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}$$

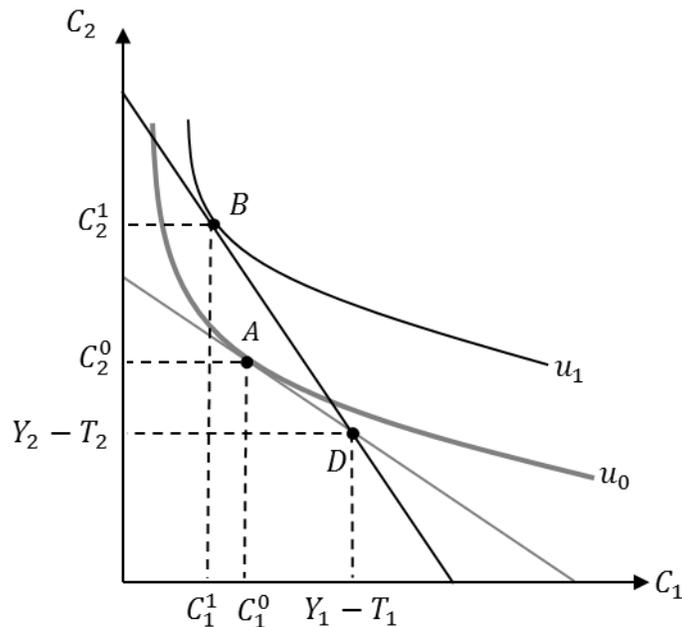
Y como esta expresión pre multiplica a la riqueza, y ésta es evidentemente más grande que uno de sus componentes, $\frac{Y_2^L - T_2}{(1+r)}$, toda la expresión dentro del corchete en la ecuación (6.35) tiene un valor positivo. En consecuencia, podemos asegurar que si $\sigma > 1$ un alza de la tasa de interés eleva el consumo en el periodo 2.

En el caso en el que la elasticidad de sustitución intertemporal es uno ($\sigma = 1$), utilizando (6.35), llegamos al resultado de que el alza de la tasa de interés eleva también con seguridad el consumo en el periodo 2, tal como se ve en (6.36).

$$dC_2 = \theta_2(1+r)^{-1}(V_1 + Y_1^L - T_1)dr > 0 \quad (6.36)$$

En las figuras 6.11, 6.12 y 6.13 presentamos el caso donde la elasticidad de sustitución intertemporal es bastante alta ($\sigma > 1$) y que, como consecuencia del alza en la tasa de interés, el consumo en el periodo 1 se reduce y en el periodo 2 se eleva.

Figura 6.11
Los efectos de un alza en la tasa de interés



Los efectos de la elevación de la tasa de interés, manteniendo el supuesto de $\sigma > 1$, pueden también verse en el plano keynesiano, del consumo y el ingreso disponible contemporáneo. Volvamos a presentar las ecuaciones importantes para el tratamiento gráfico de este modelo.

$$C_1 = \theta_1 \left[V_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \right] + \theta_1 (Y_1^L - T_1) \tag{6.30}$$

$$C_2 = \theta_2 (V_1 + Y_1^L - T_1) + \theta_{2YD} (Y_2^L - T_2) \tag{6.31}$$

Donde,

$$\begin{aligned} \theta_1 &= \frac{1}{1 + (1 + r)^{\sigma-1} (1 + \phi)^{-\sigma}}; \theta_2 \\ &= \frac{1}{(1 + \phi)^\sigma (1 + r)^{-\sigma} + (1 + r)^{-1}} \end{aligned} \tag{6.29}$$

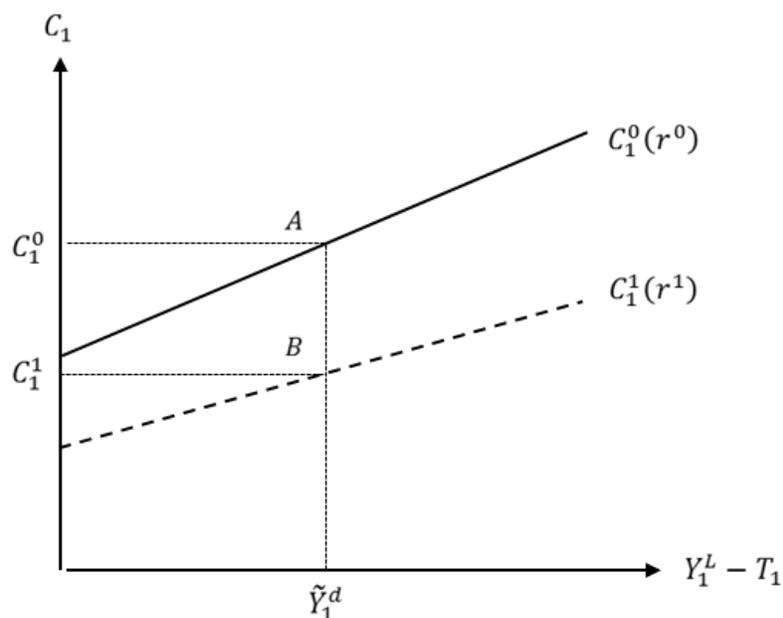
$$\theta_{2YD} = \frac{\theta_2}{(1 + r)} = \frac{1}{1 + (1 + r)^{1-\sigma} (1 + \phi)^\sigma} \tag{6.32}$$

Puede demostrarse, además, que,

$$\theta_1 + \theta_{2YD} = 1$$

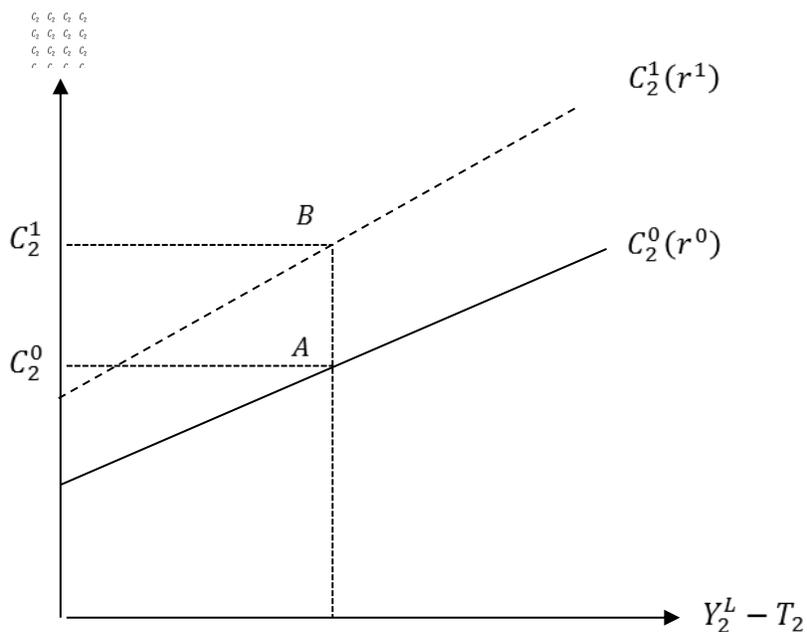
A partir de la ecuación (6.30) puede observarse que la tasa de interés afecta tanto a la pendiente como al componente autónomo de la función consumo en el periodo 1. Ante un alza en la tasa de interés, el componente autónomo de la función consumo en el periodo 1 se reduce, desplazando la curva hacia abajo. El alza de la tasa de interés, al mismo tiempo, reduce la pendiente de la función consumo, tornando la función consumo más aplanada. Estos efectos se muestran en la Figura 6.12.

Figura 6.12
Los efectos de un alza de la tasa de interés en el periodo 1



En el caso del consumo en el periodo 2, el resultado, en concordancia con el resultado matemático, si $\sigma > 1$, los resultados son precisos. En la Figura 6.13, por un lado, el componente autónomo de la ecuación 6.31 se eleva, pues la propensión a consumir en el periodo 2 respecto a la riqueza se ha elevado. Por otro lado, si $\sigma > 1$, véase la ecuación (6.32), también se eleva la pendiente de la función consumo, que es la propensión marginal a consumir respecto al ingreso disponible, haciendo más empinada la recta de la función consumo en este periodo. Eso es lo que se muestra en la Figura 6.13.

Figura 6.13
Los efectos de un alza en la tasa de interés en el periodo 2



6.4 EL TEOREMA DE EQUIVALENCIA RICARDIANA

6.4.1 Los impuestos y el consumo

Volvamos a presentar las funciones de consumo, con la porción de la riqueza desagregada para poder evaluar uno de los aspectos considerados por la teoría de la equivalencia ricardiana, acerca de los efectos de la política impositiva sobre el consumo.

$$C_1 = \theta_1 \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \right) \quad (6.37)$$

$$C_2 = \theta_2 \left(V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \right) \quad (6.38)$$

¿Qué sucede con el consumo en ambos periodos cuando el gobierno decide bajar los impuestos en el periodo 1? A partir de las ecuaciones (6.37) y (6.38), puede mostrarse que,

$$dC_1 = -\theta_1 dT_1 > 0 \quad (6.39)^{79}$$

$$dC_2 = -\theta_2 dT_1 > 0 \quad (6.40)$$

En el caso especial donde la tasa de interés real es igual a la tasa de preferencia intertemporal ($r = \emptyset$), a partir de las ecuaciones (6.39) y (6.40), puede demostrarse que la elevación del consumo en ambos periodos es idéntica, y es una fracción de la reducción de los impuestos.

$$dC_1 = dC_2 = -\left[\frac{1 + \emptyset}{2 + \emptyset}\right] dT_1 > 0 \quad (6.41)$$

Este resultado es similar al resultado keynesiano: una reducción de los impuestos eleva el consumo. Esta historia, sin embargo, está incompleta.

6.4.2 *La restricción presupuestaria gubernamental*

Los resultados anteriores son inexactos, pues suponen que la capacidad de endeudamiento del gobierno es ilimitada, incluso en el periodo futuro, lo que implica que el gobierno puede “morir” endeudado. Esta situación no es verosímil. En realidad, el gobierno, a lo largo de su periodo de vida, el presente y el futuro, tiene que respetar una restricción presupuestal: en el largo plazo, los gastos gubernamentales se financian con impuestos y el gobierno no puede morir endeudado.

A principios del siglo XIX, el economista inglés David Ricardo ya había abordado este tema. Cuando se considera un horizonte de largo plazo el gasto del gobierno se financia necesariamente con la tributación. Si, por ejemplo, el gasto público se eleva hoy, ese gasto puede financiarse con más impuestos o con endeudamiento. En este último caso, para pagar el principal y los intereses del endeudamiento, el gobierno tendrá que subir los impuestos en el futuro. Por lo tanto, el gasto del

⁷⁹ Hay que advertir que este es un resultado de equilibrio parcial que no toma en cuenta el efecto del impuesto en el ingreso laboral (Y_1^L), y tampoco tiene en cuenta la restricción presupuestal del sector público. Este último caso será evaluado a continuación.

gobierno se financia, en realidad, con impuestos hoy o con impuestos en el futuro: no hay otra modalidad de financiamiento en el largo plazo.

“De lo que llevo dicho no debe inferirse que yo considere el sistema de tomar dinero prestado como el más idóneo para sufragar los gastos extraordinarios del país. Es un sistema que tiende a hacernos menos morigerados, a cegarnos respecto a nuestra verdadera situación” (Ricardo, 1973, p. 185).

Repasemos algunas identidades contables del sector público para tratar este caso.

El stock de deuda pública al inicio del periodo dos (D_2), es igual a la deuda pública con la que nace el gobierno (D_1), más la acumulación de esa deuda en el periodo 1 (ΔD), multiplicadas por los correspondientes intereses ($1 + r$). Como la acumulación de deuda es igual a la diferencia entre los gastos y los ingresos del gobierno ($\Delta D = G_1 - T_1$), la restricción presupuestaria del gobierno para el periodo 1 viene dada por,

$$D_2 = (1 + r)(D_1 + \Delta D) = (1 + r)(D_1 + G_1 - T_1) \quad (6.42)$$

En el periodo 2, el gobierno debe cobrar la cantidad suficiente de impuestos (T_2) tanto para solventar los gastos de ese periodo (G_2), como para honrar la deuda pública vigente (D_2). En consecuencia, la restricción presupuestaria gubernamental en el periodo 2 viene dada por,

$$T_2 = D_2 + G_2 \quad (6.43)$$

Combinando las ecuaciones (6.42) y (6.43) llegamos a obtener la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno, que es similar a la que tiene el consumidor (ver ecuación 6.17). Según esta expresión, el valor actual de las obligaciones del gobierno (gastos y deuda) no puede superar al valor actual de sus ingresos, los que provienen de los impuestos.

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1 + r} = T_1 + \frac{T_2}{1 + r} \quad (6.44)$$

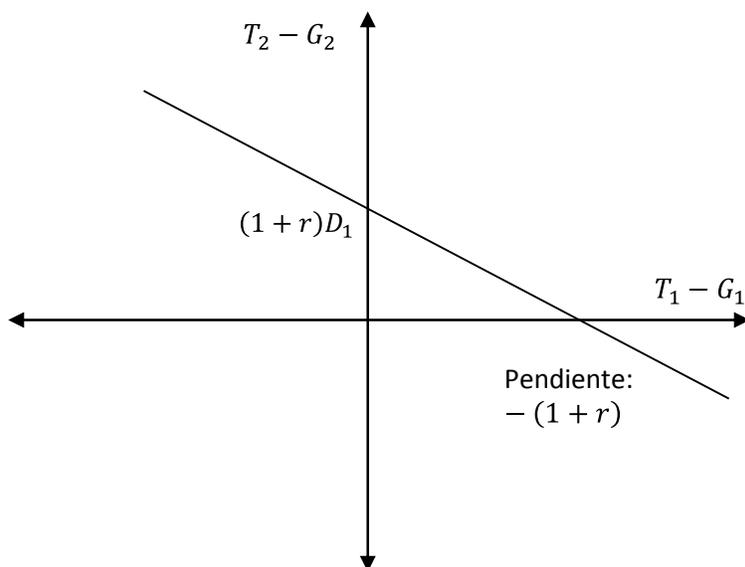
La ecuación (6.44) refleja bien el comportamiento del gobierno en el largo plazo. En el largo plazo el gobierno solo puede financiar sus gastos con los ingresos procedentes de los impuestos. En el largo plazo, entonces, el gasto público es endógeno.

De la ecuación (6.44) puede derivarse una expresión que nos muestra que hay una clara relación negativa entre la austeridad (irresponsabilidad) fiscal en el periodo 1 y la holgura (estrechez) fiscal en el periodo 2. En la Figura 6.14 puede observarse que cuanto más alto (bajo) es el superávit primario

en el periodo 1, más bajo (alto) es el superávit primario que se debe obtener en el periodo 2, para respetar la restricción presupuestaria inter temporal.

$$T_2 - G_2 = (1 + r)D_1 - (1 + r)(T_1 - G_1)$$

Figura 6.14
Austeridad y holgura fiscal



6.4.3 El teorema de equivalencia ricardiana

La ecuación (6.44) nos permite abordar el teorema de la equivalencia ricardiana o proposición de equivalencia Barro-Ricardo⁸⁰. El teorema expresa que las variaciones en los impuestos no afectan al consumo y, por lo tanto, tampoco a la demanda agregada y al nivel de actividad económica. La idea básica es que las reducciones impositivas en el periodo 1, debido a que el gobierno debe cumplir con su restricción presupuestaria intertemporal, significan mayores impuestos en el periodo 2, de tal manera que la riqueza humana del individuo no se altera, y en consecuencia tampoco su consumo.

Supongamos que en el periodo uno el gobierno decide reducir los impuestos ($dT_1 < 0$), generando déficit fiscal en ese periodo y, por tanto, elevando el stock de deuda pública para el periodo dos. A partir de la ecuación (6.42), manteniendo constantes las otras variables exógenas (deuda pública inicial, gasto público en los periodos 1 y 2, tasa de interés) se observa que la deuda pública se eleva,

⁸⁰ Planteada inicialmente como una curiosidad por Ricardo (1973) y desarrollada luego por Barro (1974).

$$dD_2 = (1 + r)dD = -(1 + r)dT_1 > 0 \quad (6.45)$$

En el segundo periodo, como el gobierno debe cumplir con su restricción presupuestal intertemporal, y si no se va a modificar el gasto público, deberá elevar los impuestos, en la magnitud suficiente para pagar el costo de la deuda generada y sus correspondientes intereses. A partir de (6.44), podemos deducir que la elevación de los impuestos en el periodo dos debe ser tal que,

$$dT_2 = -(1 + r)dT_1 \quad (6.46)$$

¿Qué pasará con el consumo como consecuencia de estos movimientos en los impuestos? Nada: es lo que dirían Barro o Ricardo. La razón es la siguiente.

Si los agentes económicos tienen expectativas racionales, en su versión extrema de previsión perfecta, esto es, piensan en el futuro y conocen la restricción presupuestaria intertemporal del sector público, se darán cuenta que la reducción de los impuestos en el presente es temporal pues, para cumplir con el pago de la deuda generada por esa reducción de impuestos, y sus correspondientes intereses, el gobierno elevará los impuestos en el futuro, tal como se ve en (6.46).

En consecuencia, uno de los determinantes del consumo en el periodo uno, el capital humano de ese periodo (el valor actual del ingreso laboral disponible), no se alterará, tal como puede verse en las ecuaciones (6.37) y (6.38). A partir de esas ecuaciones, considerando (6.46), podemos mostrar que el consumo, en el periodo 1 y el periodo 2, permanecen inalterados,

$$dC_1 = \theta_1 \left[-dT_1 + \frac{-dT_2}{1+r} \right] = \theta_1 \left[-dT_1 + \frac{(1+r)dT_1}{(1+r)} \right] = 0 \quad (6.47)$$

$$dC_2 = \theta_2 \left[-dT_1 + \frac{(1+r)dT_1}{(1+r)} \right] = 0 \quad (6.48)$$

Esta proposición particular ha sido convertida en una proposición más general. Según esta proposición más general, cuando se cumple la equivalencia ricardiana, da exactamente lo mismo que el gasto público se financie con impuestos cobrados a los contribuyentes o con deuda pública. La consecuencia macroeconómica de este principio es que el déficit fiscal no tendría efectos sobre la demanda agregada y, por tanto, tampoco sobre el nivel de actividad económica.

La teoría del consumo y el teorema de equivalencia ricardiana

¿Cómo es la teoría del consumo en presencia de la equivalencia ricardiana?

Si el consumidor, al momento de tomar sus decisiones, toma en consideración, además de su restricción presupuestal, la del gobierno, entonces la restricción presupuestal relevante es la que resulta de combinar ambas restricciones,

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \quad (6.17)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = T_1 + \frac{T_2}{1+r} \quad (6.44)$$

Combinando la restricción del sector privado (ecuación 6.17) y la restricción del sector público (ecuación 6.44), y considerando que los activos financieros iniciales del sector privado corresponden a la deuda pública inicial del sector público ($V_1 = D_1$), arribamos a la ecuación que representa la restricción intertemporal del sector público y del sector privado, la restricción presupuestaria relevante para la toma de decisiones del consumidor. Esta restricción puede presentarse como en la ecuación (6.49), donde se muestra que el consumo del sector privado está limitado por sus ingresos laborales, netos del gasto que efectúa el gobierno, en valor actual.

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \quad (6.49)$$

La restricción puede entenderse también en el sentido de que el valor presente descontado total, la suma del gasto de los consumidores y el gobierno, no puede ser mayor que el valor presente de los ingresos totales, tal como se muestra en la ecuación (6.50).

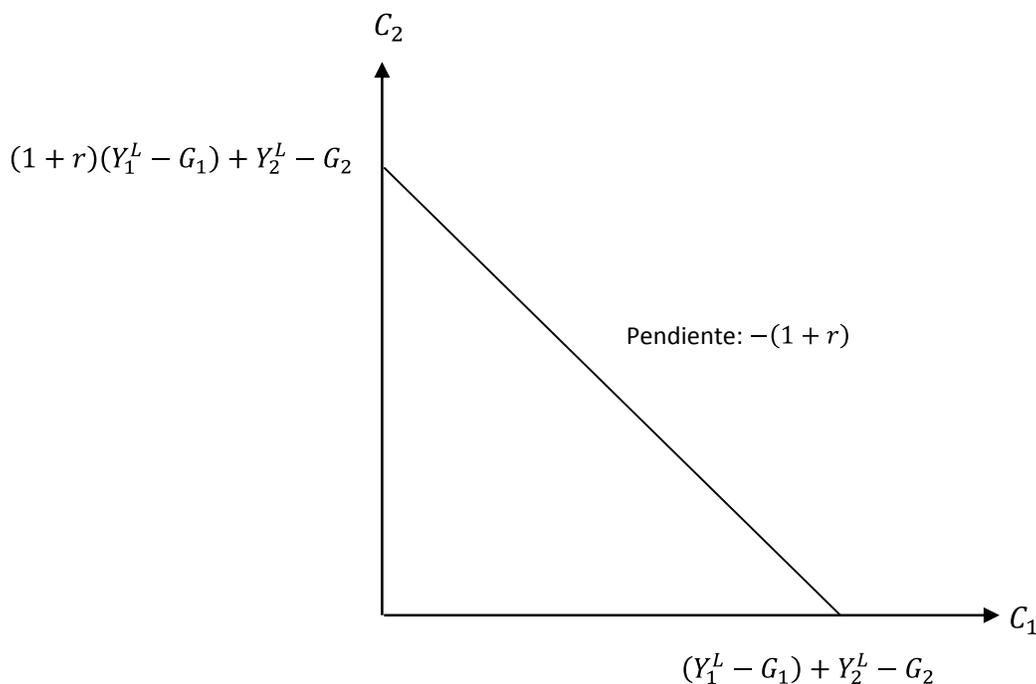
$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = Y_1^L + \frac{Y_2^L}{1+r} \quad (6.50)$$

La ecuación (6.49), para ser graficada en el plano del consumo en el periodo 2 y el periodo 1, puede reescribirse como,

$$C_2 = (1+r)(Y_1^L - G_1) + Y_2^L - G_2 - (1+r)C_1 \quad (6.51)$$

La Figura 6.15 nos muestra la nueva restricción presupuestal a la que enfrenta el consumidor. Note que los impuestos han dejado de formar parte de la restricción presupuestal debido a que representan ingresos para el gobierno pero son egresos para el consumidor y que cuando se considera a ambos, consumidores y gobierno, los impuestos quedan de lado. En este marco, para las decisiones del consumidor, es irrelevante que los impuestos suban o bajen, hoy o mañana.

Figura 6.15
La restricción presupuestal intertemporal con previsión perfecta



Para determinar el óptimo del consumidor, el problema a resolver consiste en maximizar la función de utilidad, que sigue siendo la misma de la sección anterior, ecuación (6.23), sujeta a la nueva restricción presupuestal, la que conjuga la restricción privada y la restricción presupuestaria gubernamental, ecuación (6.51).

$$\text{Max } U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{1 + \phi} \quad (6.23)$$

Sujeto a:

$$C_2 = (1+r)(Y_1^L - G_1) + Y_2^L - G_2 - (1+r)C_1 \quad (6.51)$$

De este procedimiento de maximización de la función utilidad, llegamos a la siguiente expresión, idéntica a la que arribamos cuando no considerábamos la restricción presupuestaria gubernamental,

$$C_2 = \left[\frac{1+r}{1+\emptyset} \right]^\sigma C_1 \quad (6.24)$$

Utilizando el valor de C_2 procedente de la ecuación de restricción presupuestal conjunta, ecuación (6.51), y remplazándola en (6.24), obtenemos la función consumo del periodo 1,

$$C_1 = \frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\emptyset)^{-\sigma}} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.52)$$

Remplazando la función consumo del periodo 1, ecuación (6.52), en la ecuación (6.24), arribamos a la función consumo para el periodo 2,

$$C_2 = \left[\frac{1}{(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}} \right] \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.53)$$

En su versión abreviada,

$$C_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.54)$$

$$C_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.55)$$

Para presentar estas funciones de consumo en un plano similar al de la función consumo keynesiana de libro de texto, que vinculan el consumo con el ingreso⁸¹, necesitamos reescribir las ecuaciones (6.54) y (6.55).

⁸¹ Solo ingreso, y ya no ingreso disponible, puesto que los impuestos ya no aparecen en estas ecuaciones.

Luego de algunas manipulaciones algebraicas, las ecuaciones (6.54) y (6.55) pueden reformularse como,

$$C_1 = \theta_1 \left[-G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + \theta_1 Y_1^L \quad (6.56)$$

$$C_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 - \frac{G_2}{1+r} \right] + \theta_{2YD} Y_2^L \quad (6.57)$$

Donde, como antes,

$$\theta_1 = \frac{1}{1 + (1+r)^{\sigma-1}(1+\emptyset)^{-\sigma}}; \quad (6.29)$$

$$\theta_2 = \frac{1}{(1+\emptyset)^\sigma(1+r)^{-\sigma} + (1+r)^{-1}}$$

$$\theta_{2YD} = \frac{\theta_2}{(1+r)} = \frac{1}{1 + (1+r)^{1-\sigma}(1+\emptyset)^\sigma} \quad (6.32)$$

Es evidente, al igual que en el modelo donde los consumidores no tomaban en cuenta la restricción presupuestal del gobierno que,

$$0 < \theta_1 < 1; 0 < \theta_{2YD} < 1.$$

Como las propensiones marginales a consumir respecto al ingreso oscilan entre cero y uno, las ecuaciones (6.56) y (6.57) pueden graficarse en el plano del consumo y el ingreso, como en la teoría keynesiana, tal como se aprecia en las figuras 6.16 y 6.17.

Figura 6.16
La función consumo en el periodo 1

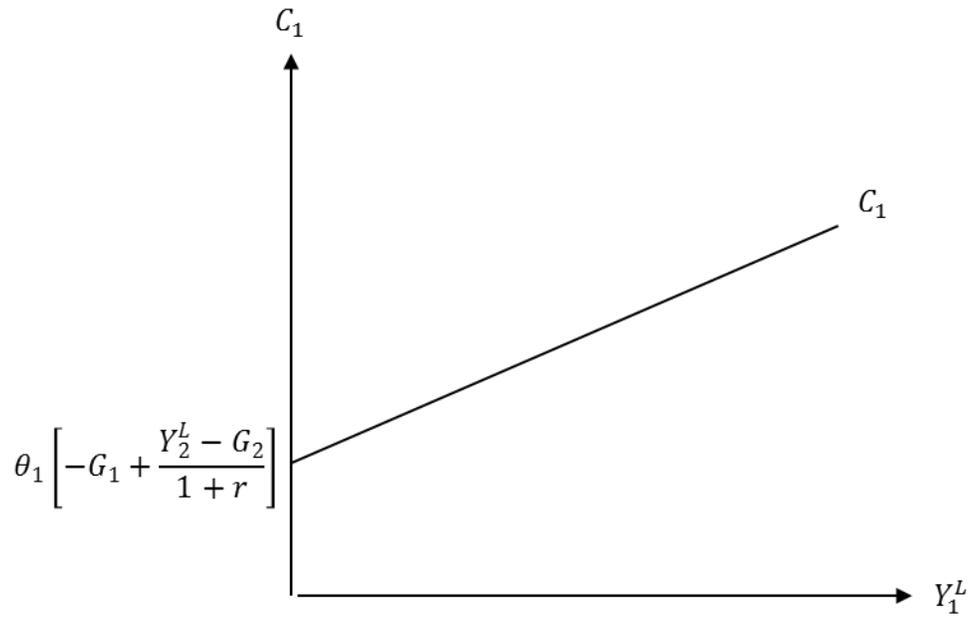
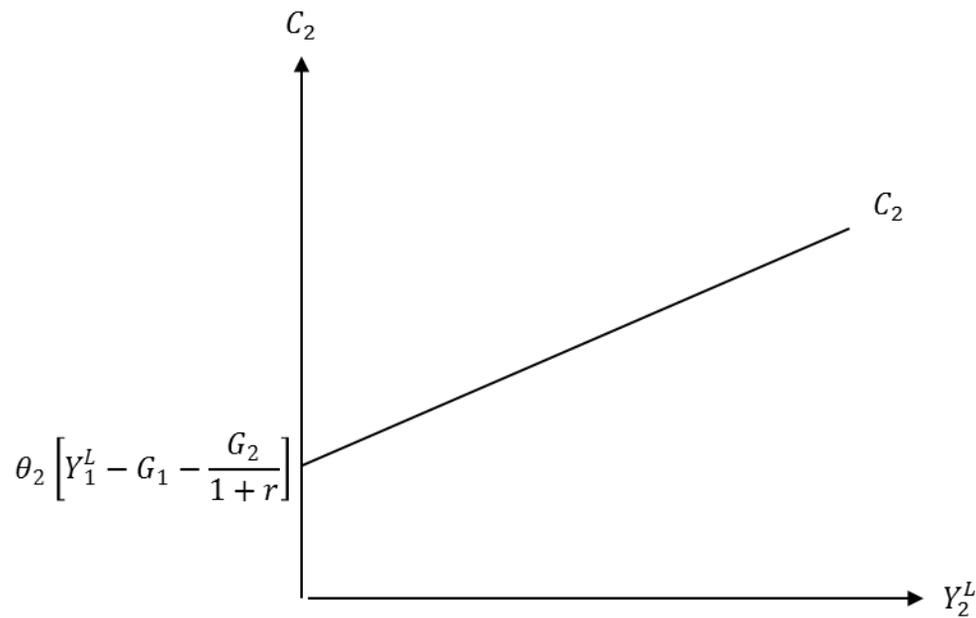


Figura 6.17
La función consumo en el periodo 2



En esta presentación, el consumo depende, como en la teoría keynesiana, del ingreso laboral y de las propensiones marginales a consumir, cuyos valores oscilan entre cero y uno. Como un desarrollo del modelo keynesiano, en este modelo intertemporal, el consumo de hoy depende, además del ingreso

contemporáneo, de otros elementos como la tasa de interés, la tasa de preferencia intertemporal, el gasto del gobierno y del ingreso del otro periodo.

6.4.4 *El consumo, el teorema de equivalencia ricardiana y la teoría de la demanda efectiva*

En esta sección se presenta un modelo teórico que vincula la política fiscal, el consumo y la demanda agregada y que permite tratar tanto el caso keynesiano como el de la equivalencia ricardiana. En este marco, se expone cómo la teoría keynesiana puede ser presentada como un caso particular del modelo BR. Posteriormente, se aborda la discusión acerca de los efectos de la política fiscal sobre el consumo y la demanda agregada, y se encuentra que, en ciertas condiciones, la política fiscal actúa en la dirección keynesiana y, en otras, en la dirección ricardiana.

El modelo para discutir este caso será el más simple posible⁸². La demanda efectiva o demanda agregada en el periodo 1 (DA_1) tiene como componentes el consumo privado (C_1) y el gasto público (G_1). En aras de la sencillez, estamos ignorando la inversión privada y las exportaciones netas.

$$DA_1 = C_1 + G_1 \quad (6.58)$$

Concurrentemente, la demanda agregada en el periodo dos estará dada por,

$$DA_2 = C_2 + G_2 \quad (6.59)$$

Reemplazando el valor del consumo de las ecuaciones (6.54) y (6.55), en las ecuaciones (6.58) y (6.59), respectivamente, derivamos las ecuaciones de las demandas agregadas,

$$DA_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_1 \quad (6.60)$$

⁸² Nuestro único objetivo es saber qué pasa con la demanda agregada. No investigamos los efectos sobre la producción o los precios que pueden tener los cambios en la demanda agregada.

$$DA_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_2 \quad (6.61)$$

Estas ecuaciones pueden ser adecuadamente reformuladas para poder ser graficadas en el plano de la demanda agregada y el ingreso laboral contemporáneo.

$$DA_1 = \theta_1 \left[\frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + (1 - \theta_1)G_1 + \theta_1 Y_1^L \quad (6.62)$$

$$DA_2 = \theta_2(Y_1^L - G_1) + (1 - \theta_{2YL})G_2 + \theta_{2YD}Y_2^L \quad (6.63)$$

Donde, como antes,

$$\theta_1 = \frac{1}{1+(1+r)^{\sigma-1}(1+\phi)^{-\sigma}}; \theta_2 = \frac{1}{(1+\phi)^{\sigma}(1+r)^{-\sigma}+(1+r)^{-1}} \quad (6.29)$$

$$\theta_{2YD} = \frac{\theta_2}{(1+r)} = \frac{1}{1 + (1+r)^{1-\sigma}(1+\phi)^{\sigma}} \quad (6.32)$$

En las figuras 6.18 y 6.19 se representan las ecuaciones (6.62) y (6.63), respectivamente.

Figura 6.1
La demanda agregada en el periodo 1

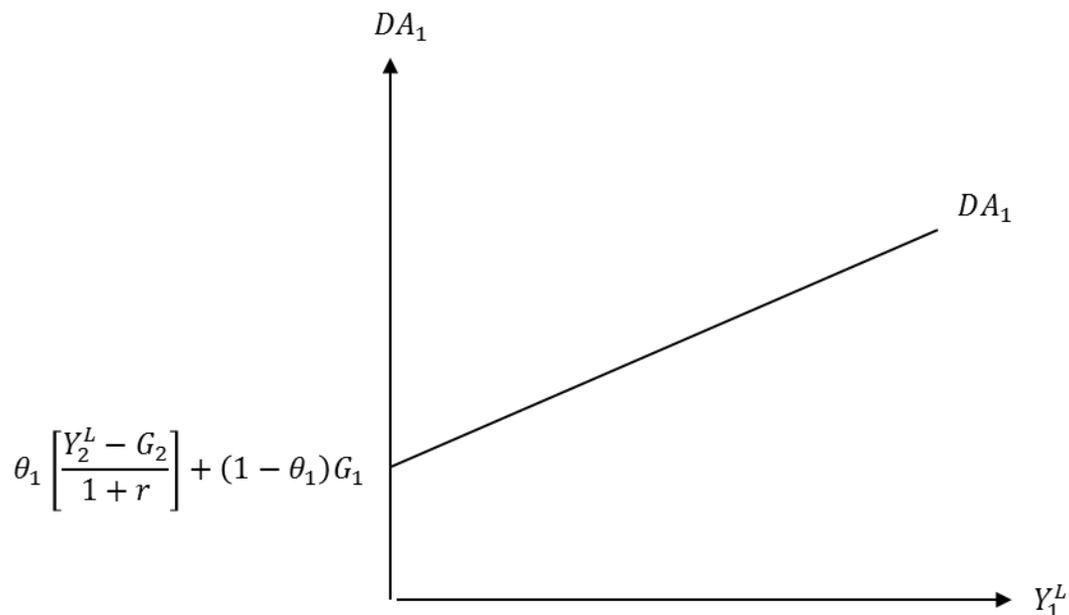
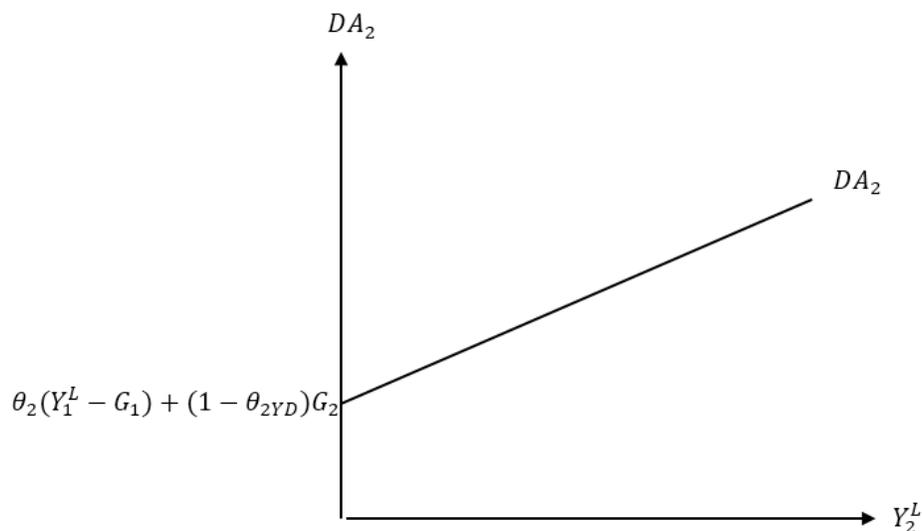


Figura 6.2
La demanda agregada en el periodo 2



También podemos definir el consumo total (C) y la demanda agregada total (DA), en términos de valor presente descontado, las cuales pueden presentarse de la siguiente manera, respectivamente,

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1 + r} \quad (6.64)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1+r} \quad (6.65)$$

6.4.5 Gasto público, consumo y demanda agregada con expectativas racionales

Antes de realizar ejercicios de estática comparativa en el modelo presentado, es necesario precisar el mecanismo de ajuste para garantizar el cumplimiento de la restricción presupuestaria del sector público. Cuando se produce un desequilibrio en el presupuesto gubernamental intertemporal, ¿cómo se restablece el equilibrio presupuestal, ajustando los impuestos o ajustando los gastos?

Para dilucidar esta pregunta es necesario analizar la restricción presupuestaria intertemporal del sector público, expresada en la ecuación (6.44).

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = T_1 + \frac{T_2}{1+r} \quad (6.44)$$

En esta ecuación cuando, por ejemplo, se eleva el gasto público en el periodo 1, en teoría, el desequilibrio presupuestal generado puede eliminarse o bien elevando los impuestos en ese mismo periodo, o elevando los impuestos o recortando los gastos en el segundo periodo. Por lo tanto, tenemos un conjunto amplio de escenarios, parte de los cuales se muestran a continuación.

Escenario 1

Variable de ajuste (variable endógena): T_1

Variables exógenas: G_1, G_2, T_2, r, D_1 .

En este caso, cuando, por ejemplo, se eleva el gasto público en el periodo 1, para mantener la restricción fiscal intertemporal, los impuestos en el periodo 1 deberán elevarse. Incluso podemos determinar la magnitud de dicha elevación, a partir de la ecuación (6.44),

$$dT_1 = dG_1 > 0$$

Escenario 2

Variable endógena: T_2

Variables exógenas: G_1, G_2, T_1, r, D_1 .

Si, por ejemplo, se eleva el gasto público en el periodo 1, entonces, los impuestos deberán elevarse en el periodo 2, en el monto siguiente, de acuerdo a la ecuación (5.44),

$$dT_2 = (1 + r)dG_1 > 0$$

Escenario 3

Variable endógena: G_2

Variables exógenas: G_1, T_2, T_1, r, D_1 .

Si, por ejemplo, se eleva el gasto público en el periodo 1, entonces, el gasto público en el periodo 2 deberá reducirse, de acuerdo a la ecuación (5.44),

$$dG_2 = -(1 + r)dG_1 < 0$$

Escenario 4

Variable endógena: G_1

Variables exógenas: G_2, T_2, T_1, r, D_1 .

Si, por ejemplo, se reduce el impuesto en el periodo 1, entonces, el gasto público en el periodo 1 deberá reducirse,

$$dG_1 = dT_1 < 0$$

Evidentemente, los ajustes fiscales podrían también consistir en una combinación de ajustes parciales de cualquiera de las variables de política fiscal mencionadas.

Ahora sí estamos listos para realizar ejercicios de estática comparativa con este modelo donde los consumidores tienen expectativas racionales, en el sentido que conocen el modelo “completo”, incluyendo la restricción presupuestaria del sector público.

¿Cuál es el efecto de una política fiscal expansiva, una elevación del gasto público en el periodo uno ($dG_1 > 0$) sobre el consumo y la demanda agregada en el periodo 1 y el periodo 2, y el consumo total y la demanda agregada total, en términos de valor presente descontado?

Consideremos el caso en el que la variable de ajuste es el impuesto en el periodo 2.

Si se eleva el gasto público en el periodo 1, se produce un desbalance en la restricción presupuestal del sector público (ecuación 6.44). En consecuencia, en el periodo 2 los impuestos deben elevarse en el monto suficiente para restablecer el equilibrio presupuestal intertemporal.

Esta elevación de los impuestos reduce el ingreso disponible de las familias en el periodo 2, hace caer su capital humano y, en consecuencia, reduce el consumo tanto en el periodo 1 como en el periodo 2.

Respecto a la demanda agregada en el periodo 1, el mayor gasto público en el periodo 1, por un lado, reduce el consumo de dicho periodo – como lo acabamos de ver- y por tanto la demanda agregada; pero, por otro lado, el mayor gasto público eleva la demanda agregada. Como el consumo se reduce en una fracción del gasto público, dado que la propensión marginal a consumir respecto al ingreso laboral es menor que 1, el consumo cae en un monto menor que la elevación del gasto, por lo que la demanda agregada en el periodo 1 se eleva.

La demanda agregada en el periodo 2 se reduce, pues solo recibe el impacto del menor consumo en ese periodo.

Por último, puede demostrarse que el consumo total (el consumo en el periodo 1 más el valor actual del consumo en el periodo 2) se reduce y que la demanda agregada total (la demanda agregada en el periodo 1 más el valor actual de la demanda agregada en el periodo 2) permanece inalterada.

En resumen, en el caso en el que la variable de ajuste es el impuesto en el periodo 2, cuando se eleva el gasto público en el periodo 1, se eleva el impuesto en el periodo 2, se cae el capital humano de las familias, se reduce el consumo en el periodo 1 y el periodo 2, se eleva la demanda agregada en el periodo 1 y se reduce en el periodo 2, se cae el consumo total y la demanda agregada total se mantiene constante. Se cumple entonces la hipótesis de la equivalencia ricardiana: la política fiscal no afecta a la demanda agregada.

Los efectos sobre el consumo en el periodo 1 y el periodo 2 pueden apreciarse en las figuras 6.19 y 6.20, las cuales se basan en las ecuaciones (6.56) y (6.57) presentadas anteriormente.

En la Figura 6.20 puede observarse que la elevación del gasto público en el periodo uno significa un desplazamiento hacia abajo de la función consumo en el periodo 1. Para un ingreso laboral dado, el mayor gasto público en el periodo 1, reduce el consumo en ese periodo.

De manera similar, en la Figura 6.21, se observa que el mayor gasto público en el periodo 1 provoca un desplazamiento paralelo hacia abajo de la función consumo en el periodo 2. Para un ingreso laboral en dicho periodo que no se ha movido, el consumo en el periodo 2 se reduce.

Figura 6.3
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 1

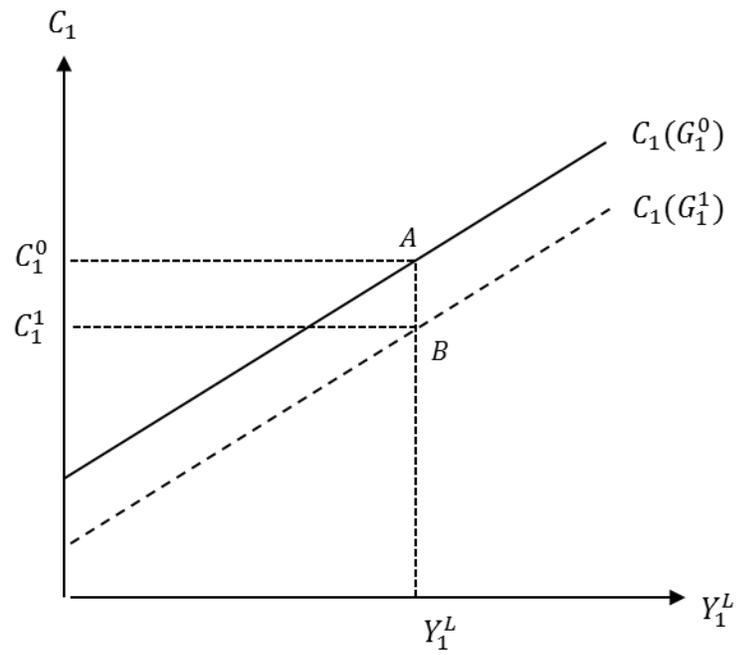
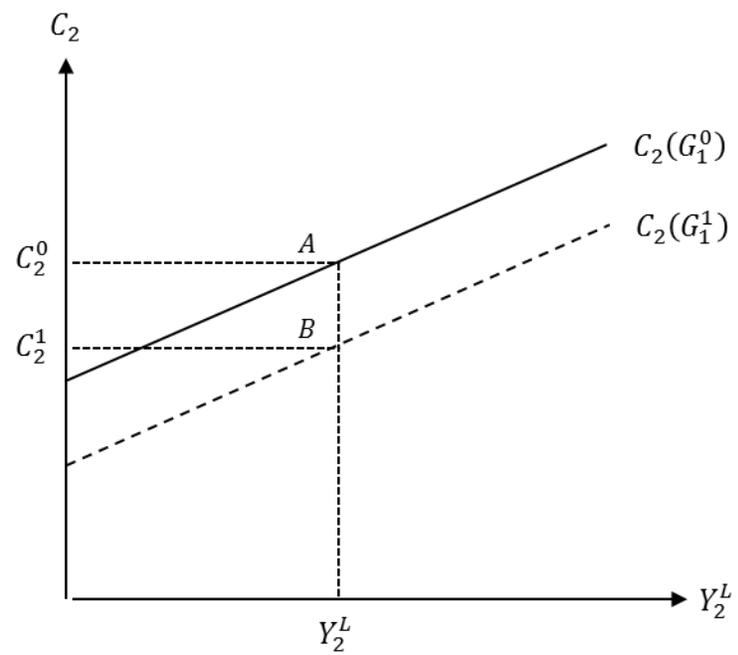


Figura 6.4
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 2



A partir de las ecuaciones (6.62) y (6.63) es posible también observar los efectos de la elevación del gasto público en el periodo 1 sobre la demanda agregada en ambos periodos. Esto es lo que muestran las figuras 6.21 y 6.22.

En la Figura 6.22 se muestra que la elevación del gasto público en el periodo 1 eleva la demanda efectiva en ese periodo. Mientras tanto, en la Figura 6.23 se observa que la elevación del gasto público en el periodo 1 deprime la demanda efectiva en el periodo 2.

Figura 6.5
Los efectos del mayor gasto público en el periodo 1

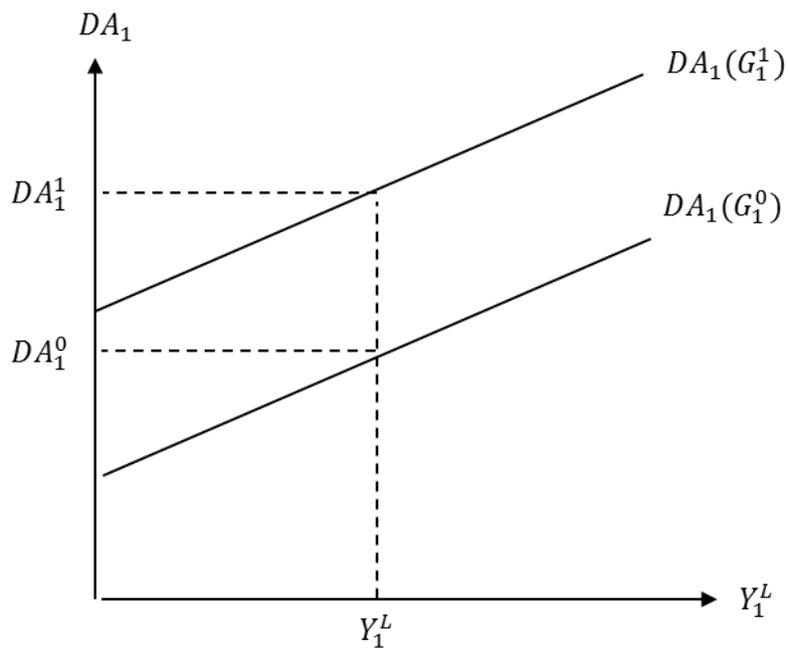
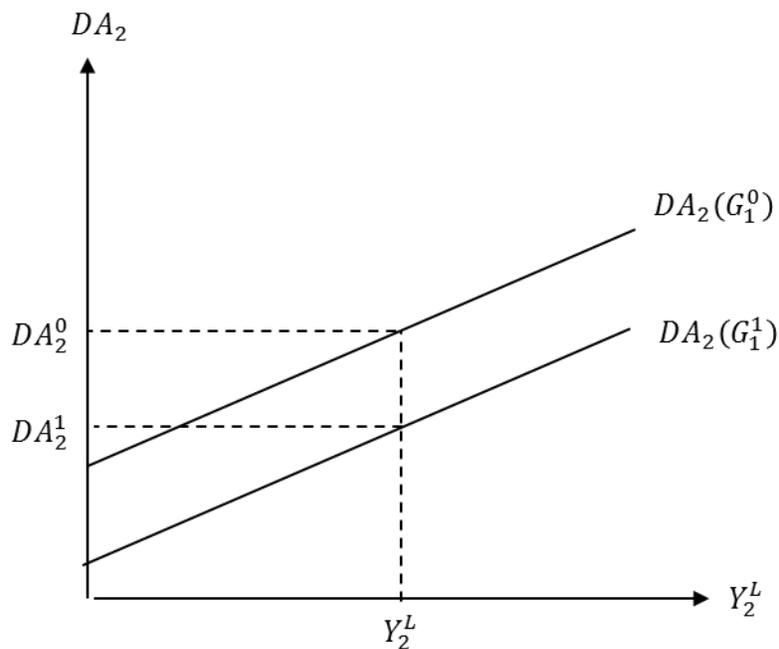


Figura 6.6
Los efectos del mayor gasto público en el periodo 2



Para responder a esta pregunta en términos matemáticos, es preciso aglutinar las ecuaciones relevantes.

$$C_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.56)$$

$$C_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.57)$$

$$DA_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_1 \quad (6.60)$$

$$DA_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_2 \quad (6.61)$$

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1+r} \quad (6.64)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1+r} \quad (6.65)$$

A partir de las ecuaciones en su forma reducida (6.56), (6.57), (6.60) y (6.61), los efectos sobre el consumo y la demanda agregada vienen dados por,

$$dC_1 = -\theta_1 dG_1 < 0 \quad (6.66)$$

$$dC_2 = -\theta_2 dG_1 < 0 \quad (6.67)$$

$$dDA_1 = (1 - \theta_1)dG_1 = \theta_{2YD}dG_1 > 0 \quad (6.68)$$

$$dDA_2 = -\theta_2 dG_1 < 0 \quad (6.69)$$

Utilizando los resultados expresados en las ecuaciones (6.66) y (6.67), y desde la ecuación (6.64), el efecto sobre el consumo total viene dado por,

$$\begin{aligned} dC &= dC_1 + \frac{dC_2}{1+r} = -\theta_1 dG_1 - \theta_{2YD} dG_1 = -(\theta_1 + \theta_{2YD})dG_1 \\ &= dG_1 < 0 \end{aligned} \quad (6.70)$$

Pues, recordemos que $\theta_1 + \theta_{2YD} = 1$.

Por otro lado, a partir de las ecuaciones (6.68) y (6.69), y tomando en consideración la ecuación (6.65), arribamos a un caso donde la política fiscal, en este caso, una elevación del gasto público en el periodo 1, no tiene ningún efecto en la demanda agregada total, en términos de valor presente descontado,

$$dDA = dDA_1 + \frac{dDA_2}{1+r} = \theta_{2YD}dG_1 - \theta_{2YD}dG_1 = 0 \quad (6.71)$$

Pasemos ahora a desarrollar el caso donde la variable de ajuste es el gasto público en el periodo 2.

En este caso, al elevarse el gasto público en el periodo 1, el gobierno ajusta hacia la baja el gasto público en el periodo 2. Como ni los impuestos ni los ingresos laborales se alteran para las familias, no se produce ningún cambio ni en la riqueza financiera ni en la riqueza humana. En consecuencia no hay ningún efecto sobre el consumo en ambos periodos.

El efecto del mayor gasto público sobre la demanda efectiva en el periodo 1 es positivo. Por un lado, como acabamos de ver, el mayor gasto público no afecta al consumo en el periodo 1 pero, como el gasto público está subiendo, y es un componente de la demanda efectiva, ésta se eleva en el periodo 1.

El efecto del mayor gasto público en la demanda efectiva en el periodo 2 es negativo. Como el consumo en dicho periodo no se altera, pero el gasto público en el periodo dos, componente de la demanda efectiva, se reduce para mantener equilibrada las cuentas públicas, hay una reducción de la demanda efectiva en el periodo 2. Como el alza en la demanda agregada en el periodo uno es equivalente a la reducción de la demanda agregada en el periodo dos, en valor actual, la demanda agregada total no se altera.

En resumen, cuando se reduce el gasto público en el periodo 1, y la variable para mantener equilibrada la cuenta fiscal es el gasto público en el periodo 2, no hay ningún efecto sobre el consumo en ambos periodos, mientras que la demanda efectiva se eleva en el primer periodo y se reduce en el segundo, y la demanda agregada total se mantiene constante.

En las figuras 6.24 y 6.25 se observan los efectos en el consumo en el periodo 1 y en el periodo 2. Como el alza en el gasto público en el periodo 1 es anulado por la reducción del gasto público en el periodo 2, no se produce ningún efecto sobre el consumo en ambos periodos.

Figura 6.7
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 1

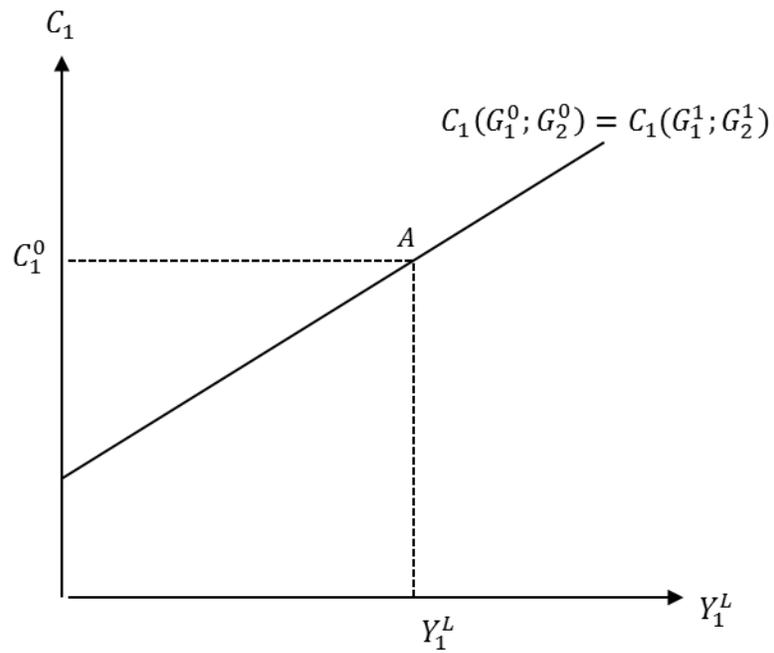
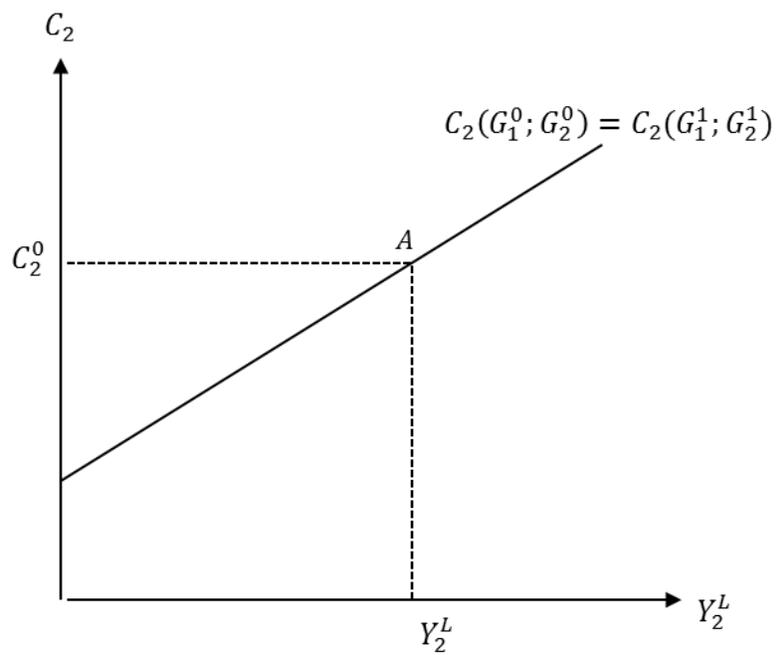


Figura 6.25
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 2



Por otro lado, en las figuras 6.26 y 6.27 se registran los efectos sobre la demanda agregada. El mayor gasto público desplaza hacia arriba la curva de demanda agregada en el periodo 1 y la desplaza hacia abajo en el periodo 2.

Figura 6.26
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 1

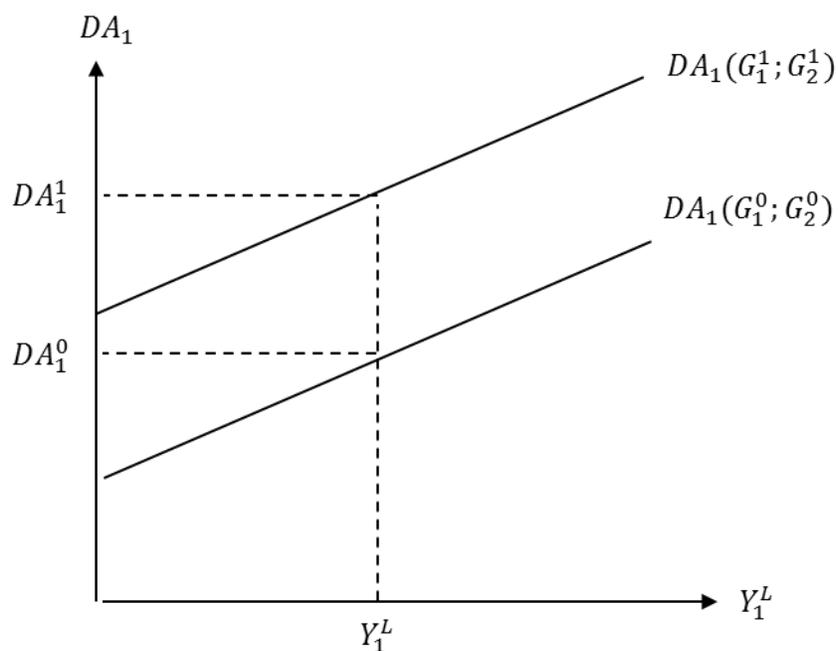
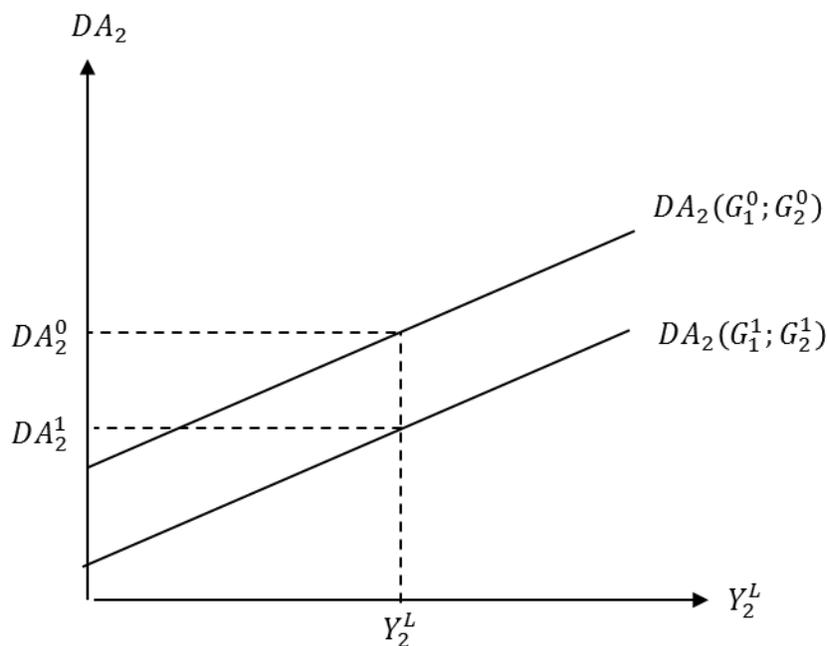


Figura 6.27
Los efectos de un mayor gasto público en el periodo 2



En términos matemáticos, las respuestas, a partir del sistema de ecuaciones (6.56), (6.57), (6.60), (6.61), (6.64) y (6.65) vienen dadas por,

$$dC_1 = 0 \quad (6.72)$$

$$dC_2 = 0 \quad (6.73)$$

$$dDA_1 = dG_1 > 0 \quad (6.74)$$

$$dDA_2 = -(1+r)dG_1 < 0 \quad (6.75)$$

$$dC = dC_1 + \frac{dC_2}{1+r} = 0 \quad (6.76)$$

$$dDA = dDA_1 + \frac{dDA_2}{1+r} = dG_1 - \frac{(1+r)}{1+r}dG_1 = 0 \quad (6.77)$$

En resumen, en esta sección hemos mostrado que si se cumplen los supuestos del teorema de la equivalencia ricardiana, cualquiera sea la variable de ajuste fiscal, los impuestos o los gastos en el periodo 2, la política fiscal no tiene ningún efecto sobre la demanda agregada (total). En el caso en el que los ajustes son a través de los impuestos, la política fiscal tiene efectos sobre el consumo (agregado), mientras que cuando los ajustes son a través del gasto público, la política fiscal no afecta al consumo.

De esta manera, si extendiésemos este modelo para evaluar los efectos de las modificaciones en la demanda agregada, en el modelo keynesiano de libro de texto, donde la oferta agregada es perfectamente elástica, la política fiscal no tendría ningún efecto sobre el nivel de actividad económica; y en el modelo clásico donde la oferta agregada es perfectamente inelástica, la política fiscal tampoco tendría efectos sobre el nivel de precios.

6.5 LAS OBJECIONES A LA TEORIA DE LA EQUIVALENCIA RICARDIANA

La implicancia para la política económica del teorema de la equivalencia ricardiana es concluyente: la política fiscal no tiene efectos sobre la demanda agregada. En consecuencia, no vale la pena utilizar a la política fiscal como herramienta estabilizadora.

Sin embargo, esta teoría, para sostenerse, hace uso de demasiados supuestos restrictivos que no son observables en la realidad. En términos empíricos, la teoría ha sido desaprobada.

Uno de los estudios más contundentes acerca del incumplimiento de la hipótesis de la equivalencia ricardiana es el presentado en IMF (2012, Ch. 1, Box 1.1). En este estudio se exhibe una evaluación empírica comprensiva, para una muestra de 28 países desarrollados, para el periodo 2009-2011, periodo de la Gran Recesión y de tasas de interés cercanas a cero, acerca de los efectos de la política fiscal sobre el nivel de actividad económica. Se encontró que el multiplicador de la política fiscal fluctúa entre 0,9 y 1,7. En tiempos normales, las tres décadas anteriores a 2009, el multiplicador fiscal habría sido de 0,5. En presencia de equivalencia ricardiana el multiplicador keynesiano debería ser de cero.

En realidad, el consenso actual es que la política fiscal sí afecta al consumo y a la demanda agregada, por lo menos en el corto plazo. Analicemos los supuestos críticos de esta teoría y levantemos uno de ellos para mostrar que sin este supuesto la teoría y sus implicancias se caen.

Uno de los supuestos de la teoría es que el mercado de créditos es perfecto, y que no existen restricciones de liquidez. En realidad, los mercados de crédito distan de ser perfectos. Muchas personas no pueden acceder a todo el préstamo que quisieran, porque en el sistema financiero existen restricciones crediticias. Si, por ejemplo, se elevan los impuestos, las personas desearían mantener su consumo recurriendo al mercado bancario, pero como no tienen acceso al crédito, tienen que adaptar su consumo a su ingreso disponible, como en la teoría keynesiana del consumo. Las investigaciones empíricas han mostrado una estrecha conexión del consumo con el ingreso disponible, lo que sería una prueba indirecta de que realmente existen restricciones crediticias en el sistema financiero.

Por otro lado, los consumidores tienen algún grado de miopía respecto al horizonte temporal, o tienen claro que el horizonte temporal del gobierno va mucho más allá que su propio horizonte. En consecuencia, una reducción de los impuestos se considera que será pagada no por las actuales generaciones sino por las siguientes, con lo cual la riqueza humana de las actuales generaciones sí se eleva con la reducción de los impuestos y en consecuencia el consumo actual. Para que esto no suceda, los padres tendrían que dejar como herencia el monto de riqueza suficiente para que sus descendientes puedan afrontar la carga de la futura elevación de impuestos. De esta manera, la generación actual se comportaría como si tuviera un horizonte temporal infinito.

Así mismo, hasta ahora estamos suponiendo que los impuestos no son progresivos ni regresivos, sino neutrales respecto a la distribución del ingreso. Aun si mantenemos todos los supuestos de la teoría de la equivalencia ricardiana, la modificación de los impuestos sí debe tener consecuencias macroeconómicas por la redistribución generacional de ingresos. E incluso si los impuestos fuesen neutrales respecto a la distribución del ingreso, la reducción de impuestos sí tendrá efectos macroeconómicos si las generaciones tienen distintas propensiones marginales a consumir.

Además, el supuesto del modelo presentado es que los impuestos no afectan al nivel de actividad económica o los ingresos porque son de cuantía fija. En realidad, muchos impuestos no son de cuantía fija, son distorsionadores, y tienen un efecto sobre la producción a través del mercado laboral. Si, por ejemplo, se reducen los impuestos en el periodo uno, y los agentes saben que subirán

en el futuro, pueden elevar su oferta de trabajo hoy y reducir su oferta de trabajo futura aprovechando que los impuestos son más bajos hoy de lo que serán en el futuro. Esta sustitución intertemporal de oferta de trabajo puede entonces estimular el nivel de actividad económica.

6.4.1 El caso donde las tasas de interés del sector público y el sector privado son diferentes

Como ejemplo de la fragilidad de la teoría de la equivalencia ricardiana vamos a levantar solo uno de sus supuestos y veremos cómo su implicancia fundamental ya no se mantiene en pie. Hasta ahora hemos estado asumiendo que la tasa de interés a la que pueden acceder al crédito los consumidores es idéntica a la tasa de interés a la que el gobierno consigue endeudarse. Por eso, en las restricciones presupuestales del sector privado y el sector público, expresadas en las ecuaciones (6.17) y (6.44), la tasa de actualización utilizada fue la misma: la tasa de interés r .

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} = Q \quad (6.17)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = T_1 + \frac{T_2}{1+r} \quad (6.44)$$

En los hechos, sin embargo, en general, la tasa de interés gubernamental; es decir, la tasa de interés a la que el gobierno consigue endeudarse, r_g , es mucho menor que la tasa de interés del sector privado, la tasa de interés a la que el sector privado puede conseguir un crédito, r_p . En consecuencia, las restricciones presupuestales relevantes vienen dadas por,

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r_p} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r_p} = Q \quad (6.78)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r_g} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_g} \quad (6.79)$$

Como resultado, hay una nueva restricción presupuestal conjunta - muy distinta a la anterior, la expresada en la ecuación (6.50) -, la que resulta de combinar las ecuaciones (6.78) y (6.79),

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r_p} = Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1+r_g} \quad (6.80)$$

En esta nueva restricción presupuestal destacan dos novedades. En primer lugar, los impuestos en el periodo 2 ya son un componente de la restricción presupuestal y por tanto tendrán un efecto sobre el consumo. En la restricción anterior no aparecían los impuestos. En segundo lugar, cuando se quiera evaluar los efectos de movimientos en la tasa de interés, ahora hay que precisar si el movimiento ocurre en la tasa de interés privada o en la tasa de interés pública.

En este nuevo contexto, el consumidor optimizará su consumo resolviendo el siguiente problema de maximización restringida,

$$\text{Max } U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{1 + \phi} \quad (6.23)$$

Sujeto a:

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r_p} = Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \quad (6.80)$$

Resolviendo esta operación de maximización llegamos a obtener los nuevos niveles de consumo óptimo para el periodo 1 y el periodo 2

$$C_1 = \theta_{11} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] \quad (6.81)$$

$$C_2 = \theta_{21} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] \quad (6.82)$$

Donde

$$\theta_{11} = \frac{1}{1 + (1 + r_p)^{\sigma-1} (1 + \phi)^{-\sigma}}; \theta_{21} = \frac{1}{(1 + \phi)^{\sigma} (1 + r_p)^{-\sigma} + (1 + r_p)^{-1}}$$

Estas ecuaciones, para ser representadas gráficamente en el plano (Y_i^L, C_i) , como antes, pueden ser reescritas como,

$$C_1 = \theta_{11} \left[-G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + \theta_{11} Y_1^L \quad (6.83)$$

$$C_2 = \theta_{21} \left[Y_1^L - G_1 - \frac{T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + \theta_{21YD} Y_2^L \quad (6.84)$$

Donde,

$$\theta_{21YD} = \frac{\theta_{21}}{(1 + r_p)} = \frac{1}{1 + (1 + r_p)^{1-\sigma}(1 + \emptyset)^\sigma}$$

Como antes, $0 < \theta_{11} < 1$, $0 < \theta_{21YD} < 1$ y $\theta_{11} + \theta_{21YD} = 1$

Las pendientes de estas curvas son las propensiones marginales a consumir, que fluctúan entre cero y uno.

Por otro lado, las nuevas ecuaciones de la demanda agregada vendrían ahora dadas por,

$$DA_1 = \theta_{11} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + G_1 \quad (6.85)$$

$$DA_2 = \theta_{21} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + G_2 \quad (6.86)$$

Por último, las ecuaciones de consumo y demanda agregada totales son similares a las de la sección anterior. Como el consumo y la demanda agregada se refieren al consumo y a la demanda por bienes privados, utilizamos como tasa de actualización la tasa de interés del sector privado.

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1 + r_p} \quad (6.87)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1 + r_p} \quad (6.88)$$

¿Cuáles son los efectos de la política fiscal sobre el consumo y la demanda agregada en este nuevo marco analítico? ¿Se siguen cumpliendo las implicancias de la teoría de la equivalencia ricardiana?

Para comprobar si en este nuevo marco analítico siguen cumpliéndose los principales resultados encontrados anteriormente, vamos a simular el ejercicio favorito que se utiliza para presentar esta teoría, la de la reducción de los impuestos en el periodo 1 que, en el marco analítico anterior, no tiene efectos sobre el consumo y, por tanto, tampoco sobre la demanda agregada.

¿Cuál es el efecto de una disminución de los impuestos en el periodo 1 sobre el consumo y la demanda agregada en ambos periodos, así como sobre el consumo y la demanda agregada total? Asumiremos, como en el primer caso del ejercicio anterior, que para mantener el equilibrio presupuestal intertemporal, el gobierno eleva los impuestos en el periodo 2.

Una reducción de los impuestos en el periodo 1 produce un desbalance en la restricción presupuestal del sector público (ecuación 6.79), un déficit fiscal intertemporal que tiene que ser cubierto con endeudamiento. Para eliminar este desbalance, el gobierno eleva los impuestos en el periodo 2, en la magnitud suficiente para restablecer el equilibrio presupuestal del sector público. El monto del impuesto tiene que servir para pagar la deuda contraída, con sus correspondientes intereses.

La reducción de los impuestos en el periodo 1 y su elevación en el periodo 2, a diferencia del caso anterior, donde la riqueza humana quedaba intacta, en este caso la eleva. La razón es que si el consumidor de nuestro modelo solo puede endeudarse a la tasa de interés que le cobra el sistema financiero privado, considerará la reducción de impuestos en el periodo 1 como si hubiese conseguido un financiamiento más barato, a la tasa de interés privilegiada que paga el gobierno para endeudarse, vendiéndole bonos al sector privado.

A partir de la ecuación (6.79), manteniendo constantes todas las otras variables distintas a los impuestos, puede demostrarse que el impuesto en el periodo 2 debe elevarse en la siguiente magnitud,

$$dT_2 = -(1 + r_g)dT_1 > 0 \quad (6.89)$$

Esta respuesta gubernamental tiene efectos en la riqueza del consumidor (Q), expresada en la parte derecha de la ecuación (6.78). Conjugando (6.89) y (6.78), arribamos a la siguiente expresión, donde la política impositiva descrita eleva la riqueza del consumidor si la tasa de interés privada es mayor que la tasa de interés estatal.

$$dQ = - \left[\frac{r_p - r_g}{1 + r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.90)$$

Si la riqueza se eleva, dadas las propensiones a consumir, el consumo en ambos periodos puede elevarse. La rebaja en los impuestos en el periodo 1 puede entonces ser considerado por los consumidores como una buena ocasión para elevar el consumo. A pesar que este consumidor ricardiano sabe que los impuestos en el periodo 2 se elevarán, considerará la rebaja impositiva en el periodo 1 como una ocasión de consumir a crédito pero pagando por ese crédito la tasa de interés estatal.

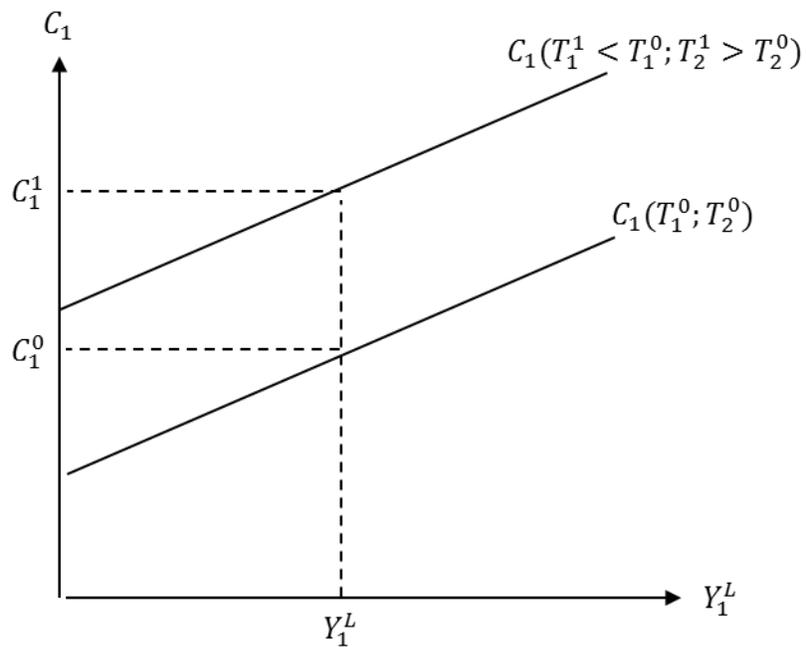
Respecto a la demanda agregada, como el consumo en ambos periodos se ha elevado, y el gasto público, también en ambos periodos, se ha mantenido constante, la demanda se elevará en ambos periodos.

En resumen, en el caso en el que la variable de ajuste es el impuesto en el periodo 2, cuando se reduce el impuesto en el periodo 1, se eleva la riqueza humana de las familias y se eleva el consumo y la demanda agregada en ambos periodos. En consecuencia, ha dejado de cumplirse la equivalencia ricardiana. En este modelo, la política fiscal sí tiene efectos sobre el consumo y la demanda agregada.

Los efectos sobre el consumo en el periodo 1 y el periodo 2 pueden apreciarse en las figuras 6.28 y 6.29, respectivamente, las cuales se basan en las ecuaciones (6.83) y (6.84) presentadas anteriormente.

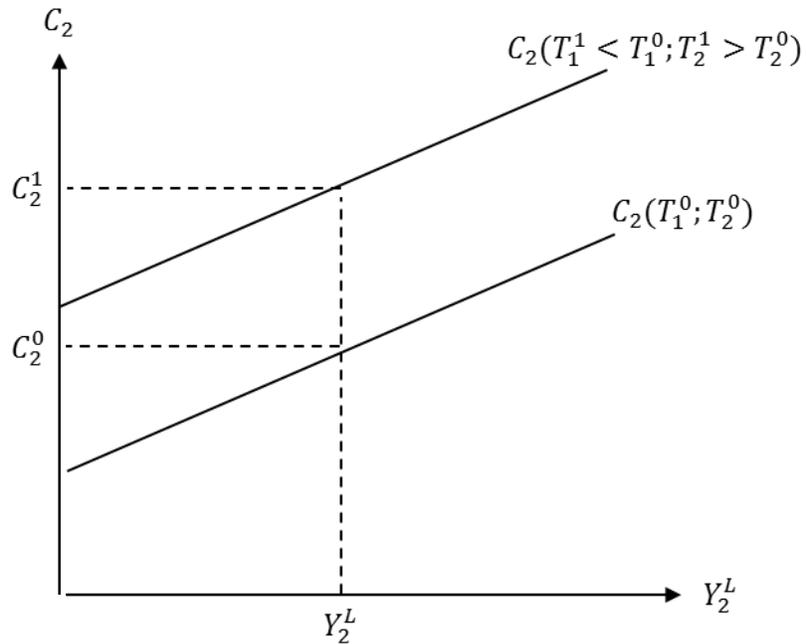
En la Figura 6.28 puede observarse que, dada la función consumo en el periodo 1, la reducción de los impuestos en el periodo 1, compensada con el alza de los impuestos en el periodo 2, desplazan hacia arriba, paralelamente, la función consumo en el periodo 1. En consecuencia, el consumo en el periodo 1, para un ingreso laboral dado, se eleva.

Figura 6.28
 Los efectos de una reducción de los impuestos en el periodo 1
 sobre el consumo en el periodo 1



En la Figura 6.28 se ven los efectos sobre el consumo del periodo 2. La rebaja de impuestos hoy compensada con más impuestos mañana desplaza también la función consumo en el periodo 2 hacia arriba. Para el mismo ingreso laboral, el consumo en el periodo 2 se eleva.

Figura 6.8
 Los efectos de una reducción de los impuestos en el período 1
 sobre el consumo en el período 2



En las figuras 6.30 y 6.31 se observan los efectos sobre la demanda agregada. Como el gasto público en ambos periodos se ha mantenido constante, todos los efectos sobre la demanda agregada provienen de la elevación del consumo. Las curvas de demanda agregada en ambos periodos se desplazan hacia arriba. Para un ingreso laboral dado, la demanda agregada en ambos periodos se eleva.

Figura 6.9
Los efectos de una reducción de los impuestos en el período 1
sobre la demanda agregada en el período 1

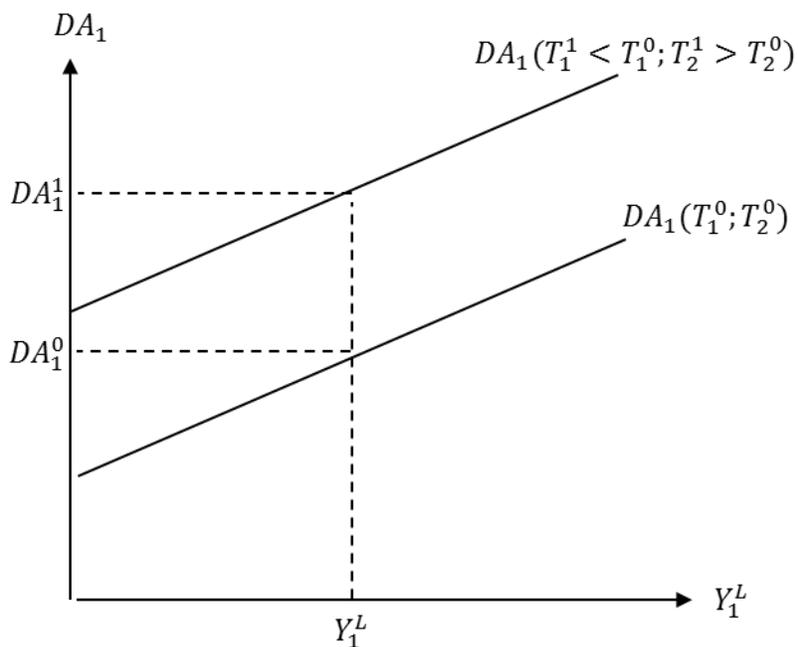
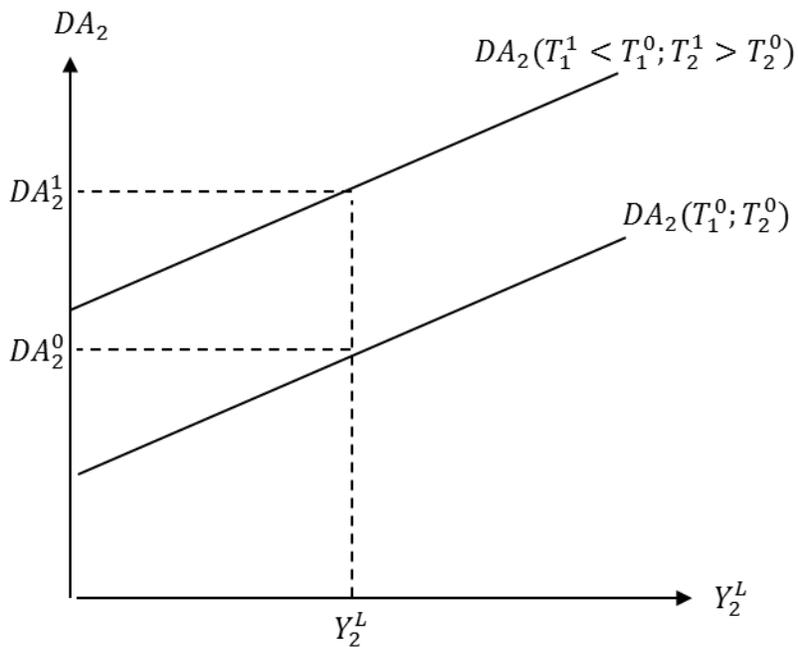


Figura 6.10
Los efectos de una reducción de los impuestos en el período 1
sobre la demanda agregada en el período 2



Para responder a esta pregunta en términos matemáticos, vamos a agrupar las ecuaciones relevantes.

$$C_1 = \theta_{11} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] \quad (6.81)$$

$$C_2 = \theta_{21} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] \quad (6.82)$$

$$DA_1 = \theta_{11} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + G_1 \quad (6.85)$$

$$DA_2 = \theta_{21} \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_g} \right] + G_2 \quad (6.86)$$

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1 + r_p} \quad (6.87)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1 + r_p} \quad (6.88)$$

Los efectos matemáticos sobre el consumo y la demanda agregada se obtienen a partir de las ecuaciones (6.81), (6.82), (6.85) y (6.86).

$$dC_1 = -\theta_{11} \left[\frac{r_p - r_g}{1 + r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.91)$$

$$dC_2 = -\theta_{21} \left[\frac{r_p - r_g}{1 + r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.92)$$

$$dDA_1 = -\theta_{11} \left[\frac{r_p - r_g}{1 + r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.93)$$

$$dDA_2 = -\theta_{21} \left[\frac{r_p - r_g}{1 + r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.94)$$

Utilizando los resultados de las ecuaciones (6.91) y (6.92), y tomando en consideración la ecuación (6.87), el efecto sobre el consumo total viene dado por,

$$dC = dC_1 + \frac{dC_2}{1+r_p} = - \left[\frac{r_p - r_g}{1+r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.95)$$

Por otro lado, haciendo uso de las ecuaciones (6.93), (6.94) y (6.88), y tomando en cuenta que el gasto público en ambos periodos se ha mantenido constante, llegamos al resultado que la demanda agregada total también se eleva, en la misma magnitud que el consumo total.

$$dDA = dDA_1 + \frac{dDA_2}{1+r_p} = - \left[\frac{r_p - r_g}{1+r_p} \right] dT_1 > 0 \quad (6.96)$$

Los resultados matemáticos han ratificado que los efectos de una reducción de impuestos en el periodo 1, manteniendo el equilibrio presupuestal intertemporal, a través de una elevación de los impuestos en el periodo 2, sí tienen efectos tanto en el consumo como en la demanda agregada.

Nos ha bastado levantar uno de los supuestos del teorema de la equivalencia ricardiana, el de la igualdad entre la tasa de interés del sector privado y la del sector público, para mostrar que sí hay margen para hacer uso de la política fiscal para afectar al consumo y a la demanda agregada.

Dejamos al lector la tarea de desarrollar los ejercicios de la sección anterior, los cuales corroborarán la hipótesis de que cuando la tasa de interés del sector privado es mayor que la del sector público, la política fiscal expansiva tiene los efectos keynesianos tradicionales.

6.6 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Vamos a suponer un agente representativo de la economía cuya función de utilidad y restricción presupuestal vienen dadas por las ecuaciones (6.13) y (6.17). Este agente tiene información imperfecta y desconoce la restricción presupuestal del sector público.

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{1 + \phi} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \quad (6.17)$$

- a. A través del procedimiento de optimización, halle las funciones consumo y ahorro de este agente representativo, para el periodo 1 y el periodo 2
 - b. Grafique las funciones consumo en el plano $(Y_i^L - T_i, C_i)$
2. En este modelo, evalúe analítica, gráfica y matemáticamente acerca de cuáles son los efectos, en el consumo y el ahorro, del periodo 1 y del periodo 2, de:
- a. Una elevación de la tasa de interés.
 - b. Una reducción de los impuestos en el periodo 1.
 - c. Una reducción conjunta y equivalente de los impuestos en el periodo 1 y el periodo 2.
 - d. Una elevación de la tasa de preferencia intertemporal.
 - e. Una reducción equivalente de la tasa de interés y la tasa de preferencia intertemporal
 - f. Un alza en los ingresos laborales en el periodo 1.
 - g. Un alza conjunta y equivalente de los ingresos laborales en el periodo 1 y el periodo 2.
3. Ahora supongamos que los agentes económicos tienen expectativas racionales y conocen la restricción intertemporal del gobierno. Estamos en presencia de la teoría de la equivalencia ricardiana representada con el siguiente modelo donde, al sistema presentado en la pregunta 1, se ha añadido la restricción presupuestaria gubernamental.

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{1 + \rho} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \quad (6.17)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1 + r} = T_1 + \frac{T_2}{1 + r} \quad (6.44)$$

- a. A través del procedimiento de optimización, halle las funciones consumo y ahorro de este agente representativo, para el periodo 1 y el periodo 2
 - b. Grafique las funciones en el plano (Y_i^L, C_i) .
4. En este nuevo modelo, evalúe analítica, gráfica y matemáticamente acerca de los efectos sobre el consumo y el ahorro, en el periodo 1 y el periodo 2, de:
- a. Una reducción de los impuestos en el periodo 1
 - b. Una elevación del gasto público en el periodo 2.
 - c. Una elevación del gasto público en el periodo 1.
 - d. Un alza de la tasa de interés.
 - e. Una elevación de la tasa de preferencia intertemporal
 - f. Un alza de la tasa de interés equivalente al alza de la tasa de preferencia intertemporal
 - g. Una elevación del gasto público financiada con más impuestos en el periodo 1.
 - h. Una elevación de los ingresos laborales en el periodo 1.

- i. Una elevación equivalente de los ingresos laborales en ambos periodos.
- j. Una elevación del ingreso financiero inicial

En estos ejercicios, en los casos pertinentes, asuma que el impuesto en el periodo 2 es la variable de ajuste para mantener el equilibrio fiscal intertemporal.

5. ¿Cuáles son las nuevas expresiones para el consumo en el periodo 1 y el periodo 2, para el caso del agente representativo con información imperfecta, y para el caso del agente con expectativas racionales, si la función de utilidad no es la de la ecuación (6.3), sino la de la ecuación (6.4)?

$$u(C_t) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_t^{(\sigma-1)/\sigma}, \quad \text{para } \sigma > 0, \neq 1 \quad (6.3)$$

$$u(C_t) = \ln C_t, \quad \text{para } \sigma = 1 \quad (6.4)$$

6. ¿Cómo cambian todos los resultados de los ejercicios de estática comparativa planteados en la preguntas 2 y 4 anteriores?
7. Vamos a añadir al modelo anterior con expectativas racionales las ecuaciones de determinación de la demanda agregada. El modelo completo vendría dado ahora por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$C_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.56)$$

$$C_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] \quad (6.57)$$

$$DA_1 = \theta_1 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_1 \quad (6.60)$$

$$DA_2 = \theta_2 \left[Y_1^L - G_1 + \frac{Y_2^L - G_2}{1+r} \right] + G_2 \quad (6.61)$$

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1+r} \quad (6.64)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1+r} \quad (6.65)$$

En este modelo ampliado, ¿cuál es el efecto sobre el consumo en el periodo 1 y 2, en la demanda agregada en el periodo 1 y 2, y en el consumo y la demanda agregada total, en valor presente descontado, de todos los cambios en variables exógenas propuestos en la pregunta 4?

Trabaje, en primer lugar, en el caso en el que la variable de ajuste para equilibrar las finanzas públicas es el impuesto en el periodo 2 y, luego, en el caso en el que la variable de ajuste es el gasto público en el periodo 2.

Responda analítica, gráfica y matemáticamente.

8. Hasta ahora hemos supuesto que la tasa de interés del sector público (la que paga el estado por la emisión de los bonos) es igual a la del sector privado (la que pagan las empresas por la emisión de sus acciones, digamos). Supongamos ahora que la tasa de interés del sector público (r_g) es menor que la tasa de interés privada (r_p), con lo cual las restricciones presupuestales relevantes vienen dadas por las ecuaciones (6.78) y (6.79).

$$U = \frac{\sigma}{\sigma-1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma-1} C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r_p} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r_p} = Q \quad (6.78)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r_g} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_g} \quad (6.79)$$

- a. A través del procedimiento de optimización, halle las funciones consumo y ahorro de este agente representativo, para el periodo 1 y el periodo 2 y grafíquelas en el plano (Y_i^L, C_i) .
 - b. Halle funciones de demanda agregada para el periodo 1 y el periodo 2, y grafíquelas en el plano (Y_i^L, DA_i) .
9. En este nuevo modelo, ¿cuál es el efecto sobre el consumo y la demanda agregada, en el periodo 1 y el periodo 2, así como en el consumo y la demanda agregada total de:
- a. Una reducción de los impuestos en el periodo 1
 - b. Una elevación del gasto público en el periodo 2.
 - c. Una elevación del gasto público en el periodo 1.
 - d. Un alza de la tasa de interés del sector privado.

- e. Un alza de la tasa de interés del sector público.
- f. Un alza en la misma magnitud de la tasa de interés del sector privado y el sector público
- g. Un alza equivalente de la tasa de preferencia intertemporal y la tasa de interés del sector privado.
- h. Un alza equivalente de la tasa de preferencia intertemporal y la tasa de interés del sector público.
- i. Una elevación del gasto público financiada con más impuestos en el periodo 1.
- j. Una elevación de los ingresos laborales en el periodo 1.
- k. Una elevación equivalente de los ingresos laborales en ambos periodos
- l. Una reducción de la tasa de preferencia intertemporal.
- m. Una elevación del ingreso financiero inicial?

En estos ejercicios, en los casos pertinentes, asuma que la variable de ajuste para mantener el equilibrio presupuestal intertemporal es el impuesto en el periodo 2.

10. Supongamos que podemos representar la economía peruana con el siguiente modelo de consumo de dos periodos, en donde los agentes económicos tienen previsión perfecta, en el sentido que, además de conocer su propia restricción presupuestal, al momento de tomar sus decisiones, conocen y toman en consideración la restricción presupuestal del sector público.

El modelo básico está dado por la función de utilidad con elasticidad de sustitución intertemporal constante, la restricción presupuestal del sector privado y la restricción presupuestal del sector público.

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} \quad (6.17)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = T_1 + \frac{T_2}{1+r} \quad (6.44)$$

En este modelo, ¿cuáles son los efectos de una elevación del gasto público en el periodo 1 ($dG_1 > 0$) sobre el consumo en el periodo 1 y el consumo en el periodo 2; suponiendo que, para el equilibrio fiscal, el gobierno sube los impuestos en el periodo 2?

- a. Muestre las funciones de consumo para ambos periodos.
 - b. Presente las ecuaciones de consume en el periodo 1 y en el periodo 2, vinculando C_i con el “ingreso disponible” corregido ($Y_i - G_i$) y especifique el valor que adoptan las propensiones a consumir del consumo en ambos periodos respecto al “ingreso disponible” en el periodo 1 y el periodo 2 (θ_1, θ_2).
 - c. Utilice las ecuaciones obtenidas en b y muestre gráficamente el efecto de la elevación del gasto público y señale cuáles son los puntos de equilibrio inicial y final, y marque con claridad los parámetros que desplazan las curvas.
11. Supongamos que podemos representar la economía peruana con el siguiente modelo de consumo de dos periodos, en donde los agentes económicos tienen expectativas racionales, en el sentido que, además de conocer su propia restricción presupuestal, al momento de tomar sus decisiones, conocen y toman en consideración la restricción presupuestal del sector público.

En este modelo, la diferencia radica en el hecho que la tasa de interés gubernamental; es decir, la tasa de interés a la que el gobierno consigue endeudarse, r_g , es menor que la tasa de interés del sector privado, la tasa de interés a la que el sector privado puede conseguir un crédito, r_p . Es decir, $r_p > r_g$.

El modelo descrito viene representado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r_p} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r_p} \quad (6.78)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1 + r_g} = T_1 + \frac{T_2}{1 + r_g} \quad (6.79)$$

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1 + r_p} \quad (6.87)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1 + r_p} \quad (6.88)$$

- a. Presente las ecuaciones en la forma reducida del consumo en el periodo 1 y el periodo 2.
- b. ¿Cuáles son los efectos de una reducción de los impuestos en el periodo 1 ($dT_1 < 0$) sobre el consumo y la demanda agregada, en los periodos 1 y 2? Suponga que el gobierno equilibra su restricción presupuestaria intertemporal elevando los impuestos en el periodo 2 ($dT_2 > 0$).

12. Supongamos que podemos representar la economía peruana con el siguiente modelo de consumo de dos periodos, en donde los agentes económicos tienen expectativas racionales, en el sentido que, además de conocer su propia restricción presupuestal, al momento de tomar sus decisiones, conocen y toman en consideración la restricción presupuestal del sector público.

El modelo viene dado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$U = \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\sigma}{\sigma - 1} C_2^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (6.13)$$

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = V_1 + Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1 + r} \quad (6.17)$$

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1 + r} = T_1 + \frac{T_2}{1 + r} \quad (6.44)$$

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1 + r} \quad (6.64)$$

$$DA = DA_1 + \frac{DA_2}{1 + r} \quad (6.65)$$

- a. Presente las ecuaciones en la forma reducida del ahorro privado en el periodo 1 y el periodo 2.
- b. ¿Cuáles son los efectos de una elevación del gasto público en el periodo 1 ($dG_1 > 0$) sobre el consumo y la demanda agregada, en los periodos 1 y 2, así como en el consumo y la demanda agregada total?

Suponga que el gobierno equilibra su restricción presupuestaria intertemporal elevando los impuestos. Para evitar cargar todo el peso del ajuste en las futuras generaciones, el

gobierno eleva los impuestos en el periodo 1, en la mitad de lo que se eleva el gasto público ($dT_1 = (1/2)dG_1 > 0$) y el resto del ajuste se produce con el alza de los impuestos en el periodo 2.

TÉRMINOS CLAVE

- Aversión relativa al riesgo
- Condiciones de Inada
- Curva de indiferencia
- Demanda agregada
- Deuda y gasto público
- Efecto sustitución
- Elasticidad de sustitución intertemporal en el consumo
- Expectativas racionales
- Función de consumo keynesiana
- Función de utilidad intertemporal
- Medida de aversión al riesgo de Arrow-Pratt
- Relación marginal de sustitución
- Restricción presupuestaria gubernamental
- Restricción presupuestaria intertemporal
- Restricciones crediticias
- Restricciones de liquidez
- Riqueza
- Riqueza financiera
- Riqueza humana
- Tasa de interés
- Tasa de preferencia intertemporal
- Teorema de equivalencia ricardiana
- Utilidad marginal

6.A ANEXO: DETRÁS DE LA FUNCIÓN DE UTILIDAD

La *ESIC* mide el grado en que el consumidor está dispuesto a sustituir consumo actual por consumo futuro. En términos matemáticos la *ESIC* es la variación porcentual que se produce en el consumo futuro en relación al consumo presente $\left(\frac{C_2}{C_1}\right)$, como consecuencia del cambio en uno por ciento en la *RMS*. Es decir,

$$ESI = \frac{d(C_2/C_1) / (C_2/C_1)}{dRMS/RMS} = \frac{d \ln(C_2/C_1)}{d \ln RMS} \quad (i)$$

Reemplazando el concepto de *RMS* presentado en la ecuación (6.14), la ecuación (i) puede representarse como:

$$ESI = \frac{d \ln(C_2/C_1)}{d \ln \left[\frac{(C_2/C_1)^{\frac{1}{\sigma}}}{(1 + \phi)} \right]} = \frac{\widehat{C}_2 - \widehat{C}_1}{\frac{1}{\sigma} [\widehat{C}_2 - \widehat{C}_1]} = \sigma \quad (ii)$$

Donde la expresión \hat{x} representa el cambio porcentual de la variable x .

En (ii) hemos demostrado que la función utilidad (6.13) tiene la propiedad de que la elasticidad de sustitución intertemporal es constante y es igual a σ .

Por otro lado, esta función de utilidad también tiene una interesante propiedad en cuanto a la actitud frente al riesgo del consumidor que representa. Conviene definir el parámetro de aversión relativa al riesgo de Arrow-Pratt al que denominaremos δ . Empecemos por definir la medida de aversión relativa al riesgo⁸³:

⁸³ Un individuo adverso al riesgo es un individuo que prefiere la utilidad del valor esperado de una lotería al valor esperado de la utilidad de dicha lotería (Varian 1992), es decir, un individuo que valora más las pérdidas que las ganancias o, equivalentemente, que rechazaría un juego justo (i.e. un juego donde el pago esperado es cero). Por tanto, si un consumidor es adverso al riesgo, la línea que une dos puntos cualesquiera del gráfico de su función de utilidad debe caer por debajo de esta función, lo cual es equivalente a afirmar que la función de utilidad que caracteriza el comportamiento de este individuo es una función cóncava. De ahí que el grado de concavidad de la función, dado por la segunda derivada, sea empleado para medir la aversión al riesgo. Sin embargo, para que constituya una medida de aversión razonable, la segunda derivada debe ser normalizada dividiéndola entre la primera derivada. Este ratio es conocido como la medida de aversión al riesgo absoluta de Arrow-Pratt. Al multiplicar esta medida por el nivel de consumo obtenemos finalmente la medida de aversión al riesgo relativa de Arrow-Pratt.

$$\delta = -\frac{u''(C)}{u'(C)}C$$

Evaluando estas medidas en las funciones de utilidad definidas por las ecuaciones (6.3) y (6.4) se obtiene, respectivamente, un interesante resultado: la aversión relativa al riesgo es constante entre diferentes períodos y diferentes niveles de consumo.

$$\delta_1 = -\frac{-\frac{1}{\sigma}C^{-(1+\sigma)/\sigma}}{C^{-1/\sigma}} = \frac{1}{\sigma} \quad (\text{iii})$$

$$\delta_2 = -\frac{-\left(\frac{1}{1+\emptyset}\right)\frac{1}{\sigma}C^{-(1+\sigma)/\sigma}}{\left(\frac{1}{1+\emptyset}\right)C^{-1/\sigma}} = \frac{1}{\sigma} \quad (\text{iv})$$

Es decir, un individuo cuyas preferencias pueden ser representadas por las funciones de utilidad antes definidas, exhibe aversión relativa al riesgo constante en ambos períodos, $t = 1$ y $t = 2$. Notemos, además, que nuestra conveniente función de utilidad tiene una aversión al riesgo relativa igual a la inversa de la ESIC.

Para efectos de nuestro libro, las consideraciones sobre la aversión al riesgo no son teóricamente muy útiles, en tanto presentaremos un mundo de certidumbre, donde el individuo puede planificar su patrón de consumo a lo largo de los períodos que vive, conocerla con certeza, así como conocer con certeza sus ingresos futuros y demás eventos que afecten su restricción presupuestaria. Sin embargo, es importante que recordemos ambas propiedades de esta función de utilidad, ya que es amplio su uso en la macroeconomía contemporánea, para representar el problema de decisión intertemporal del individuo sobre el consumo.

Capítulo 7: GASTO PÚBLICO, IMPUESTOS Y CARÁCTER DE LA POLÍTICA FISCAL

7.1 INTRODUCCIÓN

El gasto público, como componente directo de la demanda agregada, y los impuestos, a través de su efecto en el ingreso disponible, afectan a la demanda agregada de una economía y pueden generar o propagar los ciclos económicos. En América Latina y el Caribe, en 2012, el gasto total del gobierno general representa alrededor del 33 por ciento del PBI, y el ingreso del gobierno general 31 por ciento del PBI.

La gestión fiscal suele juzgarse en función al comportamiento del déficit fiscal, la diferencia entre el gasto público y los impuestos. Sin embargo, el déficit es un indicador muy impreciso de la postura de la política fiscal, porque los impuestos y, en algunos casos, los gastos, están influenciados por el estado del ciclo económico y puede estar reflejando el efecto de la economía sobre las cuentas fiscales y no necesariamente el efecto de la *política* fiscal. Como se sabe, los impuestos dependen directamente del nivel de actividad económica y los gastos, especialmente en los países que tienen un seguro de desempleo, suben cuando el desempleo se eleva, lo cual ocurre, normalmente, cuando el nivel de actividad económica se contrae.

Por ese motivo, en este capítulo, además de describir el déficit fiscal, explicaremos también la construcción de indicadores de déficit estructural que recojan solo la influencia de la tendencia de largo plazo del PBI. Los cambios que se registren en estos indicadores estructurales reflejarán la dirección o la postura contractiva, expansiva o neutral de la política fiscal.

7.2 RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA, GASTOS E IMPUESTOS

Vamos a empezar nuestra presentación explicando el concepto y la naturaleza del déficit fiscal (DF). El déficit fiscal, o déficit económico, es la diferencia entre el gasto público total y los ingresos o impuestos. El gasto público tiene dos componentes. Por un lado, está el gasto público no financiero o el gasto primario (G), que comprende los gastos que hace el gobierno en el pago de la planilla de los trabajadores del gobierno, el gasto en construcción de caminos y carreteras, el gasto en la compra de maquinaria y equipos y el gasto en bienes y servicios.

Por otro lado, están los gastos financieros, los cuales corresponden a los pagos de los intereses de la deuda pública. Como los países de América Latina tienen parte de su deuda pública en moneda nacional y parte en moneda extranjera, una parte de los intereses se expresan en moneda local y la otra parte en moneda extranjera, digamos dólares. Si r es la tasa de interés de la deuda pública en moneda nacional, B^g es el stock de deuda pública en esa moneda y P , es el nivel de precios, (B^g/P) es el stock de deuda pública local en términos reales, entonces, $r(B^g/P)$ representa el pago de intereses de la deuda pública local en términos reales. Y si r^* es la tasa de interés de la deuda pública en dólares, B^{*g} el stock de deuda pública en dólares y (E/P) es el ratio entre el tipo de cambio

nominal y el nivel de precios doméstico, entonces $\left(\frac{E}{P}\right)r^*B^{*g}$ es el pago de intereses por la deuda pública en dólares, expresado también en términos reales, en términos de bienes domésticos.

De esta manera, el gasto público total (G^T) viene dado por la sumatoria total del gasto primario y el gasto financiero,

$$G^T = G + r(B^g/P) + (E/P)r^*B^{*g} \quad (7.1)$$

Por otra parte, supondremos que la recaudación (T) es una simple función directa del nivel de actividad económica (Y), dada una tasa impositiva (t).

$$T = tY \quad (7.2)$$

El déficit fiscal, la diferencia entre el gasto total y los ingresos, viene entonces dado por la siguiente expresión,

$$DF = G^T - T = G + r(B^g/P) + (E/P)r^*B^{*g} - tY \quad (7.3)$$

Esta es la medida del déficit fiscal que se denomina el déficit “por encima la línea” o déficit económico. La contrapartida del déficit fiscal por encima de la línea es el flujo de endeudamiento público neto, lo que da a lugar a la medida del déficit fiscal “por debajo de la línea”. El endeudamiento público neto es equivalente a los desembolsos en moneda local (D) y en dólares (D^*), netos de las amortizaciones, en moneda nacional (A) y en moneda extranjera (A^*), siendo E el tipo de cambio nominal

$$DF = \frac{D}{P} + \frac{ED^*}{P} - \frac{A}{P} - \frac{EA^*}{P} \quad (7.4)$$

Es decir, el déficit fiscal puede ser medido como la diferencia entre los gastos y los ingresos, y también como la diferencia entre los desembolsos y las amortizaciones, ambas expresiones medias en términos reales, en unidades de bienes domésticos. De (7.3) y (7.4),

$$G + r(B^g/P) + (E/P)r^*B^{*g} - tY = DF = \frac{D}{P} + \frac{ED^*}{P} - \frac{A}{P} - \frac{EA^*}{P} \quad (7.5)$$

Según esta ecuación, si el gasto primario aumenta, ceteris paribus, el déficit fiscal se eleva y en consecuencia se requerirá de un endeudamiento público mayor: el gobierno debe gestionar mayores desembolsos. Estos desembolsos pueden ser en moneda local o en moneda extranjera, y se puede conseguir a través de la emisión de bonos públicos o como préstamos de los organismos

multilaterales como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o la Corporación Andina de Fomento (CAF). En (7.5) se observa también los efectos que pueden tener el tipo de cambio y la evolución de los precios domésticos en las finanzas públicas.

A partir de (7.5) puede derivarse un concepto muy útil para los diseñadores de la política fiscal, denominado requerimientos financieros del sector público (RF^g). Estos requerimientos, usualmente expresados en términos nominales, en unidades de la moneda doméstica, son las necesidades de liquidez que tienen los gobiernos para un periodo inmediato que puede ser para el próximo mes, el próximo trimestre o el próximo año. Estos requerimientos son necesarios tanto para financiar el déficit fiscal, como para cumplir con las amortizaciones de la deuda pública, ambos expresados en términos nominales.

$$RF^g = D + ED^* = P(DF) + A + EA^* \quad (7.6)$$

Para los países con problemas fiscales puede ser muy difícil conseguir el monto necesario para cubrir los requerimientos financieros corrientes, sea por lo abultado de estos requerimientos o, especialmente, porque no es fácil conseguir préstamos (desembolsos) en el mercado de bonos o desde los organismos multilaterales. Es el caso de la economía de Grecia, país que en 2012 tenía una deuda pública de alrededor de 160 por ciento del PBI, por lo cual estaba cerrado a los mercados internacionales de bonos, y las multilaterales le imponen un montón de condiciones para desembolsar créditos. Fue el caso también de las economías latinoamericanas en los ochenta, en la llamada década perdida, cuando los países no podían cubrir sus requerimientos financieros y tenían que recurrir al Fondo Monetario Internacional (FMI), organismo que los obligaba a firmar las famosas Cartas de Intención.

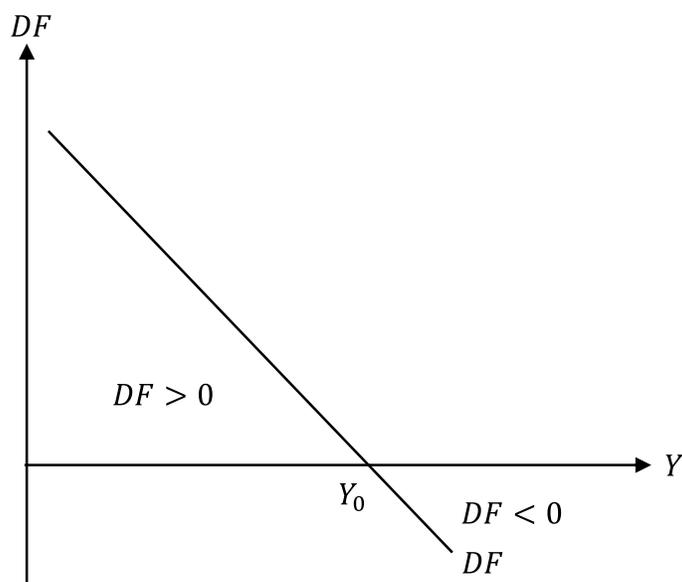
En países con holgura fiscal, con un déficit fiscal pequeño (o un superávit) y con amortizaciones pequeñas para el tamaño de la economía, en cambio, el acceso al financiamiento está abierto. Es el caso actual de la mayor parte de las economías de América Latina y el Caribe – con excepciones como la de Argentina- donde la deuda como porcentaje del PBI está en alrededor del 40 por ciento, y que tienen la capacidad de emitir bonos en moneda local, bonos en moneda extranjera y también pueden acceder fácilmente a créditos de los organismos multilaterales.

Volvamos a nuestra medida del déficit “por encima de la línea”. El gasto público primario, puede ser un instrumento de política económica, como en los libros de texto; pero puede ser una variable endógena, como lo es en la mayor parte de las economías latinoamericanas, debido a la aplicación de leyes de responsabilidad fiscal, como lo vimos en el capítulo 3.3.

En el primer caso, cuando el gasto público primario es exógeno, el déficit fiscal es endógeno, lo que supone un marco institucional donde el gobierno no tiene dificultades de financiamiento, no existen restricciones financieras en el mercado de deuda pública. Este es el caso que suponen los libros de texto.

En la Figura 7.1, el gobierno puede operar con déficit ($DF > 0$), superávit ($DF < 0$) o equilibrio fiscal ($DF = 0$). En la Figura 7.1, esta última situación se presenta cuando la producción alcanza un nivel de Y_0 . Para menores niveles de producción, debido a que la recaudación se reduce conforme disminuye el nivel de actividad económica, se genera un déficit fiscal; para niveles mayores de actividad económica, con la recaudación en alza, se produce un superávit fiscal.

Figura 7.1
Déficit fiscal y producción

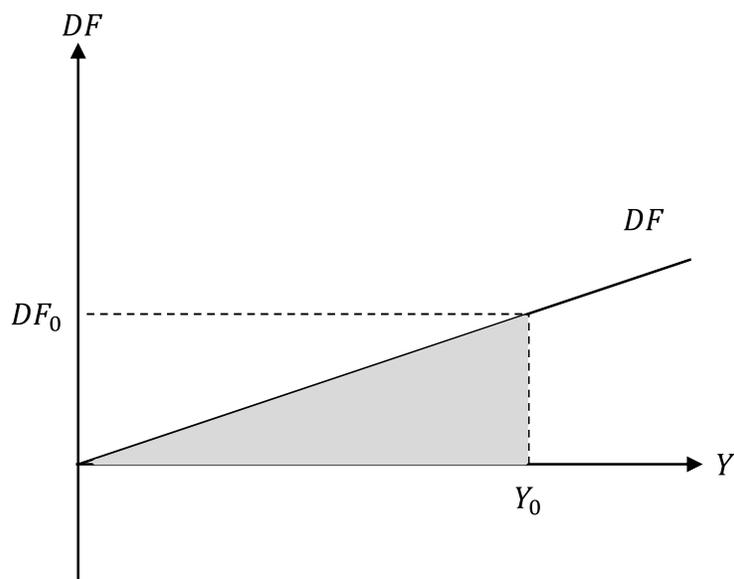


En el segundo caso, cuando existe una meta de déficit fiscal expresada como un porcentaje del PBI (α), como es el caso, por ejemplo, del Perú, donde ese límite es el 1 por ciento del PBI, el déficit fiscal está limitado por esa meta,

$$DF = G + r(B^g/P) + (E/P)r^*B^{*g} - tY \leq \alpha Y \quad (7.7)$$

Este caso se presenta en la Figura 7.2. El *monto* del déficit fiscal es una función creciente del PBI. La pendiente de la curva de DF es la meta de déficit fiscal (α). Cuando el nivel de actividad económica es Y_0 , el monto del déficit es DF_0 . Dicho monto solo puede elevarse si sube el nivel de actividad económica o si se eleva la meta de déficit fiscal.

Figura 7.2
Déficit fiscal y meta de déficit

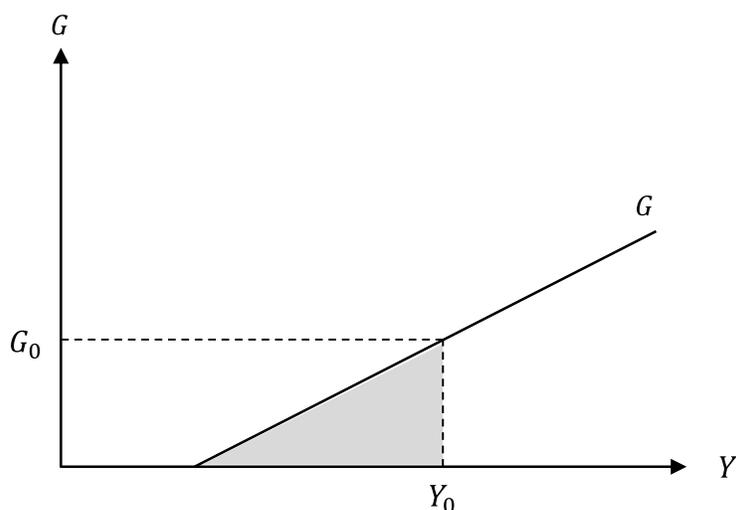


Cuando el gobierno actúa con una regla como la que se expresa en (7.7), la meta de déficit fiscal como porcentaje del PBI se convierte en una variable exógena, y el gasto primario en una variable endógena, diferenciándose del caso de libro de texto,

$$G \leq (t + \alpha)Y - r(B^g/P) - (E/P)r^*B^g \quad (7.8)$$

En la Figura 7.3 se puede observar que el gasto primario crece junto con el nivel de actividad económica, dadas la tasa impositiva, la meta de déficit fiscal y las variables que afectan al pago de los intereses de la deuda pública.

Figura 7.3
Gasto público endógeno



7.3 CARÁCTER DE LA POLÍTICA FISCAL

El déficit fiscal (DF), o déficit económico, no es una buena expresión del carácter expansivo o contractivo de la política fiscal debido a que está afectado por un conjunto de variables que no están relacionadas directamente con la política fiscal.

Las cifras del déficit fiscal pueden estar elevándose o reduciéndose, y eso no significa necesariamente que la política fiscal sea expansiva o contractiva, respectivamente. En el primer caso, el déficit fiscal puede estar elevándose porque se cayó el nivel de actividad económica, o porque se elevó la tasa de interés internacional o porque se elevó el tipo de cambio. Ninguna de esas variables forma parte de los *instrumentos* de la política fiscal.

Para medir la postura, la posición o el carácter de la política fiscal es necesario tener una medida del déficit que permita aislar los efectos de los instrumentos de la política fiscal sobre el déficit. Para ese objetivo, en primer lugar, es necesario centrar la atención en la medida del déficit que no toma en consideración los intereses de la deuda pública. El déficit fiscal primario (DFP) es la medida del déficit que, dentro del gasto público total, solo toma en cuenta el gasto primario y abstrae los intereses de la deuda pública.

En el caso en el que el gasto público es exógeno y el déficit fiscal es endógeno, el déficit fiscal primario viene dado por,

$$DFP^1 = G - tY \quad (7.9)$$

En el segundo caso, si suponemos una regla fiscal que impone un límite de déficit fiscal primario, tendríamos:

$$DFP^2 = G - tY \leq \alpha_1 Y \quad (7.10)$$

En ambas medidas, estamos asumiendo que el gasto público es independiente del ciclo económico. Este supuesto es razonable para las economías de América Latina donde no existen seguros de desempleo que eleven el gasto público en épocas de alto desempleo y lo reducen en épocas de auge económico. En el caso de Europa o los Estados Unidos este supuesto no tendría justificación.

El déficit fiscal primario mide mejor la postura de la política fiscal porque permite abstraer los efectos de los intereses de la deuda pública sobre el déficit. Sin embargo, sigue siendo una medida imperfecta pues esta medida del déficit es afectada por el estado del ciclo económico. En épocas de auge, cuando el producto efectivo está por encima del producto potencial ($Y - \bar{Y} > 0$), el gobierno recaudará más de lo que *normalmente* puede recaudar, el déficit fiscal estará por debajo de lo que

estaría en condiciones normales. Simétricamente, en épocas de recesión, el déficit fiscal estará por encima del nivel que alcanzaría en tiempos normales.

Por lo tanto, es necesario tener un *benchmark* o una medida del déficit para tiempos normales con el objetivo de comparar esa cifra con la cifra observada del déficit, para poder afirmar si el gobierno está poniendo en marcha una política fiscal contractiva o una política fiscal expansiva. Ese es el espíritu de contar con el déficit primario estructural o el déficit de pleno empleo. Es una medida del déficit primario considerando que el nivel de actividad económica está en su nivel de tendencia o de pleno empleo.

En el caso del gasto primario exógeno, el déficit primario estructural (DPE) viene dado por,

$$DPE^1 = G - t\bar{Y} \quad (7.11)$$

Donde \bar{Y} es el PBI potencial o de tendencia.

Como el producto potencial está dado, esta medida del déficit solo cambiará si se modifica el gasto primario o la tasa impositiva, ambos instrumentos de la política fiscal. Por lo tanto, la evolución de esta variable sí medirá efectivamente el carácter de la política fiscal.

En el caso en el que el gasto primario es endógeno, el déficit primario estructural se define de la siguiente manera,

$$DPE^2 \leq \alpha_1 \bar{Y} \quad (7.12)$$

En este caso, el único indicador de la postura de la política fiscal es la meta del déficit primario como porcentaje del nivel de actividad económica.

Por último, a partir de estas medidas del déficit primario estructural podemos derivar los indicadores de impulso fiscal (IIF). El indicador de impulso fiscal es el cambio que se produce en el déficit primario estructural ($IIF = \Delta DPE$). Cuando este indicador arroja un signo positivo ($IIF > 0$), se considera que la política fiscal es expansiva. Si el indicador es negativo ($IIF < 0$), la política fiscal es contractiva. Y si el indicador arroja un resultado nulo ($IIF = 0$), se considera que la política fiscal es neutral.

En el caso del gasto primario exógeno, el indicador de impulso fiscal viene dado por,

$$IIF^1 = dDPE^1 = dG - \bar{Y}dt \quad (7.13)$$

En esta ecuación puede verse que el indicador de impulso fiscal *solo* capta el movimiento del gasto público y la tasa impositiva, ambos instrumentos de la política fiscal.

Cuando el gasto primario es endógeno, el indicador de impulso fiscal equivale a,

$$IIF^2 = dDPE^2 = \bar{Y}d\alpha_1 \quad (7.14)$$

En este caso, la posición de la política fiscal queda enteramente reflejada por los movimientos de la meta del déficit fiscal, que es el único instrumento de la política fiscal que puede influir en el déficit fiscal.

Hay que advertir que las cifras del déficit fiscal no solo están influenciadas por el ciclo del PBI. En América Latina, donde la presencia de exportaciones primarias es significativa, los ingresos fiscales están bastante influenciados por la evolución de los precios internacionales de las materias primas. Estos precios, así como el PBI, pueden estar alejados de sus niveles de tendencia o de largo plazo, y pueden estar desviando los ingresos fiscales de sus niveles normales o de tendencia.

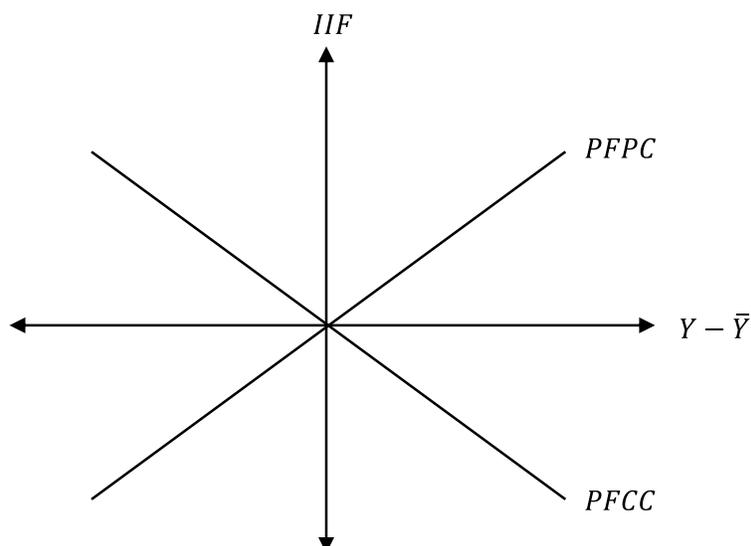
En consecuencia, así como hay la necesidad calcular la tendencia del PBI, hay que computar la tendencia del precio de los minerales, para tener una estimación de la recaudación de tendencia. Dada esta recaudación de tendencia, que refleja tanto la tendencia del PBI como del precio de los minerales, puede calcularse el déficit primario estructural y el correspondiente indicador de impulso fiscal.

Para terminar con esta sección, vale la pena referirse al carácter pro cíclico, contra cíclico o a cíclico de la política fiscal. Cuando el indicador de impulso fiscal se mueve en la misma dirección que el ciclo económico, medido por la brecha del producto ($Y - \bar{Y}$), se dice que la política fiscal es pro cíclica. Cuando el indicador se mueve en dirección contraria al ciclo económico, se dice que la política fiscal es contra cíclica. Por último, cuando el indicador de impulso fiscal no tiene ninguna conexión con la brecha del producto, la política fiscal es neutral respecto al ciclo.

Para que la política fiscal sea estabilizadora la literatura recomienda que debe ser contra cíclica: expansiva en las recesiones y contractiva en las expansiones. Para este propósito, se necesita ahorrar recursos durante el auge, para poder gastarlos durante la recesión.

En la Figura 7.4 se ilustran los distintos casos. La línea con pendiente positiva ilustra la política fiscal pro cíclica (*PFPC*). La línea de pendiente negativa muestra la política fiscal contra cíclica (*PFCC*). El eje vertical de la figura representaría la política fiscal neutral.

Figura 7.4
El carácter de la política fiscal



7.4 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Supongamos una economía donde el déficit fiscal no está sujeto a restricciones de financiamiento. En este modelo desarrollado en este capítulo, como el que se muestra en las ecuaciones siguientes, el gasto público es exógeno y el déficit fiscal es endógeno.

$$DF = G^T - T = G + r(B^g/P) + (E/P)r^*B^{*g} - tY \quad (7.3)$$

$$DF = \frac{D}{P} + \frac{ED^*}{P} - \frac{A}{P} - \frac{EA^*}{P} \quad (7.4)$$

$$G + r\left(\frac{B^g}{P}\right) + (E/P)r^*B^{*g} - tY = DF = \frac{D}{P} + \frac{ED^*}{P} - \frac{A}{P} - \frac{EA^*}{P} \quad (7.5)$$

$$RF^g = D + ED^* = P(DF) + A + EA^* \quad (7.6)$$

En este modelo, ¿cuál es el efecto sobre el gasto público total, el déficit fiscal, los desembolsos y los requerimientos financieros del sector público de:

- a. Una elevación en el gasto público primario.
 - b. Un alza en la tasa de interés internacional.
 - c. Una elevación del tipo de cambio nominal.
 - d. Una elevación del nivel de actividad económica local.
 - e. Un alza de la tasa de interés local.
 - f. Una caída del nivel de precios.
 - g. Una elevación del tipo de cambio nominal conjunta con un alza equivalente del nivel de precios
 - h. Una reducción de la tasa impositiva.
 - i. Un alza de los precios locales?
2. ¿Cuál es el efecto sobre el déficit fiscal primario de todos los ejercicios propuestos en la pregunta anterior?
 3. Supongamos ahora un marco institucional donde el déficit fiscal está limitado a un porcentaje del PBI y donde, en consecuencia, el gasto público primario es endógeno, tal como se representa en el siguiente sistema de ecuaciones.

$$DF = G + r\left(\frac{B^g}{P}\right) + (E/P)r^*B^{*g} - tY \leq \alpha Y \quad (7.7)$$

$$G \leq (t + \alpha)Y - r(B^g/P) - (E/P)r^*B^{*g} \quad (7.8)$$

En este modelo, ¿cuál es el efecto sobre el déficit fiscal y el gasto público no financiero de:

- a. Un alza en la tasa de interés internacional.
 - b. Una elevación del tipo de cambio nominal.
 - c. Una elevación del nivel de actividad económica local.
 - d. Un alza de la tasa de interés local.
 - e. Una reducción de la tasa impositiva.
 - f. Un alza de los precios locales.
 - g. Un alza equivalente del tipo de cambio y los precios
 - h. Una reducción de la meta del déficit fiscal?
4. De acuerdo a lo que hemos estudiado en este capítulo, el déficit primario estructural, y su derivado, el indicador de impulso fiscal, es una mejor medida de la postura de la política fiscal, con relación al tradicional déficit fiscal económico. El siguiente sistema de ecuaciones permite hacer una discusión sobre la postura de la política fiscal, en los casos donde no hay una meta de déficit fiscal, ecuaciones 7.11 y 7.13, y cuando existe una meta de déficit fiscal, ecuaciones 7.12 y 7.14.

$$DPE^1 = G - t\bar{Y} \quad (7.11)$$

$$DPE^2 \leq \alpha_1 \bar{Y} \quad (7.12)$$

$$IIF^1 = dDPE^1 = dG - \bar{Y} dt \quad (7.13)$$

$$IIF^2 = dDPE^2 = \bar{Y} d\alpha_1 \quad (7.14)$$

En ambos esquemas, ¿cuál es el efecto sobre el déficit primario estructural y el indicador de impulso fiscal de:

- a. Un alza de la tasa impositiva.
- b. Una reducción del producto potencial.
- c. Una elevación de la meta de déficit fiscal (en el caso del gasto público endógeno)
- d. Una elevación del gasto público (en el caso del gasto público exógeno)?

TÉRMINOS CLAVE

- Carácter de la política fiscal
- Déficit fiscal
- Déficit fiscal primario
- Déficit fiscal de pleno empleo
- Déficit primario estructural
- Deuda pública
- Fondo de Estabilización Fiscal
- Gasto público
- Gasto público primario o gasto público no financiero
- Gasto público financiero
- Impuestos
- Índice de impulso fiscal
- Política fiscal pro cíclica
- Política fiscal contra cíclica
- Política fiscal a cíclica
- Producto potencial
- Requerimientos financieros del sector público
- Sector Público No Financiero
- Superávit fiscal

Capítulo 8: EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y TIPO DE CAMBIO REAL

8.1 INTRODUCCIÓN

Las exportaciones y las importaciones conectan nuestras economías con los mercados internacionales de bienes y servicios. Los choques externos, favorables o desfavorables, afectan a nuestra economía fundamentalmente a través de estas dos variables.

En las últimos dos décadas el grado de apertura de nuestras economías al comercio internacional ha ido creciendo. En 2011, en América Latina y el Caribe, las exportaciones representaban el 24.5 por ciento del PBI y las importaciones un 31.5 por ciento. El grado de apertura comercial, medido por el coeficiente de las exportaciones más las importaciones sobre el PBI es de 56 por ciento.

Sin embargo, la composición de las exportaciones e importaciones en nuestra región no ha cambiado mucho. En 2010, el 51 de las exportaciones siguen siendo de productos tradicionales, especialmente mineros y agrícolas, y el 64 por ciento de las importaciones están constituidas por insumos y bienes de capital. En cuanto a composición de exportaciones e importaciones, la América Latina descrita por Díaz Alejandro (1966) hace varias décadas no ha cambiado mucho.

En este capítulo, estudiaremos los determinantes de las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial. Veremos que la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes, la exportación neta o la balanza comercial, está directamente vinculada al tipo de cambio real y al PBI internacional, y tiene una relación inversa con el ingreso disponible. Empezamos este capítulo mostrando cómo el tipo de cambio real es uno de los precios relativos más importantes de nuestra economía.

8.2 EL TIPO DE CAMBIO REAL

El tipo de cambio real es uno de los precios relativos más importantes que existen en una economía. Es el precio real de los bienes transables, exportables o importables, en términos de bienes nacionales. Si E es el tipo de cambio nominal, P^* el precio internacional de las exportaciones e importaciones y P el precio de los bienes nacionales, el tipo de cambio real e viene dado por,

$$e = \frac{EP^*}{P} \quad (8.1)$$

El tipo de cambio real es una medida de la competitividad de nuestra economía. Cuanto más alto el tipo de cambio real, más competitiva es nuestra economía tanto en los mercados internacionales de exportaciones así como en la competencia con los productos importados en el mercado local. Esa mayor competitividad se puede lograr o bien porque se eleva el tipo de cambio nominal, o porque suben los precios internacionales, o porque se reduce el nivel de los precios locales.

El tipo de cambio real puede ser bilateral, cuando como “precio internacional” se considera el de una economía extranjera en particular, como es el caso de los Estados Unidos, principal socio comercial de casi todos los países de América Latina; o puede ser multilateral, cuando se considera como precio internacional a una canasta de países, ponderándolas por su participación en las relaciones comerciales.

8.3 LAS EXPORTACIONES

Las economías latinoamericanas exportan principalmente productos primarios, especialmente minerales y, en menor medida, productos no primarios, como los textiles.

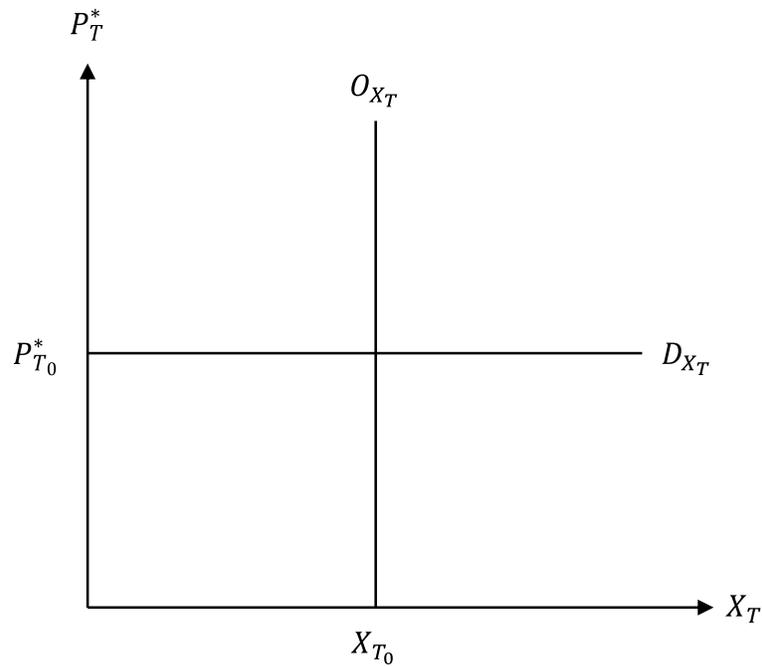
En el caso de las exportaciones primarias es razonable asumir que la producción está limitada esencialmente por condiciones de oferta y por eso puede suponerse que la oferta es fija en el corto plazo.

$$X_T^s = \bar{X}_T \quad (8.2)$$

Si suponemos que nuestras economías son pequeñas y abiertas, la demanda internacional por nuestras exportaciones es perfectamente elástica, al nivel del precio internacional de los bienes tradicionales de exportación (P_T^*).

En la Figura 8.1 se observa que la oferta es completamente inelástica en el corto plazo y que la demanda por nuestras exportaciones es perfectamente elástica, al nivel de precios $P_{T_0}^*$, rasgo que caracteriza a una economía pequeña y abierta. Se supone en el gráfico que todo lo que se produce, X_{T_0} , se exporta. Es decir, estamos asumiendo que no existe demanda doméstica por productos tradicionales.

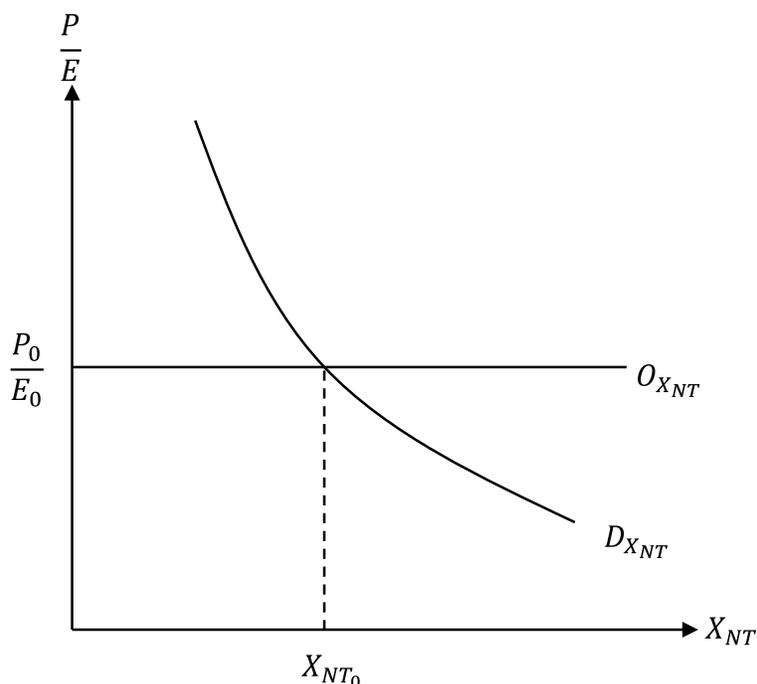
Figura 8.1
Exportaciones primarias



De la figura, podemos inferir que en el caso de este tipo de productos, cambios en la demanda internacional no alteran el volumen de las exportaciones, sino solamente sus precios. Para elevar el volumen de las exportaciones hay que actuar sobre la oferta, promoviendo el progreso técnico o la acumulación de factores productivos.

Cuando las exportaciones son de productos no primarios, como es el caso de las exportaciones de textiles, la curva de oferta puede ser perfectamente elástica, al precio en dólares de dichas exportaciones. La razón es que en estos sectores, a diferencia de los sectores primarios, hay reservas de capacidad instalada ociosa, por lo que la oferta puede reaccionar rápidamente a estímulos en la demanda, en este caso provenientes del exterior. La demanda proviene de la economía mundial, y es una función directa del nivel de actividad económica mundial y una función inversa del precio en dólares de los bienes nacionales

Figura 8.2
Exportaciones industriales



En el caso de las exportaciones no tradicionales, a partir de la Figura 8.2 se puede observar que cambios en la demanda alteran el volumen de exportaciones, sin alterar sus precios. Los precios en dólares de dichas exportaciones pueden reducirse, haciendo la exportación más competitiva, o bien elevando el tipo de cambio nominal o bien, a través de los costos, reduciendo el nivel de los precios locales.

Siguiendo la presentación de los libros de texto, en adelante, no haremos distinción entre los bienes de exportación tradicional y no tradicional. Estos textos suponen que el volumen de exportaciones está determinado por demanda, y son una función directa de la actividad económica mundial y el tipo de cambio real.

$$X = X(Y^*, e) \quad (8.3)$$

8.4 LAS IMPORTACIONES

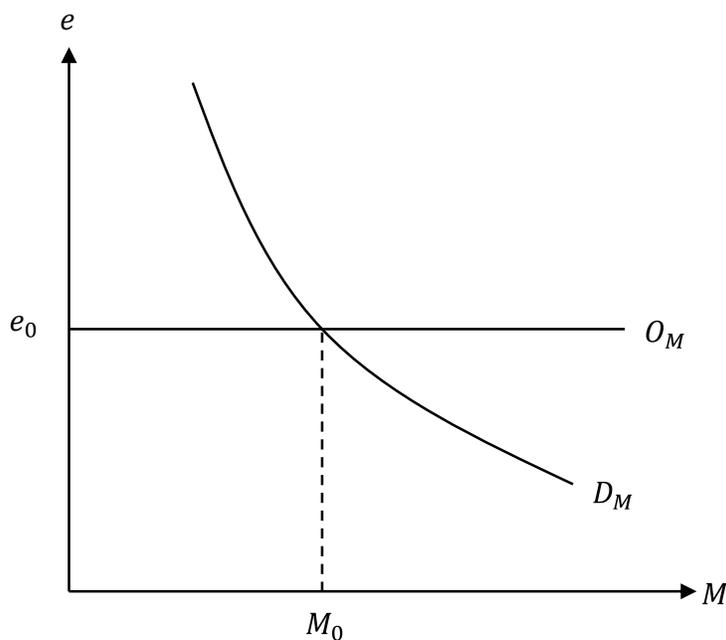
Las importaciones en América Latina y el Caribe son principalmente de bienes intermedios y de bienes de capital. Según la información para el año 2011, el 64 por ciento de las importaciones son de bienes insumos intermedios y bienes de capital, que son complementarios con la producción local, y solo el 23 por ciento corresponden a bienes de consumo, que sí son sustitutos con la producción doméstica.

En el mercado de las importaciones la oferta mundial de importaciones es infinitamente elástica, por el supuesto de país pequeño, al precio en dólares de dichas importaciones. La demanda por importaciones, si éstas son de bienes industriales, sustitutos de la producción local, por otro lado, es una función directa del nivel de actividad económica local y una función inversa del tipo de cambio real. En consecuencia, en equilibrio, la ecuación de los determinantes de las importaciones viene dada por,

$$M = M(e, Y). \quad (8.4)$$

En la Figura 8.3, cuando el tipo de cambio real es e_0 , el volumen de importaciones es M_0 . Si se eleva el PBI local, la demanda por importaciones se traslada hacia la derecha, con lo que se eleva el volumen de importaciones. Si el tipo de cambio real se incrementa, porque sube el tipo de cambio nominal, o porque sube el precio internacional de dichas importaciones, o porque bajan los precios domésticos, el volumen de importaciones se contrae.

Figura 8.3
Importaciones



Tipo de cambio real y exportaciones netas: la condición Marshall-Lerner

Prescindiendo de las exportaciones tradicionales, la balanza comercial o exportaciones netas en términos de bienes nacionales (XN) es igual al volumen de exportaciones menos el valor real de las importaciones, en términos de bienes nacionales⁸⁴.

$$XN = X - eM = X(e, Y^*) - eM(e, Y) = XN(e, Y^*, Y). \quad (8.5)$$

Según esta expresión, la exportación neta mejora con una elevación del PBI internacional y empeora con un alza del PBI local, y no es claro cómo es afectada por el tipo de cambio real. La razón es que un alza del tipo de cambio real, por un lado, eleva el volumen de exportaciones (X) y contrae el volumen de importaciones (M), pero, por otro lado, puede elevar el valor de las importaciones (eM).

Si asumimos que la exportación neta está inicialmente en equilibrio ($X = eM$), diferenciando (8.5) respecto al tipo de cambio real, se tiene:

$$dXN = \left[\frac{\partial X}{\partial e} - e \frac{\partial M}{\partial e} - M \right] de$$

Este resultado, con algunas manipulaciones algebraicas, puede expresarse en términos de las elasticidades precio de las exportaciones (α_X) y la elasticidad precio de las importaciones, en valor absoluto ($|\alpha_M|$).

$$dXN = [\alpha_X + |\alpha_M| - 1] de \quad (8.6)$$

Donde:

$$\alpha_X = \frac{\partial X}{\partial e} \frac{e}{X} > 0$$

$$|\alpha_M| = \left| \frac{\partial M}{\partial e} \frac{e}{M} \right| > 0$$

⁸⁴ Note en la siguiente ecuación que el tipo de cambio real e pre-multiplica al volumen de importaciones para expresarla en términos de bienes domésticos.

Y donde $|y|$ significa valor absoluto de la variable y .

Si se cumple la conocida condición Marshall –Lerner, la suma de las elasticidades de exportaciones e importaciones debe ser mayor que la unidad ($\alpha_X + |\alpha_M| > 1$). En consecuencia, cuando se cumple la condición Marshall-Lerner, una elevación del tipo de cambio real mejora la exportación neta o balanza comercial.

$$XN = XN(e, Y^+ Y^-) \quad (8.7)$$

En resumen, en adelante, asumiremos que la exportación neta de un país es una función directa del tipo de cambio real y el PBI internacional, y una función inversa del PBI local

Es necesario advertir que esta relación positiva entre las exportaciones netas y el tipo de cambio real puede darse aun cuando no actúan los efectos sustitución descritos anteriormente. Hasta ahora estamos asumiendo que tanto las exportaciones como las importaciones son sustitutas con la producción nacional y la producción mundial. ¿Qué pasa si, por ejemplo, todas las exportaciones fuesen de productos primarios y todas las importaciones fuesen de bienes complementarios (insumos y bienes de capital), como parece ser el caso de buena parte de las economías de América Latina?

El economista cubano Carlos Díaz Alejandro (1966), del MIT, posiblemente el economista latinoamericano más prestigioso de nuestra historia, fallecido en 1985 a la temprana edad de 48 años, dio la primera respuesta a esta pregunta. En su trabajo se encuentra que en países semi-industrializados como Argentina, la devaluación, mejora la balanza comercial no por el efecto sustitución, que no existe en la estructura del comercio exterior descrita, sino por su efecto distributivo. La devaluación eleva el nivel de precios, deteriora los salarios reales, empeora la distribución del ingreso y, en consecuencia, hace caer la propensión a consumir de la economía, recesándola y haciendo caer, por esa vía, las importaciones y mejorando así la balanza comercial. En su trabajo, que fue su tesis doctoral del MIT, encontró que en Argentina primaba el efecto distributivo de la devaluación. Ese es el efecto Díaz Alejandro.

En la actualidad, el carácter primario exportador y la de dependencia de los insumos importados en América Latina no ha cambiado mucho respecto a lo que encontró Díaz Alejandro 60 años atrás, con lo que su hallazgo podría aún aplicarse a la mayor parte de economías latinoamericanas.

8.5 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el siguiente modelo se presentan las ecuaciones de las exportaciones, las importaciones y la exportación neta, y sus principales determinantes.

$$X = X(Y^*, e) \quad (8.3)$$

$$M = M(e, Y). \quad (8.4)$$

$$XN = X - eM = X(e, Y^*) - eM(e, Y) = XN(e, Y^*, Y). \quad (8.5)$$

En este modelo, suponiendo que se cumple la condición Marshall- Lerner, cuál es el efecto sobre las importaciones, las exportaciones y las exportaciones netas de:

- a. Una elevación del PBI internacional.
 - b. Una elevación del tipo de cambio nominal.
 - c. Una elevación de los precios internacionales.
 - d. Una reducción de los precios locales.
 - e. Una reactivación económica local.
 - f. Una elevación del tipo de cambio nominal acompañada de una elevación, en la misma proporción, del nivel de precios locales.
 - g. Una elevación del tipo de cambio nominal, acompañada de una reducción, en la misma proporción, de los precios internacionales?
2. ¿Qué pasa con todos los resultados anteriores si no se cumple la Condición Marshall-Lerner, si el tipo de cambio real no afecta a la balanza comercial, o la afecta negativamente?
 3. ¿Qué pasaría con el modelo, y todos los ejercicios de estática comparativa planteados en la pregunta 1, si todas las exportaciones fuesen tradicionales, tal como se expresa en la ecuación siguiente?

$$X_T^s = \bar{X}_T \quad (8.3)$$

4. ¿Qué pasaría con el modelo y los ejercicios de la pregunta 1 si las importaciones fuesen enteramente de insumos y se representasen como en la ecuación (8.8)?

$$M = M(Y). \quad (8.8)$$

5. En las preguntas 3 y 4, ¿es posible que una elevación del tipo de cambio real logre mejorar la balanza comercial? Si es así, ¿qué condiciones se requerirían?

TÉRMINOS CLAVE

- Exportaciones netas o balanza comercial.
- Bienes tradicionales de exportación
- Bienes transables
- Condición Marshall-Lerner
- Efecto Díaz Alejandro
- Elasticidad precio de las exportaciones
- Elasticidad precio de las importaciones
- Exportaciones
- Importaciones
- Mercados internacionales
- Pequeña economía abierta
- Productos primarios
- Términos de intercambio
- Tipo de cambio bilateral
- Tipo de cambio multilateral
- Tipo de cambio nominal
- Tipo de cambio real

Cuarta sección.
**La macroeconomía de una economía
cerrada**

Esta es la sección dedicada a la macroeconomía de las economías cerradas. En ella se presenta un modelo de demanda y oferta agregada para el corto plazo, cuando las expectativas sobre los precios están dadas, para el equilibrio estacionario, cuando las expectativas coinciden con las variables observadas, y en el tránsito hacia el equilibrio estacionario, cuando las expectativas sobre los precios están en movimiento.

La demanda agregada se construye a partir del conocido modelo IS-LM, y la oferta agregada se obtiene a partir de la relación que existe entre los salarios, los precios y el desempleo. Las ecuaciones de oferta y la demanda agregada permiten hallar los valores de equilibrio del nivel de la producción y los precios.

El modelo es útil para evaluar los efectos de la política fiscal, la política monetaria, de los choques reales de oferta, así como del cambio en los precios esperados sobre la producción, el nivel de precios y la tasa de interés.

El modelo también sirve para discutir la proposición de la ineficacia de la política macroeconómica, en el caso en el que los agentes económicos tienen expectativas racionales y los choques fiscales o monetarios son anticipados.

Por último, el modelo, en presencia de expectativas adaptativas sobre los precios esperados, permite evaluar la dinámica de las variables endógenas a través del tiempo, como producto de algún choque exógeno, hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario.

**Capítulo 9: LA MACROECONOMÍA DE LAS
ECONOMÍAS CERRADAS: LA IS-LM, LA DEMANDA
Y LA OFERTA AGREGADA**

9.1 INTRODUCCIÓN

En esta sección presentaremos un modelo de demanda y oferta agregada que nos permitirá determinar los valores de equilibrio de la producción, los precios y la tasa de interés, en el marco de una economía cerrada. La demanda agregada la obtendremos a partir del modelo IS-LM y la oferta agregada a partir del mercado de trabajo.

Trabajaremos con dos subsistemas, uno para el corto plazo y otro para el equilibrio estacionario. En el corto plazo supondremos que las expectativas sobre los precios están dadas, son exógenas. En el equilibrio estacionario asumiremos que los precios se igualan con sus valores esperados. Además, utilizando una versión sencilla de expectativas adaptativas podemos describir la dinámica de la economía en el tránsito entre el equilibrio de corto plazo y el equilibrio estacionario.

9.2 EL MODELO IS-LM Y LA DEMANDA AGREGADA

En esta sección, se presenta el conocido modelo IS-LM. Este es un modelo para una economía cerrada creado por John Hicks (1937) sobre la base de la *Teoría General* de J.M. Keynes. El modelo contiene tres mercados: el de bienes, el de dinero y el de bonos. Por la Ley de Walras⁸⁵ podemos prescindir de uno de ellos y limitarnos a tratar con dos mercados. Siguiendo la tradición, prescindimos del mercado de bonos.

A partir del equilibrio en el mercado de bienes (la IS) y el mercado de dinero (la LM) se deriva la demanda agregada de la economía. Luego, asumiendo que los precios están dados, se evalúan los efectos de la política fiscal y la política monetaria sobre la producción y la tasa de interés.

9.2.1 *El equilibrio en el mercado de bienes: la IS*

En el mercado de bienes, se asume que existen reservas de capacidad instalada de tal manera que la producción (Y) puede ajustarse al nivel de la demanda (D). Esta es una de las ideas más poderosas que se ha heredado de J.M. Keynes. Sus antecesores, los llamados economistas clásicos, postulaban, más bien, que era la oferta la que determinaba la demanda (la Ley de Say).

La demanda por bienes en una economía cerrada está compuesta por el consumo privado, la inversión privada y el gasto público.

⁸⁵ Si en una economía hay n mercados, y $n-1$ de ellos están en equilibrio, entonces, el mercado residual, el n -ésimo, está también en equilibrio. En el contexto de un modelo con varios mercados, este artificio permite prescindir de uno de ellos.

$$Y = D = C + I + G \quad (9.1)$$

En capítulos anteriores hemos estudiado en detalle la lógica que guía la conducta de los consumidores, los empresarios y el gobierno. Sin embargo, en esta primera presentación de equilibrio general, donde interactúan varios mercados, simplificaremos en extremo las ecuaciones del consumo, la inversión y el gasto público.

Respecto al consumo, asumiremos que solo es una función directa del ingreso disponible y de un componente autónomo que recoge todo el resto de influencias. El ingreso disponible es el ingreso neto de impuestos ($Y - T$), y como los ingresos son una fracción del ingreso, $T = tY$, el ingreso disponible es igual a $Y - tY = (1 - t)Y$. Entonces, la función consumo viene dada por,

$$C = C_0 + c(1 - t)Y; 0 < c < 1; 0 < t < 1 \quad (9.2)$$

Donde c y t son la propensión a consumir y la tasa impositiva, respectivamente.

Con relación a la inversión privada asumiremos que depende negativamente de la tasa de interés⁸⁶ y positivamente de un componente autónomo que recoge todos los elementos distintos a la tasa de interés que influyen en la inversión.

$$I = I_0 - br \quad (9.3)$$

Por último, respecto al gasto público, supondremos que es exógeno, lo cual supone, implícitamente, que el gobierno no tiene restricciones para endeudarse,

$$G = G_0 \quad (9.4)$$

Introduciendo (9.2), (9.3) y (9.4) en (9.1), llegamos a la ecuación que vincula la producción con sus determinantes,

⁸⁶ En rigor, en el modelo IS-LM, la tasa de interés que debe estar presente en el mercado de bienes es la tasa de interés real (la tasa de interés nominal ajustada por la inflación esperada), pues es la que afecta a la inversión; y en el mercado monetario la tasa relevante es la tasa de interés nominal, pues es la que afecta a la demanda real de dinero. En nuestra presentación, como se está suponiendo que la inflación esperada es nula, la tasa de interés real no difiere de la nominal.

$$Y = D = k(A_0 - br) \quad (9.5)$$

Donde $A_0 = C_0 + G_0 + I_0$ es el componente autónomo de la demanda y $k = \frac{1}{1-c(1-t)}$ es el multiplicador keynesiano cuyo valor es mayor que la unidad.

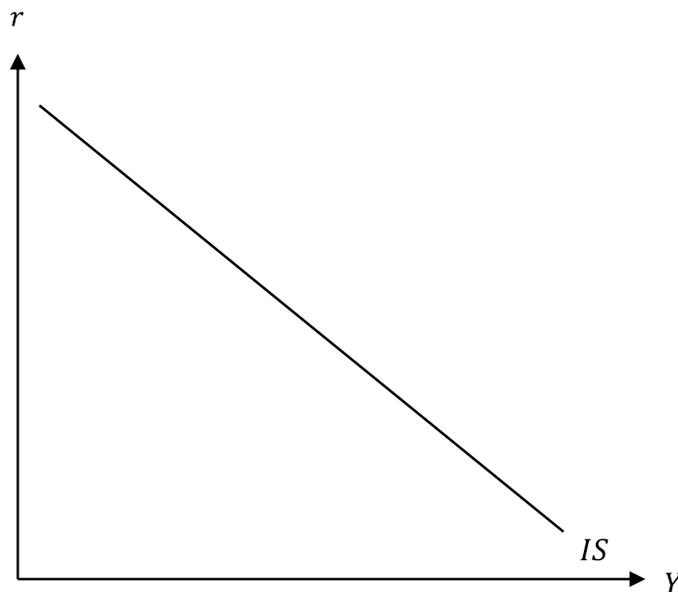
En esta concepción keynesiana de la economía, la producción es una función directa de los componentes del gasto autónomo y de la propensión a consumir, y una función inversa de la tasa de interés y la tasa impositiva.

Esta ecuación puede ser reordenada para poder ser graficada en el plano (Y, r) . De esta manera, obtenemos la conocida ecuación IS, que muestra las combinaciones de tasas de interés y producción que mantienen en equilibrio el mercado de bienes,

$$r = \frac{A_0}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (9.6)$$

En la Figura (9.1) se muestra la conocida curva IS.

Figura 9.1
La curva IS



9.2.2 El equilibrio en el mercado monetario: la LM

En el mercado monetario la oferta y la demanda monetaria determinan la tasa de interés. La oferta monetaria nominal es exógena, y está determinada por la autoridad monetaria, el banco central. Dados los precios, la oferta monetaria real viene dada por⁸⁷,

$$m^s = M^s - P \quad (9.7)$$

La demanda real de dinero es una función directa del nivel de actividad económica (cuanto mayor es el ingreso del público, mayor es su demanda de dinero para realizar sus transacciones) y una función inversa de la tasa de interés (cuanto más alta es la tasa de interés que pagan los bonos, el público demanda menos dinero). La demanda real de dinero viene entonces dada por,

$$m^d = b_0 Y - b_1 r \quad (9.8)$$

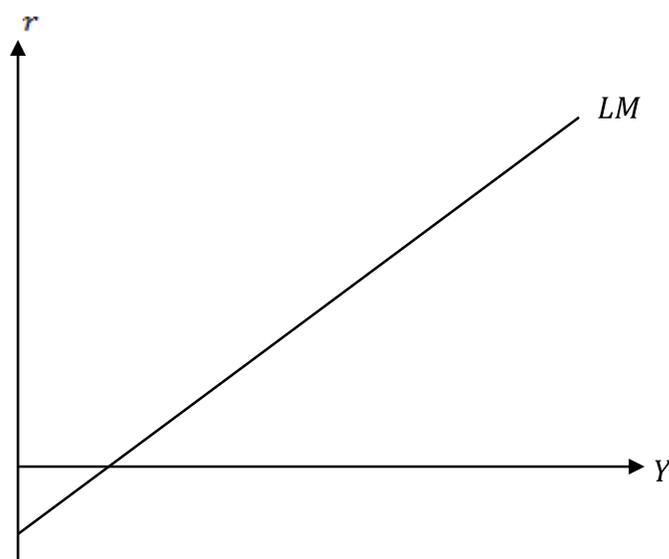
En equilibrio, cuando se igualan la oferta y la demanda real de dinero ($m^s = m^d$), se determina la tasa de interés.

$$r = -\frac{(M^s - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (9.9)$$

Esta ecuación representa también a la LM, combinación de tasas de interés y producción que mantiene en equilibrio el mercado monetario. La ecuación permite también mostrar que la tasa de interés se eleva cuando suben el nivel de precios o la producción, y se reduce cuando hay un alza de la oferta monetaria nominal. En la Figura 8.2 se representa la curva LM.

⁸⁷ Para mantener el carácter estrictamente lineal del modelo, la oferta monetaria real, normalmente presentada como $m^s = \frac{M^s}{P}$, la estamos aproximando por la expresión $m^s = M^s - P$.

Figura 9.2
La curva LM



9.2.3 La IS, la LM y la demanda agregada

Conjugando el mercado de bienes con el mercado monetario, podemos determinar los valores de equilibrio de la tasa de interés y la producción que mantienen en equilibrio tanto el mercado de bienes como el mercado monetario.

Resolviendo el sistema de ecuaciones lineales (9.6) y (9.9), obtenemos los valores de equilibrio de la tasa de interés y la producción, asumiendo que los precios están dados.

$$Y^{eq} = \frac{b_1}{\frac{b_1}{k} + bb_0} A_0 + \frac{b}{\frac{b_1}{k} + bb_0} (M^s - P) \quad (9.10)$$

$$r^{eq} = \frac{b_0 k}{b_1 + kbb_0} A_0 - \frac{1}{b_1 + kbb_0} (M^s - P) \quad (9.11)$$

Podemos observar que en la forma reducida del sistema IS-LM, la producción crece cuando lo hace el gasto autónomo o la oferta monetaria real; mientras que la tasa de interés se eleva cuando sube el gasto autónomo, y cae cuando se eleva la oferta monetaria real.

En este marco de la IS-LM que supone que el nivel de precios es exógeno, se pueden simular los efectos de la política monetaria (cambio en M^S), la política fiscal (cambios en G_0 o t), o de cambios

en el nivel de precios, así como de modificaciones en la propensión a consumir o invertir, o en el componente privado del gasto autónomo.

La ecuación (9.10) también representa la demanda agregada de la economía. En el marco de la IS-LM, cuando suben los precios, cae la oferta monetaria real, se eleva la tasa de interés, cae la inversión privada y por lo tanto cae el producto. De allí la relación negativa entre el nivel de precios y la producción, y la correspondiente pendiente negativa de la curva de demanda agregada.

Para graficarla en el plano (Y, P) reordenamos la ecuación (9.10) y obtenemos la curva de demanda agregada de la economía.

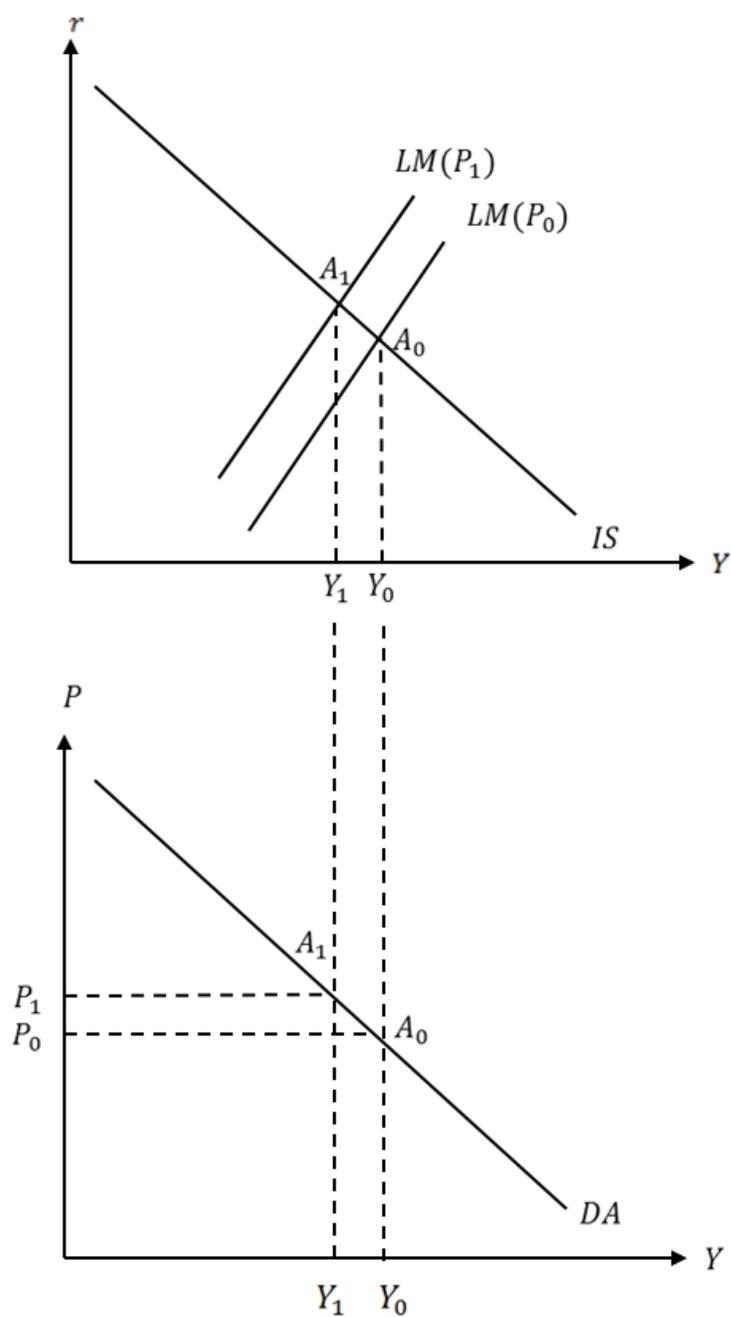
$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

La pendiente de esta curva es negativa,

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} < 0$$

La Figura 9.3 nos muestra cómo a partir de la IS-LM podemos obtener la curva de demanda agregada, simulando una elevación del nivel de precios. En el equilibrio inicial, en la parte superior de la figura, la economía se encuentra en A_0 . Luego, al elevarse el nivel de precios, la economía se encuentra en el punto A_1 , con un menor nivel de producción. En la parte inferior de la figura, como dos puntos determinan una recta, la curva de demanda agregada DA puede trazarse a partir de los puntos A_0 y A_1 .

Figura 9.3
IS-LM y demanda agregada



En la sección siguiente levantaremos el supuesto de que los precios son fijos. Al endogenizar el nivel de precios damos paso a la curva de oferta agregada.

9.3 SALARIOS, PRECIOS Y OFERTA AGREGADA

En la sección anterior obtuvimos la curva de demanda agregada a partir de la conducta de los consumidores, los empresarios, el gobierno y el banco central, considerando que el nivel de precios era constante. Implícitamente, suponíamos que la oferta agregada era perfectamente elástica, al nivel dado de precios.

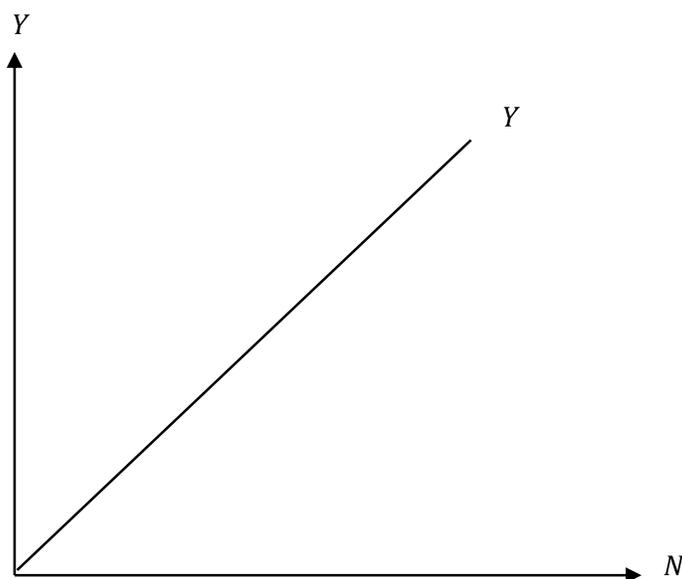
En esta sección levantamos ese supuesto, endogenizaremos el nivel de precios, introduciendo la curva de oferta agregada de la economía. Esta curva la obtenemos, dada una tecnología de producción de coeficiente fijo, a partir de la vinculación entre los precios, los salarios y el desempleo.

9.3.1 La función de producción

Nuestra premisa es que hay una asociación directa, lineal, fija, entre la producción y el empleo, dado el producto por trabajador $\left(\frac{1}{a}\right)$. Esta es una función de producción de rendimientos marginales constantes, como la que se muestra en la Figura 9.4.

$$Y = \frac{1}{a}N \quad (9.13)$$

Figura 9.4
Producción y empleo



9.3.2 *Los determinantes de los salarios nominales*

Los salarios nominales (W), al reflejar el estado del mercado de trabajo, se elevan durante las expansiones y se reducen en las recesiones. La expansión económica es una situación donde la producción (el empleo efectivo) está por encima de su nivel de pleno empleo ($Y - \bar{Y} > 0, N - \bar{N} > 0$); y la recesión se produce cuando el producto (el empleo efectivo) está por debajo de su nivel de empleo pleno ($Y - \bar{Y} < 0, N - \bar{N} < 0$). El salario nominal, entonces, es una función directa de la brecha del producto.

Los salarios nominales no solo dependen del estado del ciclo económico, de si estamos en recesión o en expansión. En economías con cierta persistencia de la inflación, dependen también de las expectativas de empresarios y trabajadores sobre los precios (P^e). Cuando más alto es el nivel esperado de precios, más altos son los salarios nominales, tanto porque los trabajadores demandarán mayores salarios nominales, puesto que les importa el poder de compra de los salarios, como porque los empresarios estarán más dispuestos a aceptar la demanda de los trabajadores cuando esperan que suba el precio de los productos, dado que en esta economía hay un solo bien, que es el producido por ellos.

La ecuación (9.14) resume el comportamiento descrito de los salarios nominales. El parámetro λ refleja el grado de sensibilidad de los salarios nominales al estado del mercado de trabajo, al estado de expansión o recesión.

$$W = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.14)$$

9.3.3 *Los determinantes de los precios y la curva de oferta agregada*

Los precios, en un mercado no competitivo, lo determinan las empresas, añadiendo un margen de ganancias -que asumimos constante- sobre su costo medio de producción, que en nuestro caso es el costo laboral unitario.

$$P = (1 + z)CM_e = (1 + z) \frac{WN}{Y} = (1 + z)aW \quad (9.15)$$

Introduciendo (9.14) en (9.15) obtenemos la curva de oferta agregada de esta economía, que vincula el nivel de actividad económica con el nivel de precios.

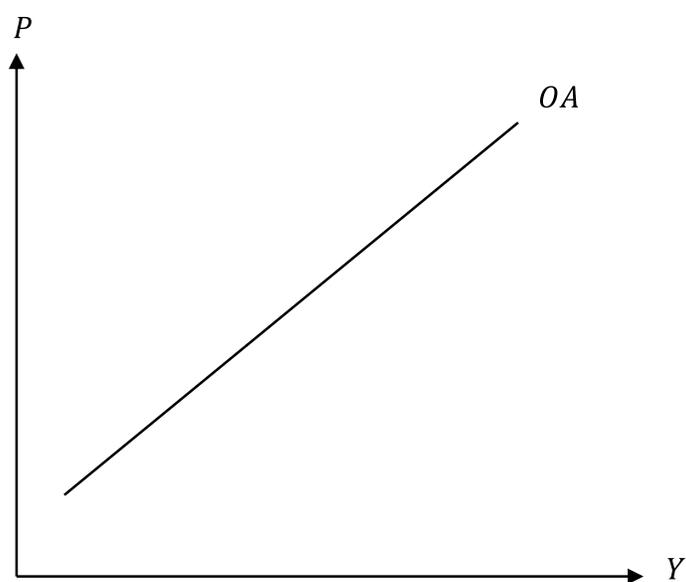
$$P = (1 + z)a[P^e + \lambda(Y - \bar{Y})] \quad (9.16)$$

Según esta expresión, los precios suben cuando se eleva el margen de ganancia de las firmas, cuando cae la productividad del trabajador, cuando suben las expectativas de empresarios y trabajadores sobre el nivel de precios, o cuando la economía está en su fase expansiva.

Necesitamos simplificar esta expresión, tanto con la idea de trabajar con un modelo lineal que nos permita arribar a una solución analítica precisa, así como porque necesitamos que la economía converja a un nivel estacionario compatible con el pleno empleo. Para esos dos propósitos vamos a asumir un supuesto simplificador fuerte, que $(1 + z)a = 1$. De esta manera, nuestra versión simplificada de la oferta agregada de esta economía cerrada puede expresarse con la siguiente ecuación lineal, semejante a la que se presenta en los libros de texto de Macroeconomía.

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

Figura 9.5
Curva de oferta agregada



La pendiente de esta curva de oferta agregada es positiva

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{OA} = \lambda > 0$$

9.4 OFERTA Y DEMANDA AGREGADA EN UNA ECONOMÍA CERRADA

En esta sección, conjugamos la demanda y la oferta agregada, y analizamos los efectos de la política fiscal, la política monetaria y los choques de oferta sobre la producción, los precios y la tasa de interés en el corto plazo, en el tránsito hacia el equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario.

Nuestra definición de los plazos es analítica. No es cronológica. El corto plazo lo definimos como una situación donde el precio esperado está dado, es exógeno. En el tránsito hacia el equilibrio estacionario las expectativas sobre los precios están en movimiento. En el equilibrio estacionario, el precio esperado iguala al precio observado.

9.4.1 La oferta y la demanda agregada de corto plazo

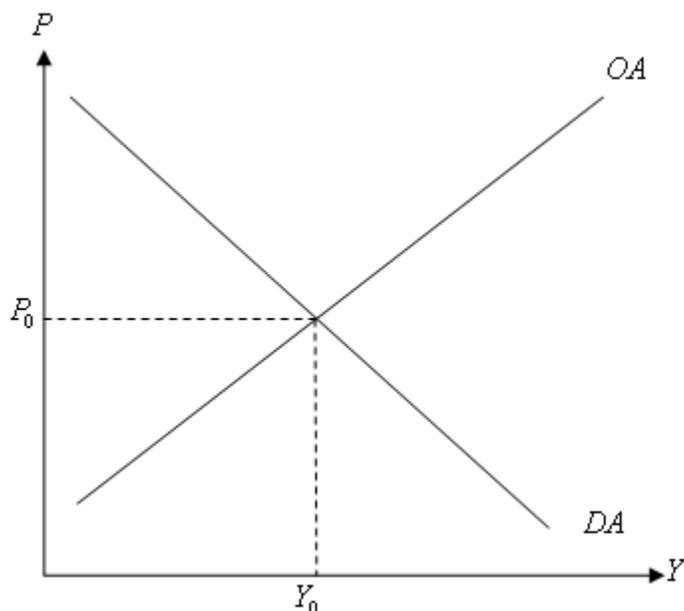
Nuestro sistema macroeconómico de corto plazo viene dado por las ecuaciones de la demanda y la oferta agregada obtenidas en la sección anterior. En el corto plazo, la producción se determina en la ecuación de demanda agregada y los precios en la oferta agregada.

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

En la Figura 9.6 registramos el equilibrio entre la oferta y la demanda agregada. La oferta y la demanda agregada determinan la producción y el precio de equilibrio (Y_0, P_0) .

Figura 9.6
La demanda y la oferta agregada en el corto plazo



Resolviendo las ecuaciones (9.12) y (9.17), hallamos los valores de equilibrio de la producción y los precios, en el corto.

$$Y^{eq} = \frac{k}{\frac{kb(\lambda + b_0)}{b_1} + 1} A_0 + \frac{k}{k(\lambda + b_0) + \frac{b_1}{b}} (M^s - P^e) + \frac{\lambda}{\lambda + b_0 + \frac{b_1}{kb}} \bar{Y} \quad (9.18)$$

$$P^{eq} = \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} P^e + \frac{\lambda kb_1}{kb(\lambda + b_0) + b_1} A_0 + \frac{\lambda kb}{kb(\lambda + b_0) + b_1} M^s - \frac{\lambda(b_1 + kbb_0)}{kb(\lambda + b_0) + b_1} \bar{Y} \quad (9.19)$$

Conocidos los valores de equilibrio de la producción y los precios, puede hallarse, utilizando la ecuación de la LM, ecuación (9.9), el valor de equilibrio de la tasa de interés.

Puede ser útil mostrar las ecuaciones (9.18) y (9.19) en términos de los multiplicadores del gasto autónomo y de la política monetaria. Como en el gasto autónomo está comprendido el gasto público, al componente que multiplica al gasto autónomo se le denomina también el multiplicador

de la política fiscal. El componente que precede a la oferta monetaria nominal es el multiplicador monetario.

$$Y^{eq} = m_f^Y A_0 + m_m^Y (M^s - P^e) + \frac{\lambda}{\lambda + b_0 + \frac{b_1}{kb}} \bar{Y} \quad (9.20)$$

$$P^{eq} = \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} P^e + m_f^P A_0 + m_m^P M^s - \frac{\lambda(b_1 + kbb_0)}{kb(\lambda + b_0) + b_1} \bar{Y} \quad (9.21)$$

Donde los multiplicadores fiscales y monetarios sobre el producto y sobre los precios vienen dados por,

$$m_f^Y = \frac{k}{\frac{kb(\lambda + b_0)}{b_1} + 1}; m_m^Y = \frac{k}{k(\lambda + b_0) + \frac{b_1}{b}}$$

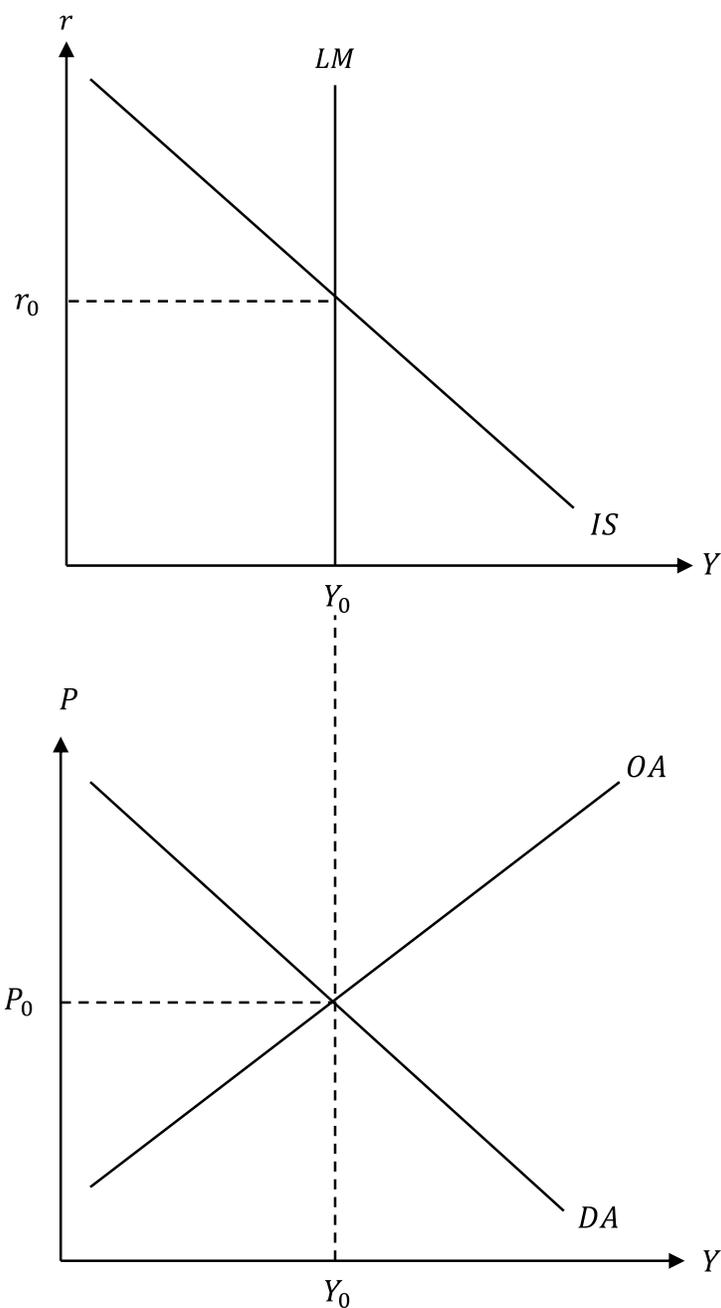
$$m_f^P = \frac{\lambda kb_1}{kb(\lambda + b_0) + b_1}; m_m^P = \frac{\lambda kb}{kb(\lambda + b_0) + b_1}$$

Este sistema es útil también para mostrar con claridad los casos extremos registrados por la literatura, dentro de la polémica entre los keynesianos y los monetaristas sobre la potencia de la política fiscal o la política monetaria.

Por ejemplo, en el caso “clásico”, aquel donde la demanda real de dinero no depende de la tasa de interés ($b_1 = 0$) el multiplicador del gasto autónomo es nulo, con lo cual una política fiscal expansiva que eleva los gastos o reduce la tasa impositiva, no tiene ningún efecto sobre la producción ni sobre los precios. En este caso la política monetaria es todopoderosa y la política fiscal completamente ineficaz.

Esta posibilidad se registra en la Figura 9.7, destacando que la curva **LM** es completamente inelástica.

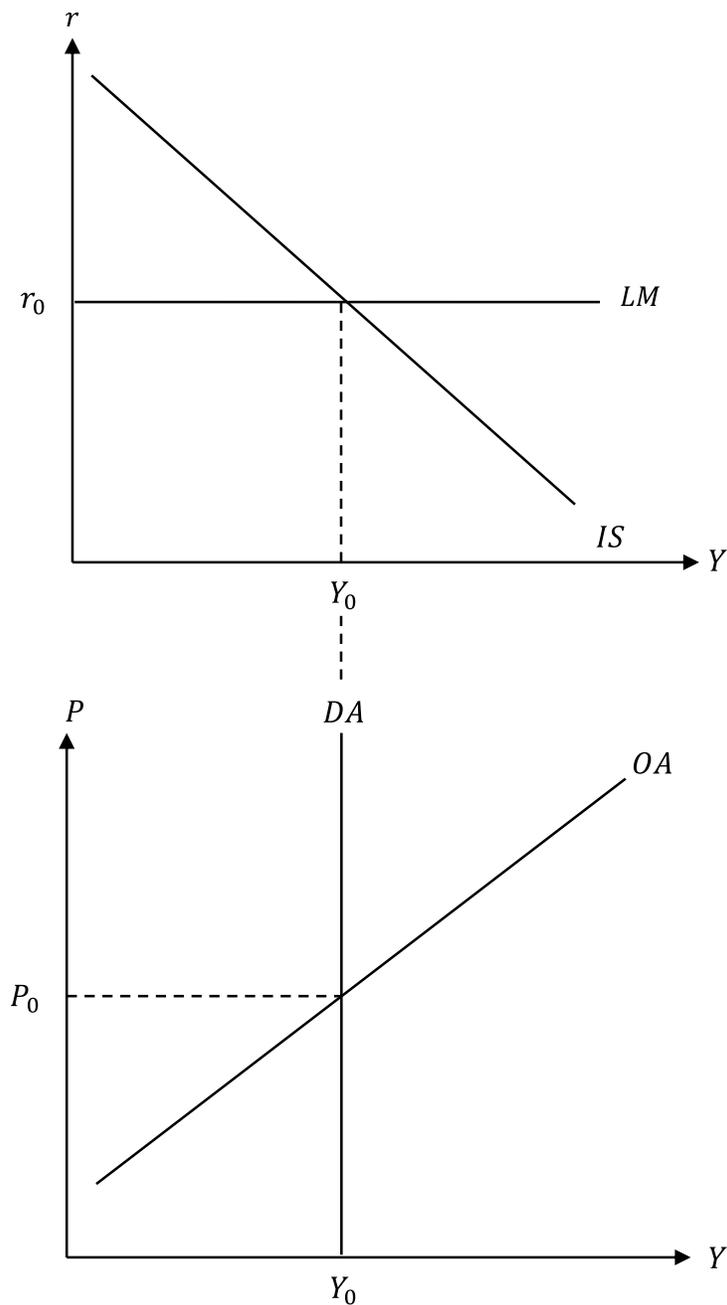
Figura 9.7
Caso especial: $b_1 = 0$



En el caso “keynesiano” de la trampa de liquidez, cuando la demanda real de dinero es infinitamente elástica respecto a la tasa de interés ($b_1 = \infty$) el multiplicador de la política monetaria es nulo, con lo cual la política monetaria no tiene ningún efecto sobre la producción y los precios. En este caso, la potencia de la política fiscal es máxima y la política monetaria es completamente impotente.

En esta eventualidad, registrada en la Figura 9.8, la curva **LM** es completamente elástica y, como consecuencia, la curva de demanda agregada es vertical.

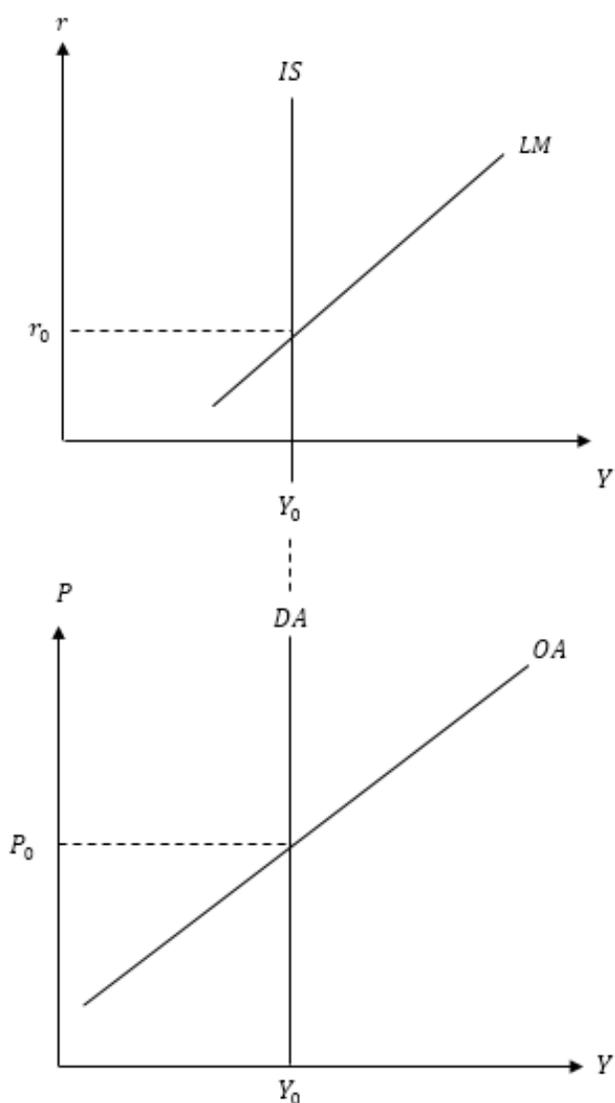
Figura 9.8
Caso especial: $b_1 \rightarrow \infty$



También puede verse el otro caso “keynesiano” donde la inversión es independiente de la tasa de interés ($b = 0$). En este caso, la potencia de la política fiscal es plena, sobre los precios y la producción, y la política monetaria es completamente inefectiva.

En esta posibilidad, mostrada en la Figura 9.9, la curva IS es completamente inelástica y, en consecuencia, la curva de demanda agregada es también, como en el anterior caso keynesiano, vertical.

Figura 9.9
Caso especial: $b = 0$



9.4.2 La oferta y la demanda agregada en el equilibrio estacionario

El equilibrio estacionario, en el marco de este modelo, se define como una situación donde el nivel de precios efectivo no difiere del precio esperado ($P = P^e$). Incorporando esta hipótesis en la ecuación de oferta agregada de corto plazo (ecuación 9.17), se obtiene la curva de oferta agregada de equilibrio estacionario.

$$Y = \bar{Y} \quad (9.22)$$

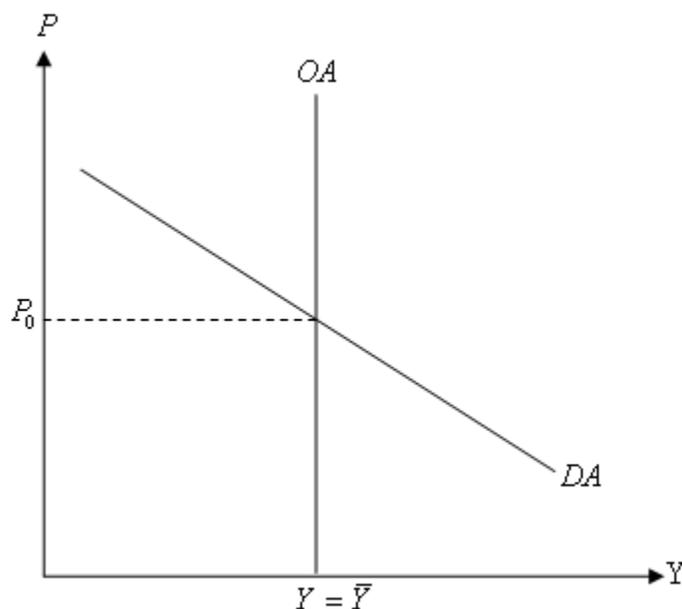
El sistema macroeconómico del equilibrio estacionario viene dado por las ecuaciones de oferta agregada (9.22) y demanda agregada, que sigue siendo la ecuación (9.12). En este sistema, a diferencia del de corto plazo, la producción se determina en la oferta y los precios se determinan en la demanda agregada.

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (9.22)$$

El sistema de equilibrio estacionario se representa con la Figura 9.10, destacando la oferta agregada perfectamente inelástica.

Figura 9.10
La demanda y la oferta agregada en el equilibrio estacionario



Resolviendo el sistema anterior, puede obtenerse el modelo en su forma reducida. La forma reducida de este sistema viene dada por,

$$P^{eqe} = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} \bar{Y} \quad (9.23)$$

$$Y^{eqe} = \bar{Y} \quad (9.24)$$

En el equilibrio estacionario, entonces, la producción solo puede cambiar si lo hace el producto potencial; y la política fiscal o la política monetaria solo afectan a los precios, no a la producción.

Pregunta para el lector. ¿Cuál es la tasa de interés del equilibrio estacionario, denominada también tasa de interés *natural*? ¿Su valor se determina a partir de la IS o la LMP?

9.4.3 El tránsito hacia el equilibrio estacionario: expectativas y dinámica macroeconómica

Los modelos presentados en las secciones anteriores, tanto el de corto plazo como el del equilibrio estacionario, son estáticos, en el sentido de que las variables endógenas están referidas a un solo momento del tiempo. Con estos modelos, se pueden desarrollar ejercicios de estática comparativa. Esto es, preguntarnos qué sucede con los valores de equilibrio de la producción y los precios, cuando se modifica el valor de las variables exógenas, en el corto plazo o en el equilibrio estacionario. Estos modelos no permiten conocer la trayectoria que siguen las variables endógenas en el tránsito entre el equilibrio inicial y el equilibrio final.

En esta sección presentaremos un modelo dinámico sencillo, donde las variables endógenas están referidas a dos momentos del tiempo, el presente, periodo t , y el pasado, periodo $t - 1$. Con este modelo, además de poder comparar el equilibrio inicial con el equilibrio de corto plazo y con el equilibrio final (tarea de la estática comparativa), podremos también determinar la trayectoria que siguen las variables endógenas en el tránsito hacia el equilibrio estacionario.

Para este propósito, asumamos que las expectativas sobre los precios son adaptativas, que el público proyecta sus expectativas solo en base a la observación de los precios del periodo anterior⁸⁸.

$$P^e = P_{t-1} \quad (9.25)$$

Introduciendo esta hipótesis de expectativas en la curva de oferta agregada de corto plazo, ecuación (9.17), el sistema dinámico de demanda y oferta agregada de corto plazo viene determinado por,

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

⁸⁸ Omitimos el subíndice t de todas las variables del presente.

$$P = P_{t-1} + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.26)$$

En el contexto de este modelo, en el equilibrio estacionario, el nivel de precios debe mantenerse constante, con lo cual debe cumplirse que $P = P_{t-1}$. En consecuencia, como la demanda agregada no ha sido modificada, el sistema del equilibrio estacionario en el modelo con expectativas adaptativas viene dado por el mismo sistema del modelo con expectativas exógenas.

$$P = \frac{b_1}{b}A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb}Y \quad (9.12)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (9.22)$$

Con lo cual arribamos a la misma forma reducida de los modelos anteriores, en el equilibrio estacionario.

$$P^{eqe} = \frac{b_1}{b}A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb}\bar{Y} \quad (9.23)$$

$$Y^{eqe} = \bar{Y} \quad (9.24)$$

Volvamos a la dinámica, al tránsito hacia el equilibrio estacionario.

Para deducir el tipo de trayectoria hacia el equilibrio estacionario, convergente o divergente, con ciclos o sin ciclos, hay que hacer uso del sistema conformado por las ecuaciones (9.12) y (9.26), que es un sistema dinámico en tiempo discreto, de primer grado.

$$P = \frac{b_1}{b}A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb}Y \quad (9.12)$$

$$P = P_{t-1} + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.26)$$

Resolviendo las ecuaciones (9.12) y (9.26), este sistema permite hallar los valores de equilibrio, a lo largo del tiempo, de la producción y los precios,

$$Y^{eq} = \frac{k}{\frac{kb(\lambda + b_0)}{b_1} + 1} A_0 + \frac{k}{k(\lambda + b_0) + \frac{b_1}{b}} (M^s - P_{t-1}) + \frac{\lambda}{\lambda + b_0 + \frac{b_1}{kb}} \bar{Y} \quad (9.27)$$

$$P^{eq} = \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} P_{t-1} + \frac{\lambda kb_1}{kb(\lambda + b_0) + b_1} A_0 + \frac{\lambda kb}{kb(\lambda + b_0) + b_1} M^s - \frac{\lambda(b_1 + kbb_0)}{kb(\lambda + b_0) + b_1} \bar{Y} \quad (9.28)$$

Hay varios modos para discutir si este modelo es dinámicamente estable; esto es, si las variables endógenas convergen asintóticamente al equilibrio estacionario.

Utilizando el método del diagrama de fases puede discutirse si nuestro modelo es dinámicamente convergente. Supongamos una ecuación en diferencias de primer grado como la siguiente,

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1}$$

Donde $\partial Y / \partial Y_{t-1} = \alpha_1$

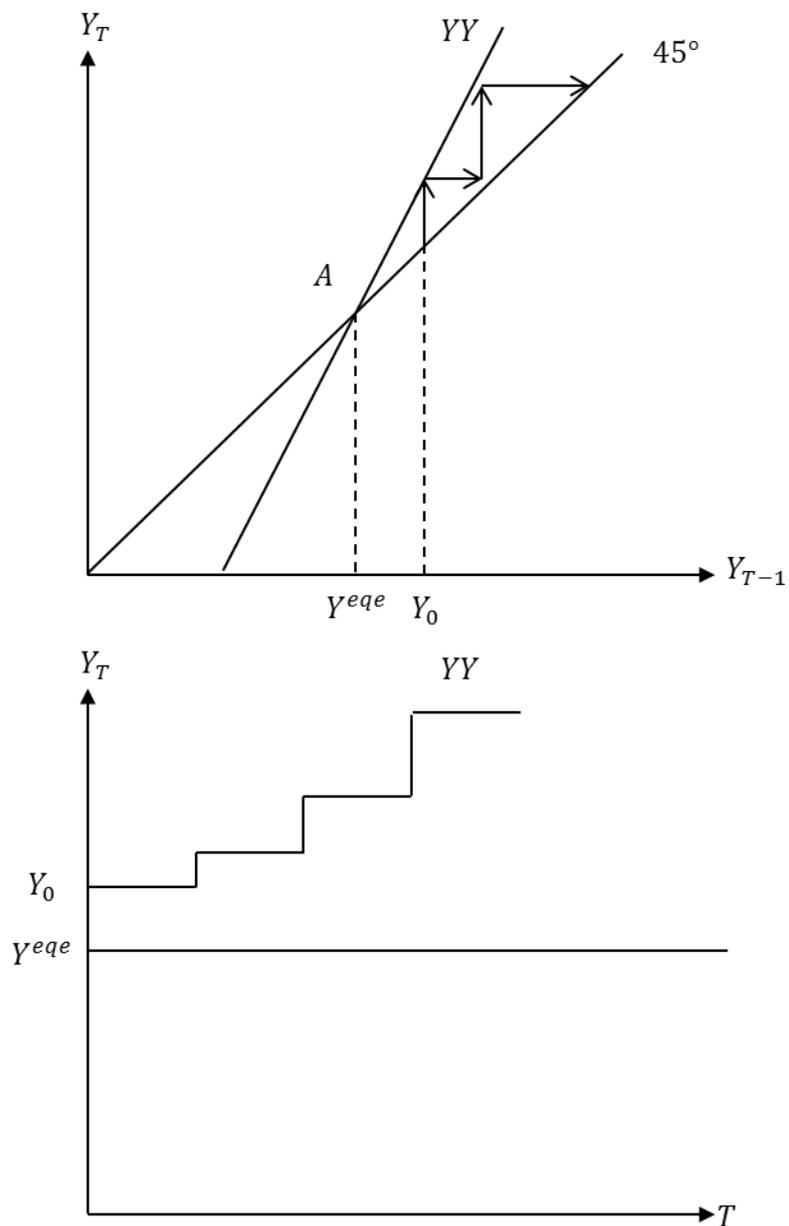
Hay dos posibilidades respecto al valor de α_1 :

- i) $|\alpha_1| > 1$, es decir, $\alpha_1 > 1$; $\alpha_1 < -1$.
- ii) $|\alpha_1| < 1$, es decir, $-1 < \alpha_1 < 1$

En la figuras siguientes se presentan las diferentes posibilidades de los movimientos de las variables endógenas en el tránsito hacia el (o fuera del) equilibrio estacionario, de acuerdo al valor que adopte el parámetro α_1 .

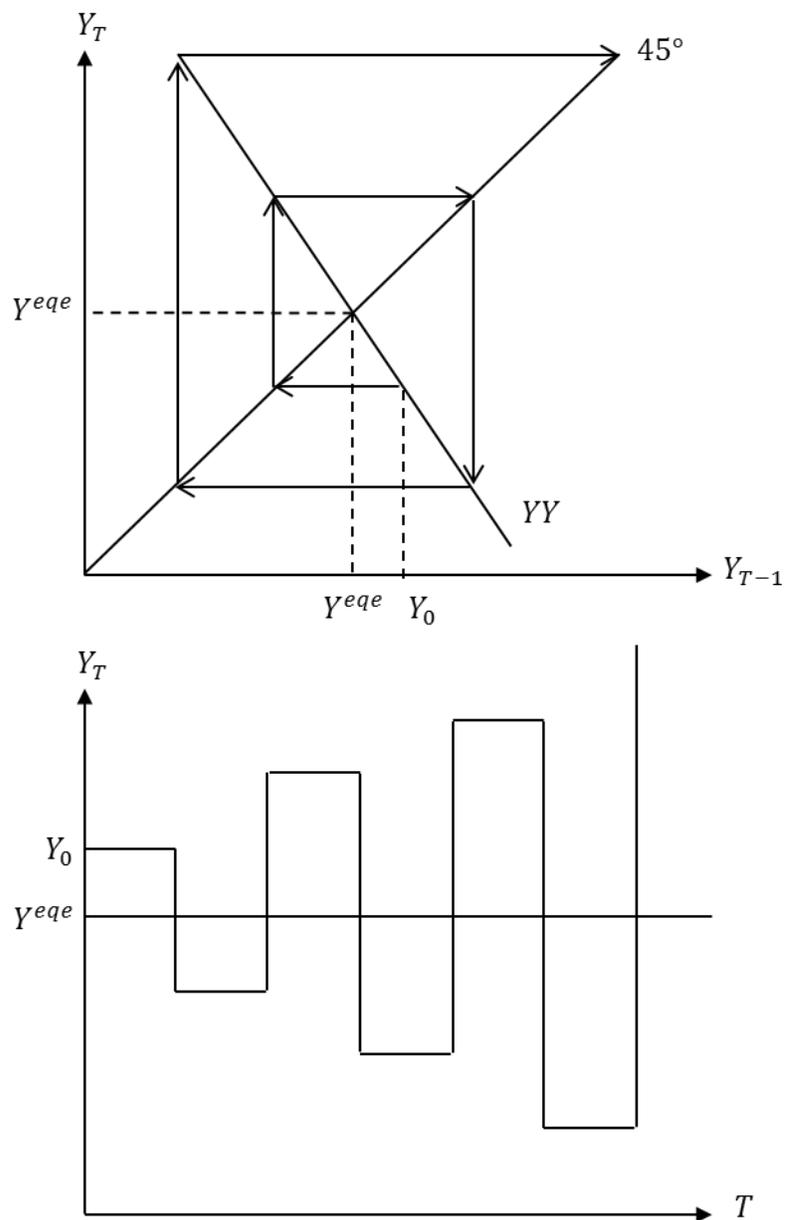
En la Figura 9.11 se presenta el caso en el que $\alpha_1 > 1$, donde la pendiente de la recta que vincula la variable endógena de hoy con su valor en el periodo previo es mayor que uno. Puede observarse que cuando alguna fuerza exógena aleja al equilibrio de su nivel estacionario Y^{eqe} , por ejemplo a Y_0 , con el paso del tiempo, la dinámica del modelo hace que la variable Y se aleje cada vez más, sin oscilaciones, del equilibrio estacionario. Este es un caso dinámicamente inestable, donde la trayectoria de la variable endógena a través del tiempo es no convergente o divergente, sin fluctuaciones.

Figura 9.11
Dinámica y convergencia hacia el equilibrio estacionario: $\alpha_1 > 1$



En la Figura 9.12 se presenta el caso donde $\alpha_1 < -1$. Puede observarse que si la economía se ubica en Y_0 , conforme pase el tiempo, la economía se aleja, con oscilaciones cada vez más grandes, de su nivel de equilibrio estacionario. Es un caso dinámicamente inestable, donde la trayectoria de tiempo es no convergente o divergente, y con fluctuación explosiva.

Figura 9.12
Dinámica y convergencia hacia el equilibrio estacionario: $\alpha_1 < -1$



Las figuras 9.11 y 9.12 nos muestran entonces que el modelo es dinámicamente inestable, la variable endógena no converge a su valor de equilibrio estacionario, cuando $|\alpha_1| > 1$. Si $\alpha_1 > 1$, la variable Y se alejará del equilibrio sin ciclos. En cambio, cuando $\alpha_1 < -1$ la variable Y se alejará del equilibrio con fluctuaciones cada vez más pronunciadas.

En cambio, cuando $\left| \frac{dY_t}{dY_{t-1}} \right| = |\alpha_1| < 1$, como se muestra en las figuras 9.13 y 9.14, la variable Y , desde cualquier ubicación inicial, converge a su valor de equilibrio estacionario. El modelo es dinámicamente estable y la trayectoria de tiempo es convergente.

Cuando $-1 < \alpha_1 < 0$, hay convergencia hacia el equilibrio estacionario, pero con oscilaciones, como se ve en la Figura 9.13. Y cuando $0 < \alpha_1 < 1$, la convergencia al equilibrio estacionario ocurre sin ciclos, como en la Figura 9.14. En el primer caso el modelo es dinámicamente estable, y la trayectoria de tiempo es convergente y con fluctuación amortiguada, y en el segundo caso el modelo es dinámicamente estable y la trayectoria de tiempo es convergente, sin fluctuaciones.

Figura 9.13
Dinámica y convergencia hacia el equilibrio estacionario: $-1 < \alpha_1 < 0$

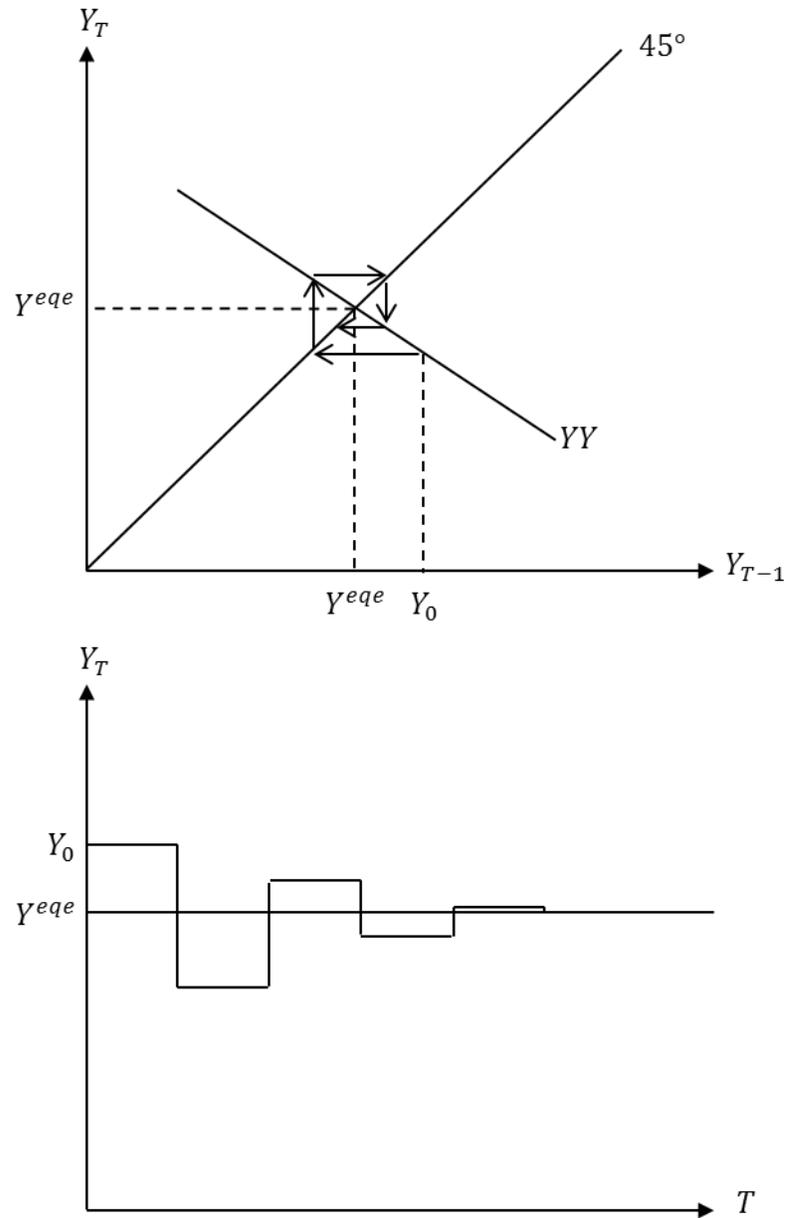
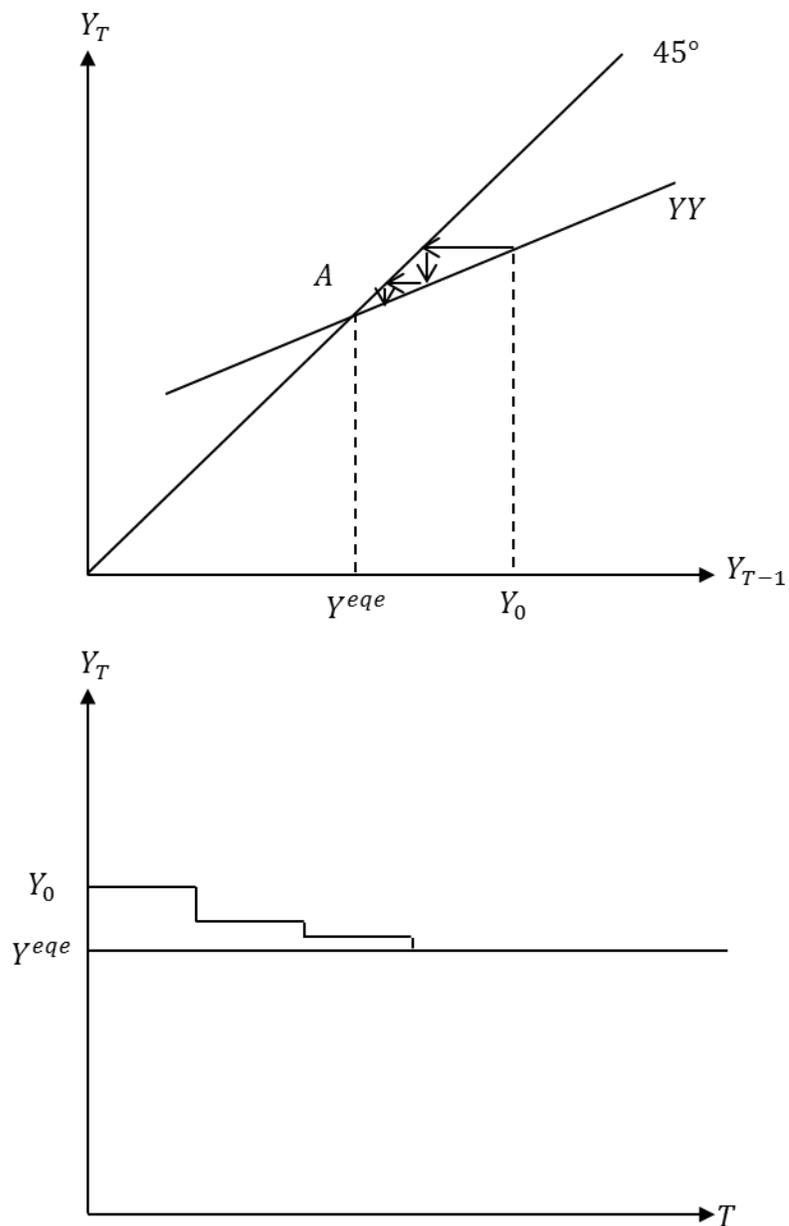


Figura 9.14
Dinámica y convergencia hacia el equilibrio estacionario: $0 < \alpha_1 < 1$



Utilizando estos conceptos en la ecuación en diferencias (9.28), podemos concluir que el modelo de oferta y demanda agregada presentado es dinámicamente estable y que, además, la convergencia hacia el equilibrio estacionario ocurre sin ciclos.

$$0 < \frac{\partial P}{\partial P_{t-1}} = \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} < 1$$

Hay otro método, un poco más complejo, para discutir si este sistema converge o no hacia el equilibrio estacionario, y bajo qué dinámica específica. Para este propósito, es útil presentar el sistema de ecuaciones (9.27) y (9.28) en su forma matricial, y nos interesa destacar solo la parte que vincula las variables endógenas del presente con las endógenas del pasado.

$$\begin{bmatrix} Y^{eq} \\ P^{eq} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{k}{k(\lambda + b_0) + \frac{b_1}{b}} \\ 0 & \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ P_{t-1} \end{bmatrix} + \dots \quad (9.29)$$

En su versión abreviada,

$$Y = AY_{t-1} + \dots \quad (9.30)$$

En este tipo de sistemas dinámicos con dos variables endógenas, la solución general viene dada por una expresión como la siguiente,

$$Y_t = M_0(\lambda_1)^t + M_1(\lambda_2)^t + Y^{eqe} \quad (9.31)$$

$$P_t = N_0(\lambda_1)^t + N_1(\lambda_2)^t + P^{eqe} \quad (9.32)$$

Donde λ_1 y λ_2 son las raíces características de la matriz A ; M_0, M_1, N_0, N_1 son constantes que se pueden obtener a partir de ciertas condiciones iniciales que se establecen en el modelo; y Y^{eqe} y P^{eqe} son los valores de equilibrio estacionario de la producción y los precios, determinados por las ecuaciones (9.23) y (9.24).

De estas expresiones, es claro que los precios y la producción solo convergerán a sus valores de equilibrio estacionario si las raíces características de la matriz A son, en valor absoluto, menores que la unidad ($|\lambda_i| < 1$). Esta convergencia puede producirse sin oscilaciones, cuando las raíces características tienen un valor positivo y menor que la unidad, o con oscilaciones, cuando las raíces características son negativas pero mayores que -1.

No siempre es posible calcular el valor de las raíces características y tampoco es necesario hacerlo si solo queremos saber si el modelo es o no dinámicamente estable. Hay un método en el que solo se necesitan conocer los parámetros de la matriz A para determinar si un modelo es o no dinámicamente estable.

Un sistema de ecuaciones en tiempo discreto como el que estamos viendo puede presentarse de la siguiente forma general, en función al determinante y la traza de la matriz A .

$$\lambda^2 - \text{Tr}(A)\lambda + \text{Det}(A) = 0 \quad (9.33)$$

Cuya solución es,

$$\lambda_i = \frac{\text{Tr}(A) \pm \sqrt{\text{Tr}(A)^2 - 4\text{Det}(A)}}{2} = 0 \quad (9.34)$$

De (9.34) se deriva que para que $|\lambda_i| < 1$, es decir, para que este sistema converja hacia el equilibrio estacionario, debe cumplirse,

$$\text{i) } \quad |\text{Tr}(A)| < 1 + \text{Det}(A) \quad (9.35)$$

$$\text{ii) } \quad |\text{Det}(A)| < 1 \quad (9.36)$$

Donde:

$|\text{Tr}(A)|$: Valor absoluto de la traza de la matriz A .

$\text{Det}(A)$: Determinante de la matriz A .

Estas condiciones nos aseguran que las dos raíces características de la matriz A son, en valor absoluto, menores que la unidad y, que, en consecuencia, el modelo es dinámicamente estable.

En el modelo de demanda y oferta agregada que estamos presentando, como $\text{Det}A = 0$ las dos condiciones se cumplen plenamente,

$$\text{i) } \quad -1 < \frac{b_1 + kbb_0}{kb(\lambda + b_0) + b_1} < 1$$

$$\text{ii) } \quad -1 < 0 < 1$$

Es decir, en el modelo presentado, cada vez que se produzca un choque de oferta o de política macroeconómica que desvíe transitoriamente la producción y los precios de sus valores de equilibrio estacionario, existen fuerzas que permiten que dicho equilibrio se restablezca.

Si estamos interesados en que la trayectoria hacia el equilibrio estacionario se produzca, además, sin ciclos (sin oscilaciones), las raíces características deben ser positivas y menores que la unidad. De (8.34), debe cumplirse que:

$$\text{i) } \quad 0 < \text{Det}(A) < 1 \quad (9.37)$$

$$\text{ii) } \quad 0 < \text{Tr}(A) < 1 + \text{Det}(A) \quad (9.38)$$

$$\text{iii) } \quad [\text{Tr}(A)]^2 - 4\text{Det}(A) > 0 \quad (9.39)$$

En nuestro modelo, estas tres condiciones se cumplen. En consecuencia, en este modelo de oferta y demanda agregada para una economía cerrada, la trayectoria hacia el equilibrio estacionario se produce sin oscilaciones.

9.5 OFERTA Y DEMANDA AGREGADA CON EXPECTATIVAS RACIONALES

Hacia principios de los ochenta del siglo pasado surgió una literatura que demuestra en términos analíticos que, en ciertas condiciones, la política macroeconómica, tanto la fiscal, como la monetaria, podía ser completamente ineficaz. Los líderes intelectuales de esta corriente de pensamiento fueron los premios Nobel Robert Lucas y Tomas Sargent.

Este resultado puede darse cuando el público tiene expectativas racionales, es decir, cuando el público toma en consideración el futuro y utiliza toda la información disponible para predecirlo. En el caso que estamos tratando, trabajadores y empresarios conocen los mecanismos básicos que subyacen al modelo de oferta y demanda agregada cuando se alcanza el equilibrio estacionario, y comprenden, por lo tanto, las consecuencias en el equilibrio estacionario de las políticas fiscales y monetarias expansivas o contractivas.

Tenemos dos posibles formas de modelar este caso. En el primer caso se supone que las expectativas del público sobre los precios no son erróneas, que hay previsión perfecta.

$$P = P^e \quad (9.40)$$

Al sustituir esta expresión en la ecuación de oferta agregada de corto plazo, la ecuación (9.17), ésta se convierte en (9.22), equivalente a la oferta agregada en el equilibrio estacionario. De esta manera, cuando se supone que hay previsión perfecta, estamos, en el corto plazo, en el mismo modelo del equilibrio estacionario mostrado anteriormente con las ecuaciones (9.12) y (9.22).

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (9.22)$$

En este modelo, la política fiscal y la política monetaria no tienen ningún efecto sobre el nivel de actividad económica; solo sobre los precios. Es una manera de mostrar la ineficacia de la política macroeconómica.

La otra posibilidad de modelar la ineficacia de la política macroeconómica es más interesante. Consiste en asumir que las expectativas del público sobre los precios equivalen a la predicción que arroja el modelo de oferta y demanda agregada en el equilibrio estacionario sobre los determinantes de los precios. Es también una versión de las expectativas racionales en un contexto determinístico, la versión con previsión perfecta. En esta perspectiva, el precio esperado equivale al precio de equilibrio estacionario que se espera a partir del modelo de oferta y demanda agregada. En consecuencia, asumiendo que el producto potencial es conocido, el precio esperado (P^e) equivale al precio que se espera en el modelo del equilibrio estacionario (P^{eqe}), dados los valores esperados de la oferta monetaria y el gasto autónomo (M^{se}, A_0^e). A partir de la ecuación (9.23) podemos establecer que,

$$P^e = P^{eqe} = \frac{b_1}{b} A_0^e + M^{se} - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} \bar{Y} \quad (9.41)$$

Reemplazando esta expresión en la ecuación (9.17), que representa la curva de oferta agregada de corto plazo, obtenemos la ecuación de oferta agregada de corto plazo con expectativas racionales, en su versión determinística,

$$P = \frac{b_1}{b} A_0^e + M^{se} - \left[\frac{b_1 + kb(b_0 + \lambda)}{kb} \right] \bar{Y} + \lambda Y \quad (9.42)$$

De esta manera, el sistema de oferta y demanda agregada de corto plazo, con expectativas racionales, está conformado por las ecuaciones (9.12) y (9.42).

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^S - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$P = \frac{b_1}{b} A_0^e + M^{se} - \left[\frac{b_1 + kb(b_0 + \lambda)}{kb} \right] \bar{Y} + \lambda Y \quad (9.42)$$

En la forma reducida de este modelo, los valores de equilibrio de corto plazo de la producción y los precios vienen determinados por,

$$Y^{eq} = \frac{kb_1}{b_1 + kbb_0 + \lambda kb} (A_0 - A_0^e) + \frac{kb}{b_1 + kbb_0 + \lambda kb} (M^S - M^{se}) + \bar{Y} \quad (9.43)$$

$$P^{eq} = \left[\frac{1}{b_1 + kbb_0 + \lambda kb} \right] \left[k\lambda(b_1 A_0 + bM^S) + (b_1 + kbb_0) \left(\frac{b_1}{b} A_0^e + M^{se} \right) \right] - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} \bar{Y} \quad (9.44)$$

Esta presentación es muy útil para distinguir acerca de los efectos de políticas fiscales y monetarias anticipadas o no anticipadas. Cuando la política monetaria o fiscal es anticipada⁸⁹, los movimientos en la oferta monetaria y el gasto público coinciden con lo que espera el público: $dM^{se} = dM^S$; $dA_0^e = dA_0$. En cambio, cuando las políticas macroeconómicas son sorpresivas, no se modifican las expectativas del público sobre la oferta monetaria o el gasto público. Por ejemplo, una política monetaria expansiva inesperada significa que $dM^S > 0$; $dM^{se} = 0$.

En esta presentación, solo las políticas macroeconómicas sorpresivas o inesperadas tienen efectos sobre el nivel de actividad económica; mientras que cuando las políticas son anticipadas, sus efectos sobre la producción son nulos. De aquí nace la hipótesis de la ineficacia de las políticas macroeconómicas.

⁸⁹ Para asegurarnos que la política sea anticipada se requieren de dos condiciones: que la política sea anunciada y que el anuncio sea creíble.

En el marco de este modelo, en el equilibrio estacionario, el público no puede equivocarse sistemáticamente, con lo cual la oferta monetaria nominal y el gasto autónomo esperados no pueden diferir de sus valores efectivos: $M^{se} = M^s$; $A_0^e = A_0$. Introduciendo estos supuestos en el sistema reducido conformado por las ecuaciones (9.43) y (9.44), descubrimos que el equilibrio estacionario del modelo con expectativas racionales es idéntico al del modelo con expectativas exógenas o el modelo con expectativas adaptativas, en el equilibrio estacionario.

$$P^{eqe} = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} \bar{Y} \quad (9.45)$$

$$Y^{eqe} = \bar{Y} \quad (9.46)$$

9.6 POLÍTICA FISCAL Y POLÍTICA MONETARIA EN EL MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA

¿Cuál es el efecto de la política macroeconómica sobre la producción, el nivel de precios y la tasa de interés? ¿Cuáles son los efectos de la política macroeconómica cuando el público tiene expectativas racionales? ¿Es ineficaz la política macroeconómica? En esta sección vamos a contestar a estos interrogantes, a través de dos ejercicios de estática comparativa. En primer lugar, simularemos una política fiscal expansiva, una elevación del gasto público y, luego, supondremos una política monetaria expansiva, un aumento de la oferta monetaria nominal.

En ambos ejercicios, nuestro punto de partida es el equilibrio estacionario. La producción está en su nivel potencial, el nivel de precios es igual al del equilibrio estacionario, que a su vez es igual al nivel esperado de precios, y la tasa de interés está en su nivel natural o de largo plazo.

9.6.1 Los efectos de la política fiscal

Una elevación del gasto público, en el corto plazo, eleva la demanda en el mercado de bienes y, por lo tanto, conduce a un incremento de la producción. La elevación del producto por encima del pleno empleo conduce a un aumento del nivel de precios y la consecuente caída de la oferta monetaria real. En el mercado monetario, la menor oferta monetaria real hace elevar la tasa de interés. La mayor tasa de interés, a su vez, por su efecto sobre la inversión, deprime la demanda por bienes y debilita, pero no elimina, el efecto del mayor gasto público sobre la producción.

En resumen, el mayor gasto público, en el corto plazo o periodo de impacto, reactiva la economía y eleva el nivel de precios y la tasa de interés. Hay un *crowding out* parcial entre el gasto público y la inversión privada.

¿Qué pasará en los siguientes periodos, en un mundo donde el público tiene expectativas adaptativas sobre los precios?

Como los precios se han elevado en el primer periodo o periodo de impacto, en el segundo periodo se produce un alza del nivel de precios esperado. El mayor nivel de precio esperado conduce a un incremento del nivel de precios. El mayor nivel de precios reduce la oferta monetaria real, lo que eleva la tasa de interés, hace caer la inversión, la demanda y la producción.

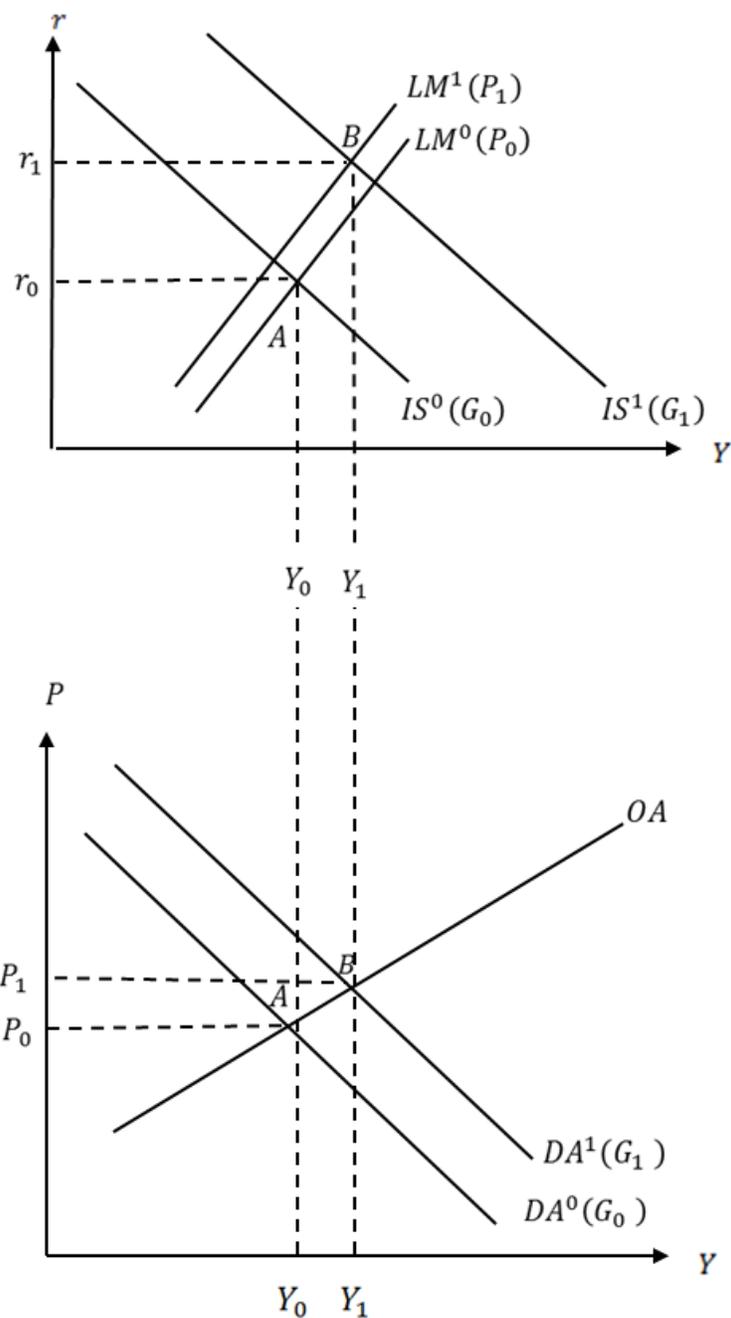
En los siguientes periodos, como el nivel de precios esperado y por lo tanto el nivel de precios continúan elevándose, esta dinámica de alza de tasas de interés y descenso de la producción continuará. La dinámica culminará cuando la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario, cuando la producción recupere su nivel a inicial, y el nivel de precios y la tasa de interés alcancen un nivel más alto.

En el nuevo equilibrio estacionario se ha producido un *crowding out* completo, pues, dado que la producción no se ha alterado, el mayor gasto público ha ganado un espacio en la demanda agregada a costa de la menor inversión privada.

En la Figura 9.15 se muestran los efectos de la política fiscal en el corto plazo o periodo de impacto.

El equilibrio inicial de corto plazo se muestra en el punto *A*. En la parte inferior, el mayor gasto público desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha y el equilibrio se traslada al punto *B*. En la parte superior, la IS se traslada también hacia la derecha, por el mayor gasto público, mientras que la LM se contrae, se desplaza hacia la izquierda, por el mayor nivel de precios. En el equilibrio de corto plazo, en *B*, la producción, los precios y la tasa de interés son más altos que en la situación inicial punto *A*.

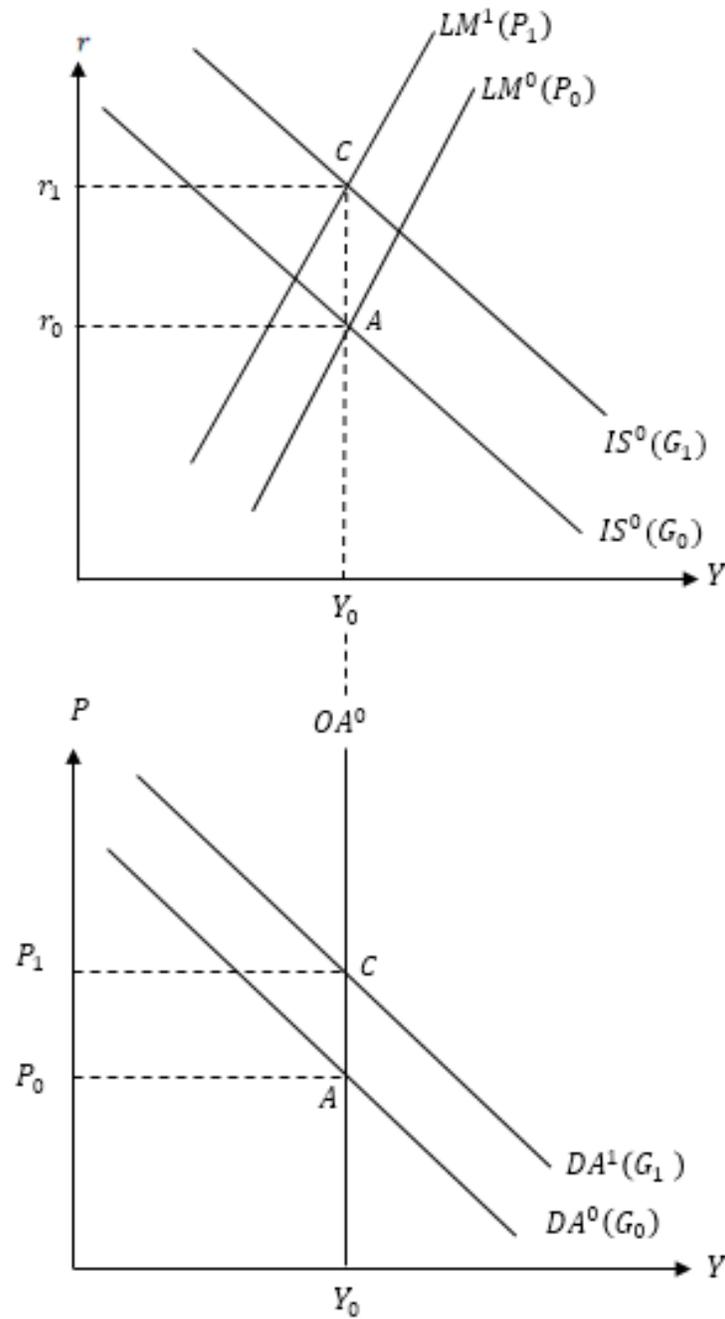
Figura 9.15
Política fiscal expansiva (corto plazo)



En la Figura 9.16 ilustramos los efectos de la política fiscal en el equilibrio estacionario. El equilibrio estacionario inicial se produce en el punto *A*. En la parte inferior de la figura, el mayor gasto público desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha. Dado que la curva de oferta agregada en el equilibrio estacionario es perfectamente inelástica, la mayor demanda solo eleva el nivel de precios, trasladándose el equilibrio al punto *C*. En la parte superior, la *IS* se traslada también hacia la derecha,

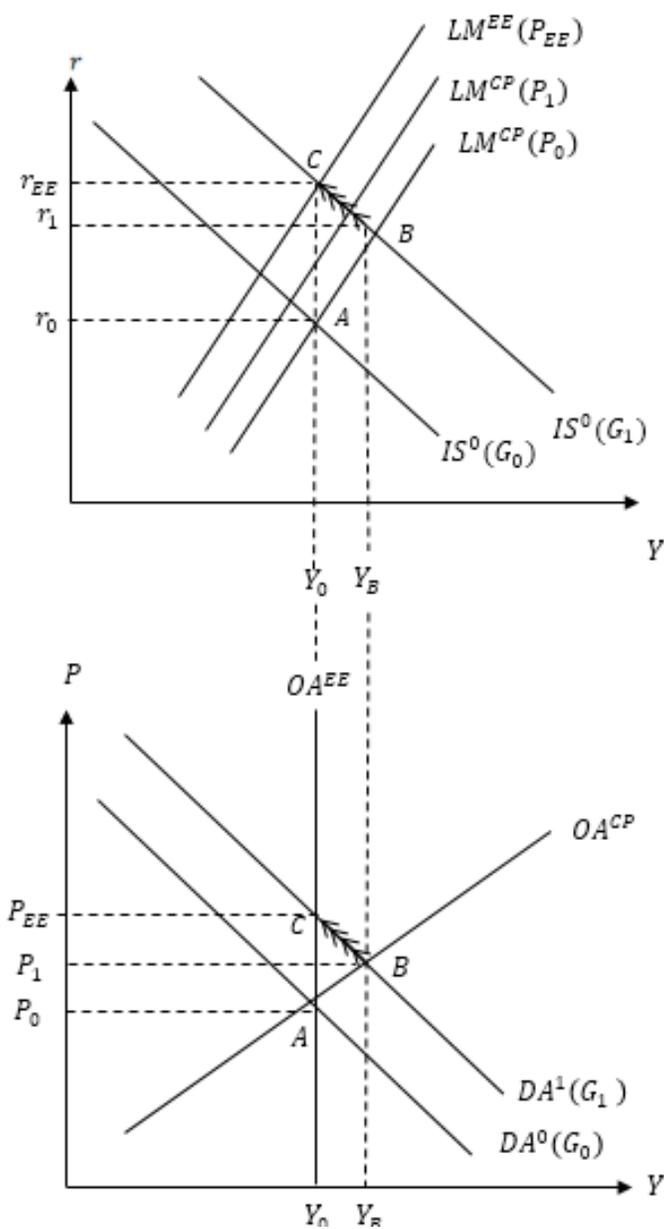
por el mayor gasto público, mientras que la LM se desplaza a la izquierda, por la elevación de los precios y la consecuente caída de la oferta monetaria real, parámetro de la LM. En el nuevo equilibrio estacionario, punto C de la Figura 9.16, los precios y la tasa de interés son más altos, pero la producción se mantiene fija.

Figura 9.16
Política fiscal expansiva (equilibrio estacionario)



Por último, en la Figura 9.17, graficamos la dinámica del tránsito hacia el equilibrio estacionario, que se produce como consecuencia del alza sostenida de los precios esperados, que provoca traslados continuos hacia la izquierda de la curva de oferta agregada de corto plazo. En la parte inferior de la Figura 9.17, las flechas en el tramo comprendido entre el punto *B* y el punto *C* indican los desplazamientos, periodo tras periodo, de la curva de oferta agregada. En la parte superior, las flechas del tramo entre el punto *B* y *C* nos indican los desplazamientos que ocurren con la LM, debido a la elevación, también periodo tras periodo, del nivel de precios.

Figura 9.17
Política fiscal expansiva (dinámica hacia el equilibrio estacionario)



Las respuestas matemáticas para el corto plazo se pueden obtener a partir del sistema de ecuaciones en forma reducida (9.18) y (919).

$$dY = \frac{k}{\frac{kb(\lambda + b_0)}{b_1} + 1} dG_0 > 0 \quad (9.47)$$

$$dP = \frac{\lambda kb_1}{kb(\lambda + b_0) + b_1} dG_0 > 0 \quad (9.48)$$

De (9.47) y (9.48), utilizando la ecuación (9.9), de la LM, podemos saber qué pasa con la tasa de interés.

$$dr = \frac{k(1 + \lambda b_0)}{kb(\lambda + b_0) + 1} dG_0 > 0 \quad (9.49)$$

Para determinar los efectos matemáticos en el equilibrio estacionario, recurrimos al sistema de ecuaciones (9.23) y (9.24).

$$dP = \frac{b_1}{b} dG_0 > 0 \quad (9.50)$$

$$dY = 0 \quad (9.51)$$

Para determinar el efecto sobre la tasa de interés, cuyo valor en el equilibrio estacionario se determina en el mercado de bienes, utilizamos la ecuación de la IS, ecuación (9.6).

$$dr = \frac{1}{b} dG_0 > 0 \quad (9.52)$$

9.6.2 *Los efectos de la política monetaria*

Veamos a continuación los efectos de la política monetaria, suponiendo que se produce una elevación de la oferta monetaria nominal. ¿Cuál es el efecto de esta política monetaria expansiva sobre la tasa de interés, la producción y el nivel de precios, en el corto plazo, en el tránsito al equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario?

Como antes, nuestro punto de partida es el equilibrio estacionario. La producción está en su nivel potencial y el nivel de precios es igual al del equilibrio estacionario, que a su vez es igual al nivel esperado de precios, y la tasa de interés está en su nivel natural.

En el corto plazo o periodo de impacto, al aumentar la oferta monetaria nominal, se produce un exceso de oferta en el mercado monetario, que se traduce en una reducción de la tasa de interés. La menor tasa de interés eleva la inversión, la demanda y por tanto la producción. Al elevarse la producción, la brecha del producto se amplía y se eleva el nivel de precios. El alza de los precios reduce la oferta monetaria real, lo que eleva la tasa de interés, debilitando, pero no anulando, el efecto expansivo de la mayor oferta monetaria nominal.

En resumen, en el corto plazo o periodo de impacto, un alza de la oferta monetaria nominal reduce la tasa de interés y eleva la producción y los precios.

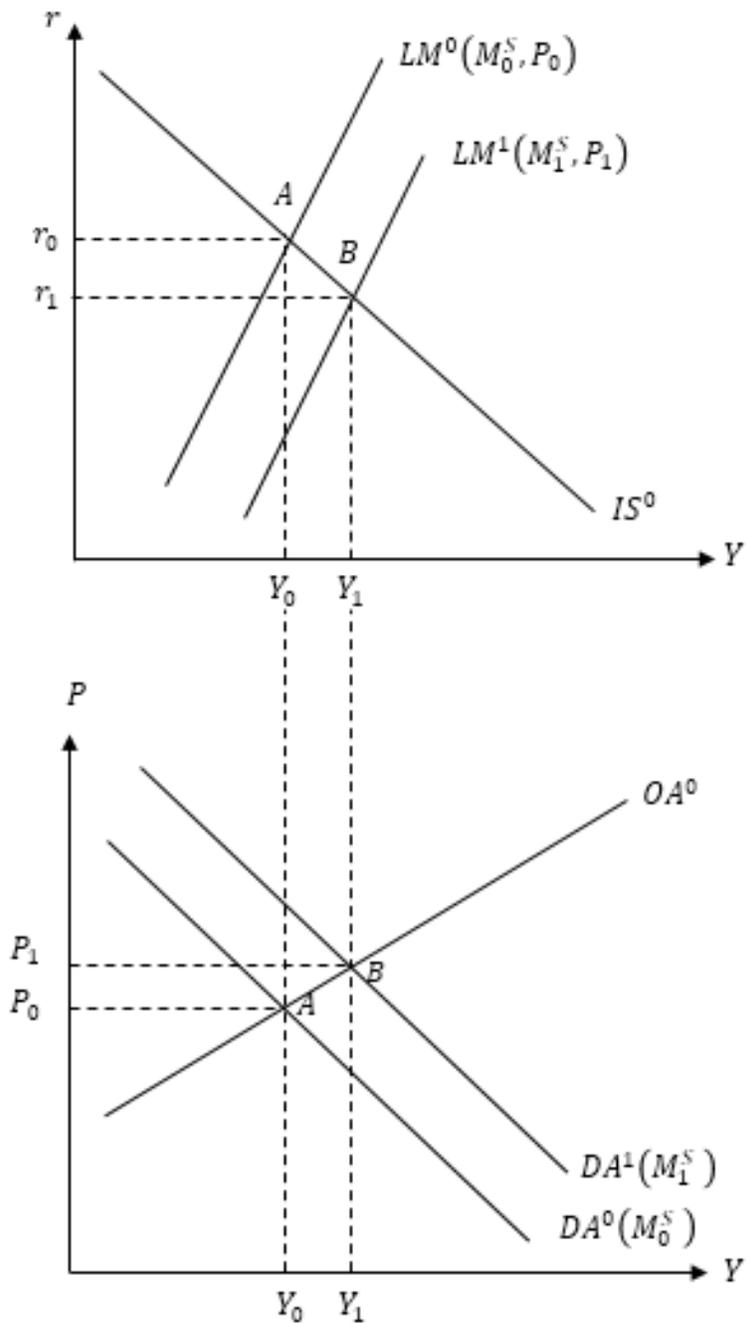
¿Qué pasa luego del periodo de impacto, antes que la economía alcance su nuevo nivel de equilibrio estacionario?

En el segundo periodo, como en el periodo anterior, el periodo de impacto, el nivel de precios se elevó, el precio esperado por el público sufre un alza. El mayor precio esperado eleva el nivel de precios en el segundo periodo, reduce la oferta monetaria real, hace subir la tasa de interés, lo que hace caer la producción.

En los siguientes periodos, esta dinámica de precios y tasa de interés en alza, y de producción en descenso, continúa, hasta que la economía alcance un nuevo nivel de equilibrio estacionario donde el producto y la tasa de interés recuperan sus niveles originales y el nivel de precios sube, en la misma magnitud que la oferta monetaria nominal.

En la Figura 9.18, en la parte inferior, partiendo del equilibrio inicial *A*, la curva de demanda agregada, debido al incremento de la oferta monetaria nominal, se desplaza hacia la derecha. En el nuevo equilibrio, punto *B*, tanto la producción como el nivel de precios son mayores. En la parte superior de la Figura, se produce un desplazamiento hacia la derecha de la curva *LM*, que es un resultado neto del traslado hacia la derecha por la mayor oferta monetaria nominal y el traslado hacia la izquierda por el mayor nivel de precios. El equilibrio de corto plazo se alcanza en el punto *B*, con una tasa de interés menor y un nivel mayor de producción.

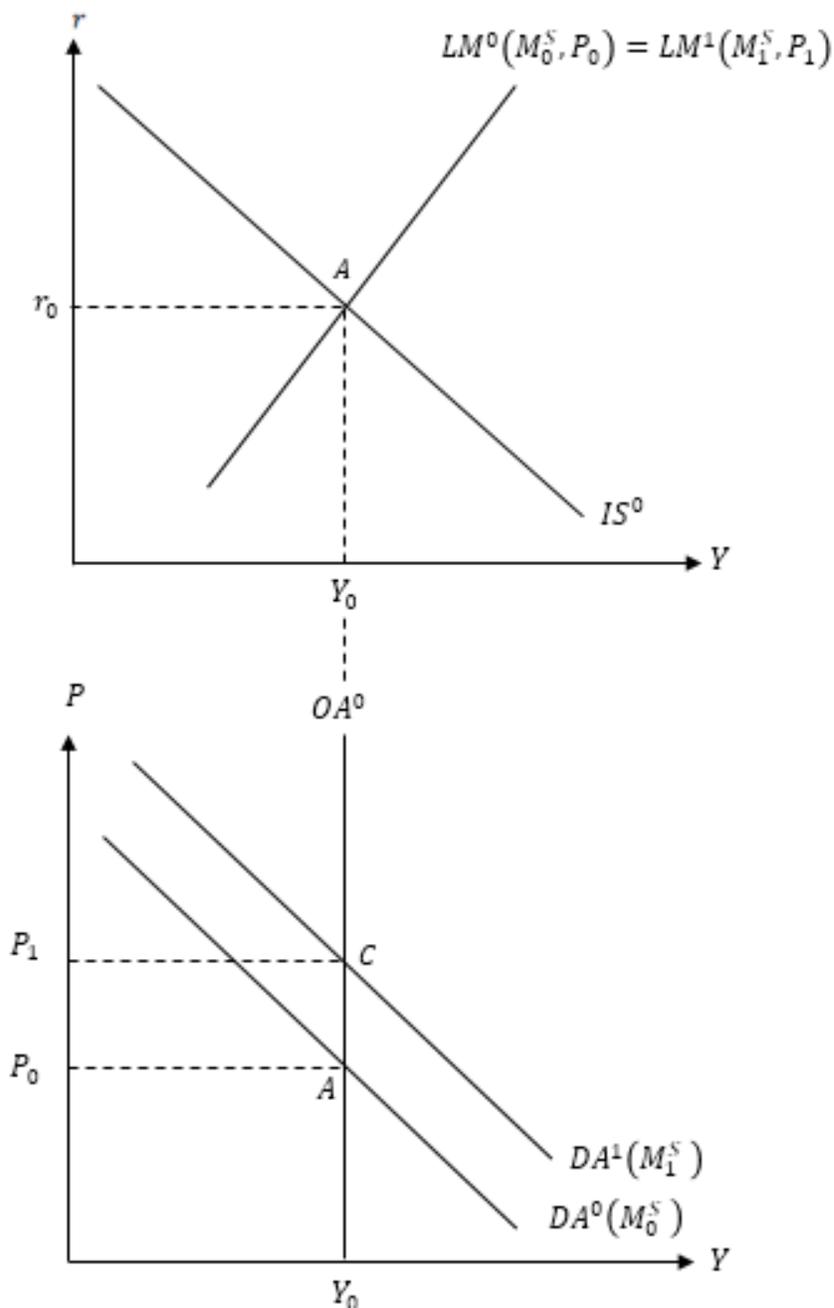
Figura 9.18
Política monetaria expansiva (corto plazo)



Los efectos en el equilibrio estacionario los mostramos en la Figura 9.19. En la parte inferior, a partir del equilibrio inicial en el punto *A*, se registra el desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda agregada como consecuencia del alza en la oferta monetaria nominal. El desplazamiento de la demanda, dada una oferta agregada completamente inelástica, tiene el único efecto de elevar el nivel de precios. Eso es lo que se registra en el punto *C* de la parte inferior de la Figura 9.19. En la

parte superior, como el alza de los precios es equivalente al de la oferta monetaria nominal, la LM se mantiene en su nivel inicial. El punto de equilibrio inicial A es el mismo que el punto de equilibrio final C .

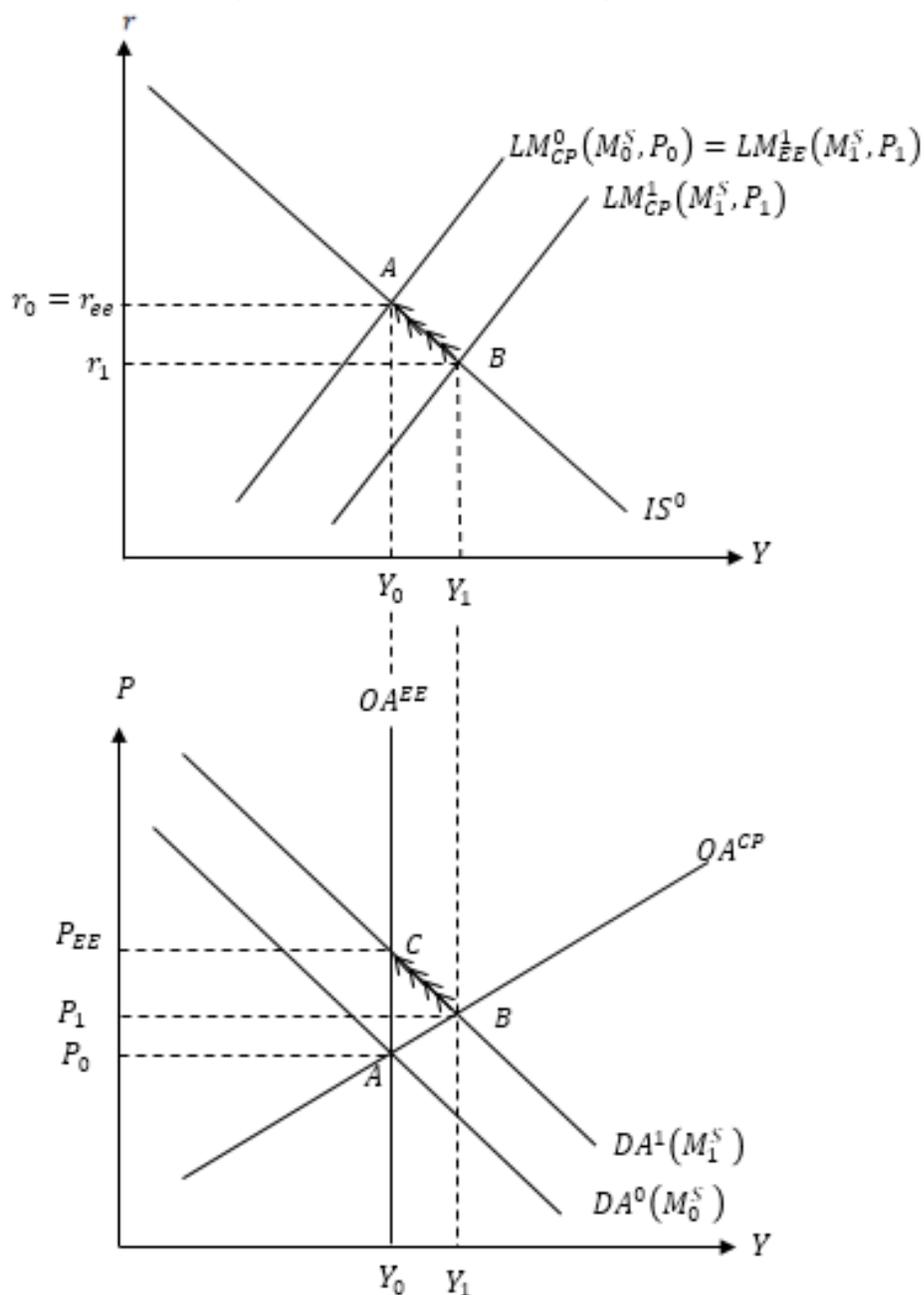
Figura 9.19
Política monetaria expansiva (equilibrio estacionario)



En la Figura 9.20 se muestra la dinámica del tránsito hacia el equilibrio estacionario. En la parte inferior, en la parte de la demanda y la oferta agregada, entre el punto B y el punto C , la dirección de

las fechas muestra la trayectoria hacia el equilibrio estacionario. Por cada uno de los puntos de ese tramo pasa una nueva curva de oferta de corto plazo, que no deja de trasladarse hacia arriba conforme se eleva periodo tras periodo las expectativas sobre los precios. En la parte superior de la misma figura, entre el punto *B* y el punto *C*, las flechas indican la trayectoria hacia el nuevo equilibrio estacionario, como consecuencia de los traslados de la LM consecuencia de las elevaciones del nivel de precios.

Figura 9.20
Política monetaria expansiva (tránsito hacia el equilibrio estacionario)



Las respuestas matemáticas para el corto plazo, para la producción y el nivel de precios, se pueden obtener a partir del sistema de ecuaciones en forma reducida (9.18) y (9.19).

$$dY = \frac{kb}{kb(\lambda+b_0)+b_1} dM^S > 0 \quad (9.53)$$

$$dP = \frac{\lambda kb}{kb(\lambda+b_0)+b_1} dM^S > 0 \quad (9.54)$$

De (9.53) y (9.54), utilizando la ecuación (9.9), de la LM, podemos saber qué pasa con la tasa de interés.

$$dr = \frac{kb(\lambda+b_0)}{b_1[kb(\lambda+b_0)+b_1]} dM^S > 0 \quad (9.55)$$

Para determinar los efectos matemáticos en el equilibrio estacionario, recurrimos al sistema de ecuaciones (9.23) y (9.24).

$$dP = dM^S > 0 \quad (9.56)$$

$$dY = 0 \quad (9.57)$$

Para determinar el efecto sobre la tasa de interés, cuyo valor en el equilibrio estacionario se determina en el mercado de bienes, utilizamos la ecuación de la IS, ecuación (9.6).

$$dr = 0 \quad (9.58)$$

9.6.3 *Los efectos de la política fiscal y la política monetaria con expectativas racionales*

¿Cuál es el rol de la política macroeconómica cuando el público tiene expectativas racionales, en su versión determinística de previsión perfecta, y las políticas son anticipadas, o anunciadas y creíbles?

Veamos, primero, el caso de la política fiscal (anticipada o anunciada y creíble).

Si se eleva el gasto público, y éste es anticipado o anunciado y creíble, el mayor gasto público, al mismo tiempo de constituir un choque favorable de demanda, que tiende a elevar la producción, como en el caso tradicional, constituye un choque adverso de oferta, pues eleva el nivel de precios esperados por el público. El mayor nivel de precios esperados produce un alza en el nivel de precios

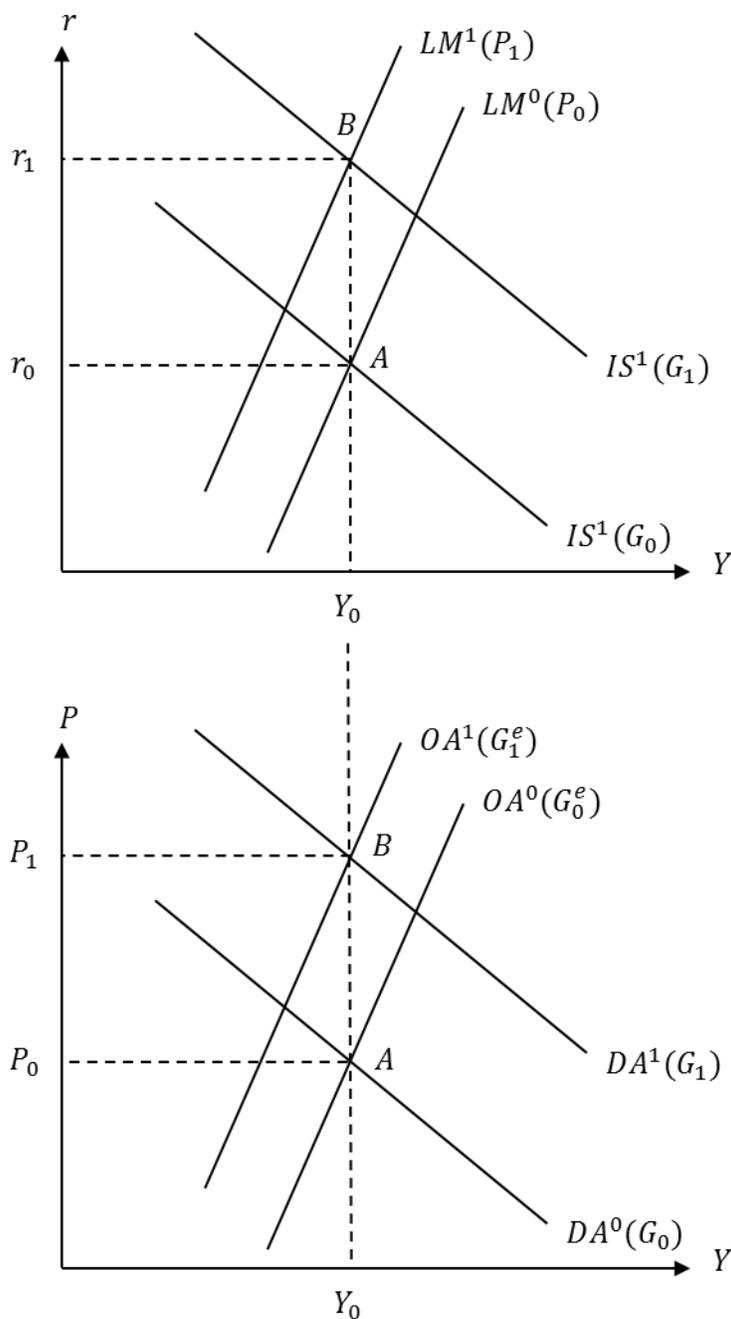
que hace caer la oferta monetaria real. La menor oferta monetaria real eleva la tasa de interés, hace caer la inversión, lo que es un choque de demanda desfavorable. La caída en la inversión privada es exactamente igual al alza del gasto público (*crowding out* completo).

En resumen, un mayor gasto público, anticipado o anunciado y creíble, no altera el nivel de producción, eleva el nivel de precios y la tasa de interés, y produce un efecto expulsión completo entre la inversión privada y el gasto público.

En la Figura 9.20 puede apreciarse, en la parte inferior, que el mayor gasto público, con previsión perfecta es, simultáneamente, un choque de demanda favorable y un choque de oferta adverso. El equilibrio se traslada desde la situación inicial, punto *A* de la Figura, al equilibrio final, punto *C*. En la parte superior, como producto del mayor gasto público, la curva IS se desplaza hacia la derecha, pero, como fruto de la elevación del nivel de precios, la LM se traslada hacia la izquierda. El equilibrio se traslada del punto inicial, *A*, al punto final, *C*, con el mismo nivel de producción y una mayor tasa de interés.

La comparación de los resultados de la Figura 9.21 con los de la Figura 9.16 queda como tarea para el lector. ¿Hay alguna similitud?

Figura 9.21
Política fiscal expansiva (previsión perfecta)



Los resultados matemáticos los obtenemos a partir de las ecuaciones (9.43) y (9.44). Si el mayor gasto público es anticipado, debe cumplirse que $dG_0 = dA_0 = dG_0^e = dA_0^e > 0$. En consecuencia,

$$dY = \frac{kb_1}{b_1 + kbb_0 + \lambda kb} (dG_0 - dG_0^e) = 0 \quad (9.59)$$

$$dP = \frac{b_1}{b} dG_0 > 0 \quad (9.60)$$

Para hallar el resultado sobre la tasa de interés, combinamos el resultado obtenido en (9.54) con la ecuación de la LM, ecuación (9.9).

$$dr = \frac{1}{b} dG_0 > 0 \quad (9.61)$$

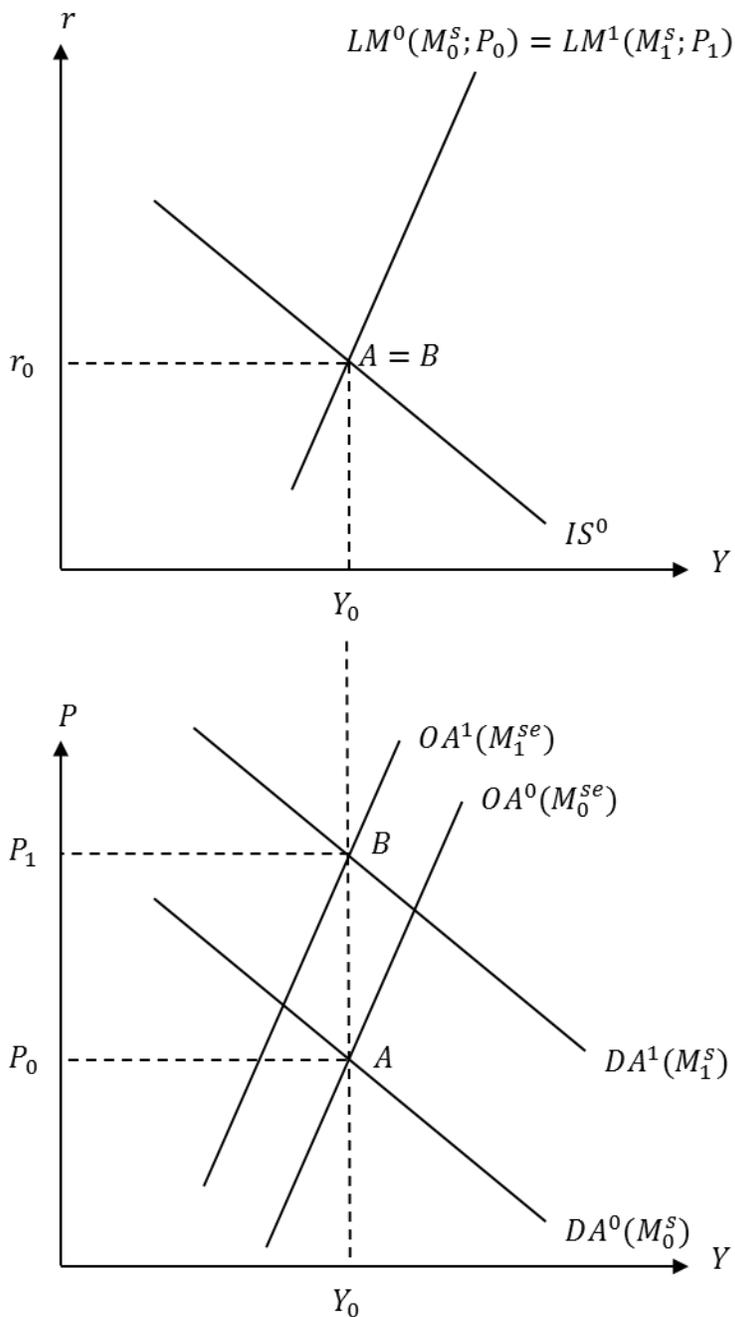
Analicemos ahora los efectos de un aumento (anticipado o anunciado y creíble) de la oferta monetaria nominal.

El alza de la oferta monetaria nominal produce, por un lado, una elevación de la oferta monetaria real. Pero, por otro lado, la mayor oferta monetaria nominal, al provocar una elevación del precio esperado por el público, produce un alza del nivel de precios. Esta alza de los precios hace caer la oferta monetaria real, restableciendo el valor inicial de la oferta monetaria real. Al no alterarse la oferta monetaria real, no se genera ningún desequilibrio en el mercado monetario, y en consecuencia la tasa de interés permanece constante y, por tanto, también la producción.

En resumen, una expansión monetaria anticipada no afecta ni a la tasa de interés ni a la producción. Lo único que cambia es el nivel de precios, que se eleva en la misma magnitud que el alza de la oferta monetaria nominal.

En la Figura 9.22 se registran los efectos de la política monetaria expansiva anticipada. Partiendo del equilibrio inicial dado por el punto *A*, la mayor oferta monetaria nominal desplaza, por un lado, la curva de demanda agregada hacia la derecha. Por otro lado, como el precio esperado sube, hay un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta agregada. El nuevo equilibrio se alcanza en el punto *C*, con el nivel de producción inicial y un mayor nivel de precios. En la parte superior de la figura, la curva LM se desplaza hacia la derecha como producto de la mayor oferta monetaria nominal, pero regresa a su nivel original debido al alza del nivel de precios. El punto de equilibrio inicial, *A*, es el mismo que el punto de equilibrio final, *C*.

Figura 9.22
Política monetaria expansiva (previsión perfecta)



Las respuestas matemáticas las encontramos a partir del sistema de ecuaciones (9.43) y (9.44), y a partir de la ecuación de la LM.

$$dY = \frac{kb}{kb(\lambda + b_0) + b_1} (dM^s - dM_s^e) = 0 \tag{9.62}$$

$$dP = dM^s = dM_s^e > 0 \quad (9.63)$$

$$dr = \frac{1}{b_1}(dM^s - dP) = 0 \quad (9.64)$$

Este resultado, que la política monetaria no afecta a la producción, justificó la creencia, muy extendida en los ochenta del siglo pasado, con cada vez menos adeptos en la actualidad, de la posibilidad de que la política macroeconómica sea ineficaz.

De esta manera, se ha presentado en este capítulo uno de los modelos más populares en la Macroeconomía, cada vez menos presente en la academia pero todavía útil para discutir los acontecimientos macroeconómicos concretos de las economías cerradas.

9.7 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sitúese en el tradicional modelo IS-LM, compuesto por las ecuaciones de la IS y la LM, (9.6) y (9.9), respectivamente.

$$r = \frac{A_0}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (9.6)$$

$$r = -\frac{M^s - P}{b_1} - \frac{b_0}{b_1} Y \quad (9.9)$$

- a. Halle los valores de equilibrio de corto plazo de la tasa de interés y la producción.
 - b. Derive, a partir de la IS-LM, la curva de demanda agregada.
2. En este modelo IS-LM que supone que el nivel de precios es exógeno, evalúe los efectos analíticos, gráficos y matemáticos de:
 - a. Una elevación de la tasa impositiva.
 - b. Una elevación de la propensión marginal a consumir.
 - c. Una reducción del gasto público.
 - d. Una elevación de la oferta monetaria nominal.
 - e. Una elevación de la tasa impositiva compensada con una elevación equivalente de la propensión marginal a consumir.
 - f. Una elevación del gasto público acompañada de una reducción, en la misma magnitud, de la oferta monetaria real.
 3. A continuación, sitúese en el siguiente modelo de oferta y demanda agregada para una economía cerrada, para el corto plazo.

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

- a. Resuelva el sistema y halle los valores de equilibrio de corto plazo de la producción, el nivel de precios y la tasa de interés (a partir de la ecuación de la LM).
 - b. ¿Puede la ecuación de la demanda agregada tener pendiente positiva? ¿En qué caso?
4. Supongamos ahora el modelo de oferta y demanda agregada en el estado estacionario, el que se representa con las siguientes ecuaciones,

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (9.22)$$

- a. Resuelva el sistema y halle los valores de equilibrio estacionario de la producción, el nivel de precios y la tasa de interés (a partir de la ecuación de la LM).
 - b. En el equilibrio estacionario, ¿la política fiscal y la política monetaria tienen algún impacto sobre la producción y la tasa de interés?
5. Vamos a suponer ahora que el público tiene expectativas adaptativas sobre los precios, con lo cual el sistema macroeconómico viene conformado por el siguiente sistema dinámico en tiempo discreto.

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$P = P_{t-1} + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.26)$$

- a. Conjugue las ecuaciones de la demanda y oferta agregadas, y utilizando las ecuaciones complementarias necesarias, halle los valores de equilibrio de la producción, el nivel de precios y la tasa de interés.
 - b. Discuta las condiciones de estabilidad de este sistema dinámico. ¿Es este sistema macroeconómico estable? ¿Cómo es el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario?
6. Por último, vamos a suponer que el público tiene expectativas racionales, en el sentido que el precio esperado equivale al precio esperado del equilibrio estacionario, de tal manera que el modelo viene ahora dado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$P = \frac{b_1}{b} A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb} Y \quad (9.12)$$

$$P = \frac{b_1}{b} A_0^e + M^{se} - \left[\frac{b_1 + kbb_0}{kb} \right] \bar{Y} + \lambda Y \quad (9.42)$$

- a. Conjuge las ecuaciones de la demanda y oferta agregadas, y utilizando las ecuaciones complementarias necesarias, halle los valores de equilibrio de la producción, el nivel de precios y la tasa de interés.
 - b. En este modelo, ¿las políticas macroeconómicas anticipadas tienen algún impacto en las variables reales?
7. En el modelo de oferta y demanda agregada de corto plazo, cuando el precio esperado es exógeno, evalúe los efectos analíticos, gráficos y matemáticos de:
- a. Una elevación de la tasa impositiva.
 - b. Una elevación de la propensión marginal a consumir.
 - c. Una reducción del gasto público.
 - d. Una elevación de la oferta monetaria nominal.
 - e. Un alza de la tasa impositiva compensada con una elevación equivalente de la propensión marginal a consumir.
 - f. Una elevación del nivel de precios esperado.
 - g. Una caída del producto potencial
8. Utilizando el sistema dinámico en tiempo discreto, evalúe qué pasa con la producción, el nivel de precios y la tasa de interés en el periodo 1, el periodo 2 y el periodo 3, en cada una de las preguntas propuestas. ¿Puede encontrar las respuestas matemáticas para el periodo 2 y 3? ¿Cómo es el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario en cada uno de los ejercicios? Muestre gráficamente el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario.
9. En el modelo de oferta y demanda agregada del equilibrio estacionario, evalúe los efectos analíticos, gráficos y matemáticos de:
- a. Una elevación de la tasa impositiva.
 - b. Una elevación de la propensión marginal a consumir.
 - c. Una reducción del gasto público.
 - d. Una elevación de la oferta monetaria nominal.
 - e. Una elevación de la tasa impositiva compensada con una elevación equivalente de la propensión marginal a consumir.
 - f. Una caída del producto potencial
10. Por último, en el modelo de oferta y demanda agregada con expectativas racionales, ¿cuál es el efecto sobre la producción, el nivel de precios y la tasa de interés de:
- a. Una reducción no anticipada del gasto público
 - b. Una reducción anticipada del gasto público.
 - c. Una elevación inesperada de la oferta monetaria nominal.
 - d. Una elevación anticipada de la oferta monetaria nominal.
 - e. Una elevación no anticipada de la tasa impositiva.
 - f. Una elevación anticipada de la tasa impositiva.
 - g. Una elevación anticipada de la propensión marginal a consumir.

- h. Una caída del producto potencial?
11. En cada una de todos los ejercicios anteriores, cómo cambian los resultados si:
- La demanda de dinero no depende de la tasa de interés.
 - La inversión privada no depende de la tasa de interés.
 - La demanda de dinero es infinitamente elástica respecto a la tasa de interés.
 - El banco central fija la tasa de interés
 - Las expectativas sobre los precios son, en parte, adaptativas y, en parte, racionales:
 $P^e = \alpha P_{t-1} + (1 - \alpha)P^{eqe}$.
 - El gobierno sigue una regla de presupuesto equilibrado ($G + rB^g = tY$).
 - La propensión a consumir es mayor que la unidad.
 - El consumo, además del ingreso disponible, depende del salario real: $C = C_0 + c(1 - t)Y + d(W - P)$.
 - Si la tasa de interés ha alcanzado el valor de cero (trampa de liquidez).
12. Las dos siguientes preguntas están basadas en el siguiente modelo macroeconómico de economía cerrada:

$$Y = D = C_0 + c(1 - t)Y + I_0 - br + G \quad (9.5)$$

$$M^s - P = b_0Y - b_1r \quad (9.9)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

La extensión consiste en que suponemos que el gobierno hace su política fiscal sobre la base de una meta de superávit primario estructural. Por primario entendemos que no se consideran los intereses de la deuda pública. Por estructural se entiende el superávit que existiría si hubiese pleno empleo. El superávit primario estructural se define como un porcentaje (α) del producto potencial:

$$SPE = t\bar{Y} - G = \alpha\bar{Y}$$

Tome nota de las siguientes definiciones.

- Superávit económico: $SE = tY - rB^g - G$.
- Superávit primario: $SP = tY - G$.

12.1. En el modelo presentado, suponga que el público forma sus expectativas de precios de manera adaptativa, tomando en consideración sólo el periodo inmediatamente anterior.

$$P^e = P_{t-1} \quad (9.25)$$

En este escenario, la crisis internacional está afectando a la economía peruana y las autoridades han detectado una reducción de la propensión marginal a consumir ($dc < 0$), que puede

desencadenar una recesión. El Ministerio de Economía y Finanzas anuncia una política contracíclica que consiste en una reducción de la meta de superávit primario estructural, equivalente a la reducción estimada de la propensión marginal a consumir ($dc = d\alpha < 0$).

¿Cuál es el efecto conjunto del choque de demanda y la respuesta de política fiscal sobre la producción, la tasa de interés y el nivel de precios, en el corto plazo, en el segundo periodo y en el equilibrio estacionario?

12.2. Supongamos ahora que las expectativas del público sobre los precios son racionales, en la versión donde el precio esperado es equivalente al precio esperado para el equilibrio del modelo en el equilibrio estacionario.

$$P^e = P^{eqe} \quad (9.65)$$

En este escenario, la crisis internacional está afectando a la economía peruana y las autoridades han detectado una reducción de la propensión marginal a consumir ($dc < 0$), que puede desencadenar una recesión. El Ministerio de Economía y Finanzas anuncia una política contracíclica que consiste en una reducción de la meta de superávit primario estructural, equivalente a la reducción estimada de la propensión marginal a consumir ($dc = d\alpha < 0$). El anuncio es informado oportunamente al público.

¿Cuál es el efecto conjunto del choque de demanda y la respuesta de política fiscal sobre la producción, la tasa de interés, el nivel de precios y el superávit económico?

13. Supongamos que la economía latinoamericana puede representarse por un modelo del tipo DA-OA para una economía cerrada.

$$Y = D = C_0 + c(1 - t)Y + I_0 - br + G_0 \quad (9.5)$$

$$M^s - P = b_0Y - b_1r \quad (9.9)$$

$$P = \frac{b_1}{b}A_0 + M^s - \frac{b_1 + kbb_0}{kb}Y \quad (9.12)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

En este modelo, ¿cuál es el efecto de una elevación del gasto público ($dG > 0$) sobre la producción, la tasa de interés y el nivel de precios?

¿Cómo se modifican los resultados si en este modelo asumimos que el precio esperado por el público es equivalente al nivel de precios esperado del equilibrio estacionario y que el mayor gasto público es anunciado y es creíble?

14. Supongamos que la economía latinoamericana puede representarse por un modelo del tipo IS-LM-OA, donde las expectativas son racionales, en el sentido que el precio esperado es endógeno, y equivale al precio esperado de equilibrio del modelo en el equilibrio estacionario, como el que se postuló en el modelo.

El modelo está representado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$Y = D = C_0 + c(1 - t)Y + I_0 - br + G_0 \quad (9.5)$$

$$M^s - P = b_0Y - b_1r \quad (9.9)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

$$P^e = P^{eqe} \quad (9.65)$$

Esta economía tiene dos particularidades.

En primer lugar, las autoridades de la política monetaria y la política fiscal gozan de la más alta reputación. Las políticas fiscales y monetarias se anuncian, se ejecutan, y tienen el 100 % de credibilidad.

En segundo lugar, rigurosos estudios econométricos han detectado que la demanda real de dinero es completamente insensible respecto a la tasa de interés.

En esta economía se ha puesto en marcha, luego de ser anunciada al público en general, una política monetaria expansiva (elevación de la oferta monetaria nominal) y una política fiscal expansiva (elevación del gasto público), en magnitudes tales que $(dM^s = dG_0 > 0)$.

- a. ¿Cuál es el efecto conjunto de estas políticas sobre la producción, la inversión privada y el nivel de precios?
- b. ¿Cómo se modifican los resultados anteriores si en este modelo asumimos que $b_1 > 0$?

15. Supongamos que la economía latinoamericana puede representarse por un modelo del tipo DA-OA, donde las expectativas son racionales, en el sentido que el precio esperado es endógeno, y equivale al precio esperado de equilibrio estacionario del modelo.

El modelo está representado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$Y = D = C_0 + c(1 - t)Y + I_0 - br + G \quad (9.5)$$

$$M^s - P = b_0Y - b_1r \quad (9.9)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (9.17)$$

$$P^e = P^{eqe} \quad (9.65)$$

Esta economía tiene una particularidad. El encargado de la política fiscal procura llevar a cabo una política fiscal contra cíclica, para suavizar las fluctuaciones económicas. Por ese motivo, acaba de promulgar una ley de responsabilidad que tiene una regla como la siguiente:

$$G = G_0 - g(Y - \bar{Y}); 0 < g < 1$$

¿Cuál es el efecto, en este modelo con expectativas racionales y con una regla de política fiscal contra cíclica, de una reducción del PBI potencial sobre la producción, el nivel de precios y la tasa de interés?

Asuma que el multiplicador keynesiano de este modelo reformulado es menor que la unidad ($0 < k < 1$).

TÉRMINOS CLAVE

- Brecha del producto
- Convergencia con oscilaciones
- Crowding out
- Demanda agregada
- Demanda de dinero
- Determinante de una matriz

- Efecto expulsión
- Equilibrio de corto plazo
- Equilibrio estacionario
- Expansión
- Expectativas adaptativas
- Expectativas estáticas
- Expectativas racionales
- Mercado de bienes
- Mercado de dinero
- Modelo dinámicamente estable
- Modelo dinámicamente inestable
- Modelo IS-LM
- Modelo clásico
- Modelo keynesiano
- Multiplicador keynesiano.
- Oferta agregada
- Oferta de dinero
- Recesión
- Trampa de liquidez
- Traza de una matriz.

Quinta sección.
La macroeconomía de una economía
abierta

Esta es la sección dedicada a la macroeconomía de las economías abiertas, sustentada en el conocido modelo Mundell-Fleming. La economía en estudio se conecta con el mundo a través de las exportaciones y las importaciones de bienes, así como a través de los mercados financieros, bajo el supuesto de la libre movilidad de capitales.

En la versión estándar, presentada en el capítulo 10, se presentan dos regímenes monetarios. En el régimen 1, con tasa de interés flexible, la que garantiza el cumplimiento de la ecuación de arbitraje, bajo un esquema de tipo de cambio fijo, el banco central fija la tasa de cambio e interviene en el mercado cambiario, comprando y vendiendo dólares, para mantener dicha tasa fija, con lo cual la oferta monetaria se hace endógena. En el régimen 2, con tasa de interés y tipo de cambio flexibles, el banco central tiene el control de la oferta monetaria, y es el tipo de cambio la variable de ajuste en el mercado cambiario y la tasa de interés la que mantiene el mercado monetario en equilibrio.

En la presentación no estándar, más aproximada a la manera cómo operan la mayor parte de los bancos centrales en América Latina, en el régimen 3, la versión con la tasa de interés administrada, el tipo de cambio puede ser flexible pero la oferta monetaria es endógena. En el capítulo 11 mostramos cómo, para mantener fija la tasa de interés, la autoridad monetaria tiene que intervenir en el mercado de bonos domésticos, comprando o vendiendo, para mantener fija la tasa de interés, con lo cual la oferta monetaria se vuelve endógena, a pesar de que el tipo de cambio es flotante.

Con este modelo, se puede mostrar también analíticamente la *trinidad imposible*: con libre movilidad de capitales, no es posible fijar simultáneamente la tasa de interés y el tipo de cambio.

Todos los modelos se presentan para el corto plazo, cuando las expectativas sobre el tipo de cambio están dadas; para el equilibrio estacionario, cuando el tipo de cambio es igual al esperado; y en el tránsito hacia el equilibrio estacionario, cuando el tipo de cambio esperado está en pleno movimiento.

Luego de presentar cada uno de estos modelos, se hacen ejercicios de estática comparativa para simular los efectos de las políticas macroeconómicas, así como el de los cambios en el contexto internacional, sobre las variables endógenas relevantes.

**Capítulo 10: LA MACROECONOMÍA DE LAS
ECONOMÍAS ABIERTAS: EL MODELO MUNDELL-
FLEMING**

10.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta el conocido modelo Mundell-Fleming para el caso de economías con movilidad perfecta de capitales. La movilidad perfecta significa que no hay ninguna traba a la movilidad de capitales financieros y que los activos domésticos y externos son sustitutos perfectos.

En nuestra presentación hacemos un conjunto de simplificaciones con un objetivo esencialmente pedagógico. En primer lugar, se abstrae la oferta agregada, asumiendo que los precios locales están fijos. Podríamos endogenizar los precios, utilizando una función de oferta agregada similar a la del capítulo anterior, pero ese añadido complica innecesariamente este modelo, cuyo objetivo no es explicar el nivel de precios. Asociado a este supuesto, la inflación esperada es nula, con lo cual no hay diferencia entre la tasa de interés real, que es la que influye en el gasto privado, y la tasa de interés nominal, que es la importante en el mercado monetario. En segundo lugar, se supone que existe una sola tasa de interés, con lo cual se elimina la diferencia entre la tasa de interés de largo plazo, que es la relevante en el mercado de bienes, y la tasa de interés de corto plazo, que es la que importa en el mercado monetario. En tercer lugar, seguimos asumiendo que el gasto público es exógeno, supuesto que será levantado en el capítulo 12 de este libro. Por último, todas nuestras ecuaciones seguirán manteniendo su carácter lineal.

En el modelo Mundell-Fleming estándar, las autoridades monetarias fijan su atención en los agregados monetarios, bajo dos regímenes cambiarios extremos. En el primero, con tipo de cambio fijo, las reservas internacionales y la oferta monetaria son variables endógenas y el tipo de cambio es una variable exógena, un instrumento de la política cambiaria. En el segundo régimen, el tipo de cambio es flotante, endógeno, y las reservas internacionales y por tanto la oferta monetaria se convierten en variables exógenas, instrumentos de la política monetaria.

En el siguiente capítulo se presentará una extensión del modelo de libro de texto asumiendo que la autoridad monetaria, como ocurre actualmente en la mayoría de los bancos centrales del mundo, tiene un control sobre la tasa de interés de corto plazo. En este caso trabajaremos solo para el caso de tipo de cambio flexible pues, como es sabido, con libre movilidad de capitales no se puede controlar la tasa de interés y el tipo de cambio simultáneamente (la trinidad imposible).

Al final de este capítulo se hará un ejercicio de estática comparativa acerca de los cambios en el contexto internacional y sus efectos sobre la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio (con tipo de cambio flexible) o las reservas internacionales (con tipo de cambio fijo).

10.2 RÉGIMEN 1: EL MODELO CON MOVILIDAD PERFECTA DE CAPITALES, TASA DE INTERÉS FLEXIBLE Y TIPO DE CAMBIO FIJO

En esta sección, presentamos dos sub sistemas. En el sub sistema del corto plazo, el tipo de cambio esperado es exógeno. En el sub sistema del equilibrio estacionario, el tipo de cambio esperado es igual al tipo de cambio efectivo.

10.2.1 El subsistema del corto plazo.

a. El mercado de bienes

En el mercado de bienes, se supone que la producción se ajusta a la demanda y ésta depende del consumo y la inversión privada, del gasto público y de las exportaciones netas.

$$Y = D = C + I + G + XN \quad (10.1)$$

El consumo, la inversión y el gasto público son similares a las funciones presentadas en el capítulo anterior, en el caso de la economía cerrada.

$$C = C_0 + c(1 - t)Y \quad (10.2)$$

$$I = I_0 - br \quad (10.3)$$

$$G = G_0 \quad (10.4)$$

Las exportaciones netas o balanza comercial, tal como se desprende del capítulo 8 de este libro, dependen directamente del PBI internacional (Y^*) y del tipo de cambio real ($E + P^* - P$)⁹⁰; e inversamente del ingreso disponible, dada una propensión marginal a importar. Estamos asumiendo que se cumple la Condición Marshall- Lerner, según la cual una elevación del tipo de cambio real mejora la balanza comercial.

⁹⁰ En la sección 8 de este libro el tipo de cambio real se definió como $e = \frac{EP^*}{P}$. En esta sección, para mantener el carácter estrictamente lineal de nuestros modelos, el tipo de cambio real se presenta como $e = E + P^* - P$. No hay ninguna diferencia conceptual, pero el artificio permite simplificar apreciablemente el análisis.

$$XN = a_0Y^* + a_1(E + P^* - P) - m(1 - t)Y \quad (10.5)$$

Reemplazando los valores del consumo, la inversión privada, el gasto público y las exportaciones netas en la ecuación (10.1), el equilibrio en el mercado de bienes viene dado por

$$Y = D = C_0 + c(1 - t)Y + I_0 - br + G_0 + a_0Y^* + a_1(E + P^* - P) - m(1 - t)Y \quad (10.6)$$

Expresión que también puede presentarse como,

$$Y = D = k[A_0 - br + a_0Y^* + a_1(E + P^* - P)] \quad (10.7)$$

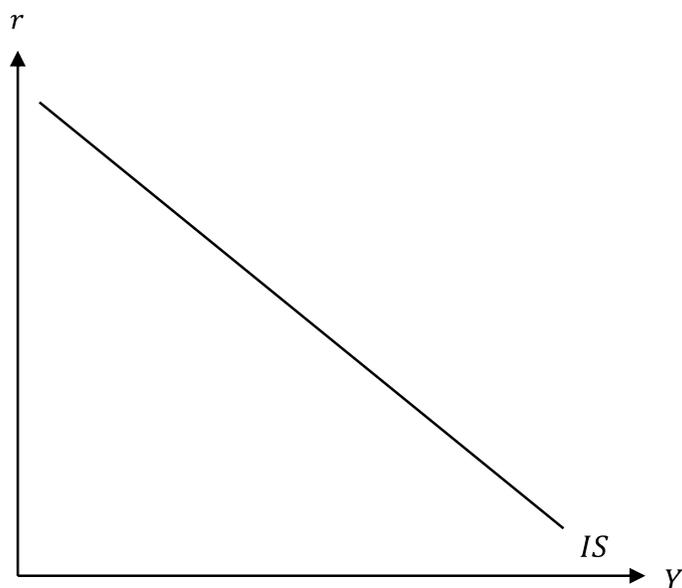
Donde $k = \frac{1}{1-(c-m)(1-t)} = \frac{1}{1-c_n(1-t)} = \frac{1}{1-(1-s-m)(1-t)}$ es el multiplicador keynesiano de una economía abierta, $s = 1 - c$ es la propensión marginal a ahorrar. La propensión marginal a consumir es la suma de la propensión a consumir bienes nacionales y la propensión a consumir bienes importados ($c = c_n + m$). El multiplicador keynesiano es mayor que uno. $A_0 = C_0 + I_0 + G_0$ es el componente autónomo de la demanda en el mercado de bienes.

La ecuación (10.7) nos permite mostrar a todos los determinantes del nivel de actividad económica en el mercado de bienes.

Para graficar este equilibrio en el plano de la tasa de interés y el producto, reordenamos la ecuación (10.7). Esta es la ecuación del equilibrio en el mercado de bienes, la conocida IS de una economía abierta, que se muestra en la Figura 10.1.

$$r = \frac{[A_0 + a_0Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

Figura 10.1
La curva IS



b. El mercado monetario.

En el mercado monetario, a diferencia de la economía cerrada, donde la única fuente de creación de dinero eran las operaciones de mercado abierto (compra venta de bonos en moneda doméstica), en la economía abierta, el banco central también puede crear dinero a partir de la intervención en el mercado cambiario, cuando compra o vende moneda extranjera (dólares, para simplificar), o bonos denominados en dólares.

En consecuencia, la oferta monetaria nominal viene ahora dada por el stock de bonos en moneda nacional, denominado también crédito interno, B^b , más el stock de dólares, o bonos en dólares, B^{*bcr} , que son las reservas de divisas del banco central.

$$M^s = B^{*bcr} + B^b \quad (10.9)$$

La demanda por dinero en términos reales sigue siendo, como en la economía cerrada, una función directa de la producción y una función inversa de la tasa de interés, $b_0Y - b_1r$. En equilibrio, la oferta monetaria real $m^s = M^s - P$, debe ser igual a la demanda monetaria real,

$$B^{*bcr} + B^b - P = b_0Y - b_1r \quad (10.10)$$

En este mercado, con tipo de cambio fijo, se determina el volumen de reservas internacionales del banco central. Por lo tanto, la oferta monetaria es endógena cuando el tipo de cambio es fijo.

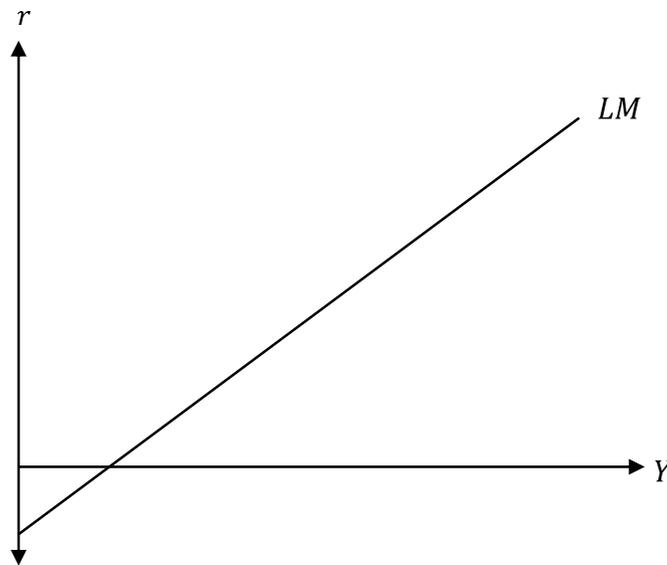
De la ecuación (10.10) se desprende que las reservas internacionales aumentan cuando se eleva la producción o los precios, cuando se reduce la tasa de interés o cuando el banco central aplica una política monetaria contractiva (una venta de bonos que reduce B^b).

$$B^{*bcr} = b_0Y - b_1r - B^b + P \quad (10.11)$$

Expresada en el plano (Y, r) , la anterior ecuación constituye la curva LM de una economía abierta. Esto es, las combinaciones de tasas de interés y producción que mantienen en equilibrio el mercado monetario. La Figura 10.2 es la representación gráfica de la ecuación (10.12).

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (10.12)$$

Figura 10.2
La curva LM



c. La ecuación de arbitraje

Por último, con libre movilidad de capitales y cuando hay arbitraje no cubierto de tasas de interés⁹¹, la tasa de interés local es igual a la internacional (r^*)⁹², ajustada por la devaluación esperada ($E^e - E_0$)⁹³. E^e es el tipo de cambio esperado, considerado exógeno, y E_0 es el tipo de cambio nominal, que es también exógeno en este régimen cambiario. A esta relación, en el plano (Y, r) , la denominaremos ecuación de arbitraje (EA) y la representamos en la Figura 10.3.

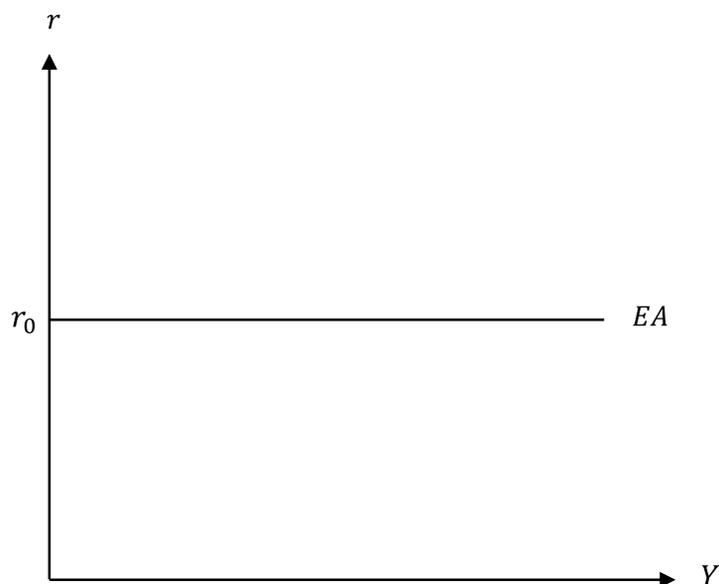
$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

⁹¹ Véase el anexo de este capítulo para una explicación más detallada de los conceptos de arbitraje cubierto y no cubierto de intereses. En ese anexo se presenta también una ecuación de arbitraje más comprensiva.

⁹² En rigor, esta variable representa el costo efectivo del crédito externo, que comprende la tasa de interés internacional propiamente dicha y la prima de riesgo. Hay circunstancias, como la de 2008-2009, en donde el costo del crédito externo se eleva para los países latinoamericanos no porque se haya elevado la tasa de interés internacional, la que más bien descendió, sino porque se subió la prima de riesgo. Hay otras circunstancias en donde el costo del crédito externo subió porque se produjo un alza de la tasa de interés internacional, como ocurrió entre fines de los setenta y principios de los ochenta del siglo pasado. En consecuencia, a lo largo de este libro, la variable r^* representa el costo del crédito externo.

⁹³ En rigor, la tasa de depreciación esperada viene dada por $\frac{E^e - E}{E}$. Una vez más, en aras de que el modelo mantenga su carácter lineal, la depreciación esperada es aproximada por $E^e - E$.

Figura 10.3
La curva EA



En este régimen cambiario, la tasa de interés local se eleva con la tasa de interés internacional y el tipo de cambio esperado, y se reduce cuando se eleva el tipo de cambio nominal.

El modelo viene dado por el sistema de ecuaciones (10.8), (10.12) y (10.13). En el mercado de bienes se determina el producto; en el mercado monetario, el stock de reservas internacionales y, en la ecuación de arbitraje, la tasa de interés local.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E_0 + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

Para hallar los valores de equilibrio de corto plazo de las variables endógenas de este modelo aplicamos el siguiente procedimiento. En primer lugar, reemplazamos (10.13) en (10.8), con lo cual obtenemos el valor de equilibrio de la producción, ecuación (10.14). Para hallar el valor de equilibrio del stock de reservas internacionales, ecuación (10.15), reemplazamos (10.13) y (10.14) en (10.12). El valor de equilibrio de la tasa de interés local estará dado por la ecuación (10.13), pues ésta ya es una forma reducida debido a que todos sus determinantes son exógenos.

$$Y^{eq} = k[A_0 - b(r^* + E^e) + a_0Y^* + (a_1 + b)E_0 + a_1(P^* - P)] \quad (10.14)$$

$$B^{*bcreq} = b_0kA_0 - (b_1 + b_0bk)(r^* + E^e) + (b_1 + b_0ka_1 + b_0kb)E_0 + b_0ka_0Y^* + b_0ka_1P^* + (1 - b_0ka_1)P - B^b \quad (10.15)$$

$$r^{eq} = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

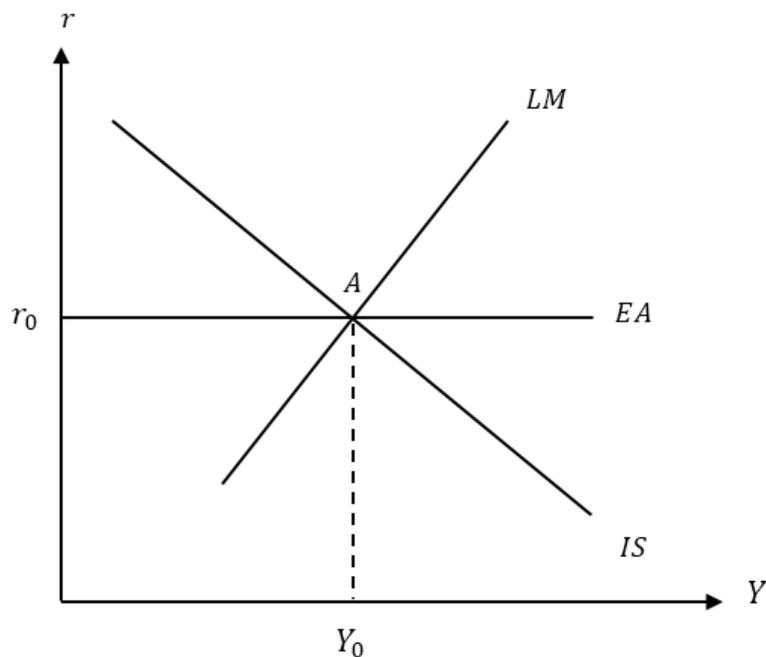
Las variables endógenas de este modelo son la producción, la tasa de interés y las reservas internacionales (en consecuencia, la oferta monetaria). Las variables exógenas que son instrumentos de política económica son el gasto público, la tasa impositiva, el stock de bonos domésticos y el tipo de cambio nominal. Las variables exógenas que no son instrumentos de política económica son el PBI internacional, el tipo de cambio esperado, la tasa de interés internacional, el precio internacional, el consumo e inversión autónoma, y el nivel de los precios locales.

Puede observarse que el nivel de actividad económica sube cuando lo hace el gasto autónomo, el PBI internacional, el tipo de cambio nominal o los precios internacionales; y baja cuando sube la tasa de interés internacional, el tipo de cambio esperado o los precios locales.

Nótese también que la ecuación (10.15) muestra una de las proposiciones centrales del llamado Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos (EMBP) según el cual los problemas en la balanza de pagos son un reflejo de los desequilibrios en el mercado monetario. Según esta teoría, la pérdida de reservas internacionales es un producto de la política monetaria expansiva que eleva el crédito interno. Cuando se produjo la crisis de la deuda en América Latina, que fue una crisis de balanza de pagos, dado que la deuda era básicamente externa, el Fondo Monetario Internacional (FMI) acudía a estos países y la receta para recuperar reservas internacionales, basada en el EMBP, era única: contraer el crédito interno.

El equilibrio general de este modelo supone que hay equilibrio en el mercado de bienes, en el mercado monetario y en la cuenta de capitales de la balanza de pagos (se cumple la ecuación de arbitraje). En la Figura 10.4, la intersección de la IS, la LM y la EA determina los valores de equilibrio de la tasa de interés, la producción y el volumen de reservas internacionales.

Figura 10.4
El modelo Mundell- Fleming con tipo de cambio fijo (corto plazo)



d. El equilibrio general y la demanda agregada

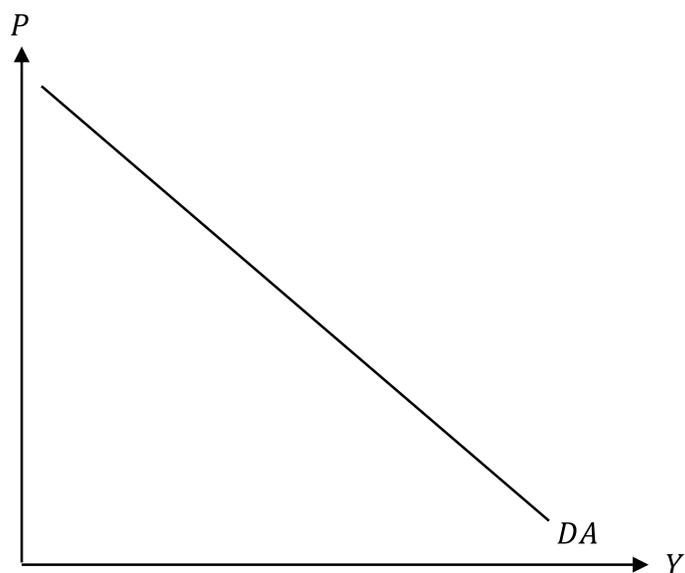
La ecuación (10.14), presentada en el plano (Y, P) , es la curva de demanda agregada de una economía abierta como movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio fijo.

$$P = \frac{[A_0 - b(r^* + E^e) + a_0 Y^* + (a_1 + b)E_0 + a_1 P^*]}{a_1} - \frac{Y}{ka_1} \quad (10.16)$$

Esta curva de demanda agregada con tipo de cambio fijo tiene pendiente negativa. La razón es que una elevación de los precios reduce el tipo de cambio real y por tanto las exportaciones netas, la demanda y la producción.

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = -\frac{1}{ka_1} < 0$$

Figura 10.5
La demanda agregada (corto plazo)



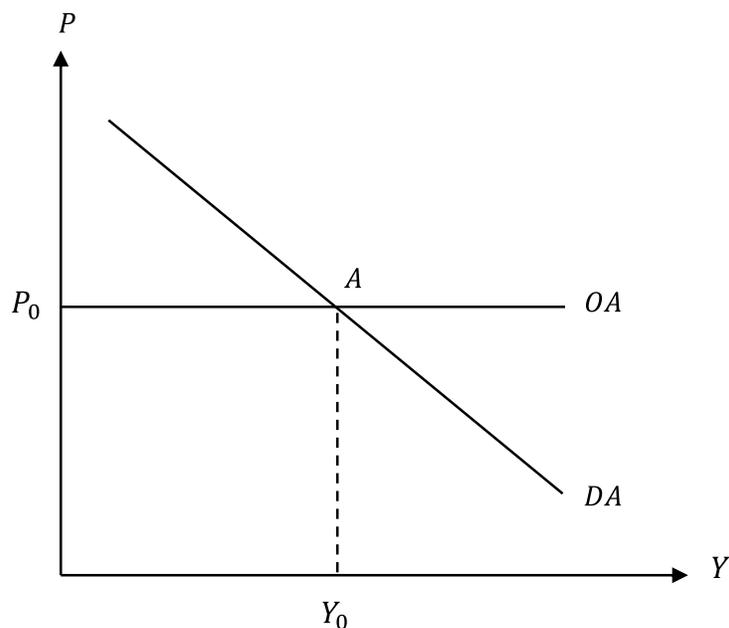
Todo lo que hemos visto hasta ahora es la parte de la demanda agregada de la economía.

En la parte de la oferta agregada asumiremos que los precios locales están dados. De esta manera, la oferta agregada de esta economía es infinitamente elástica, al nivel dado de precios,

$$P = P_0 \quad (10.17)$$

La representación gráfica del equilibrio entre la oferta y la demanda agregada de esta economía con movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio fijo se observa en la Figura 10.6.

Figura 10.6
La demanda y la oferta agregada (corto plazo)



10.2.2 El subsistema del equilibrio estacionario

En el equilibrio estacionario, el tipo de cambio esperado es igual al efectivo ($E = E^e$). Este último supuesto modifica la ecuación de arbitraje, que ahora vendrá dada por la ecuación (10.18), mientras que las ecuaciones de equilibrio en el mercado de bienes y el mercado monetario no se modifican.

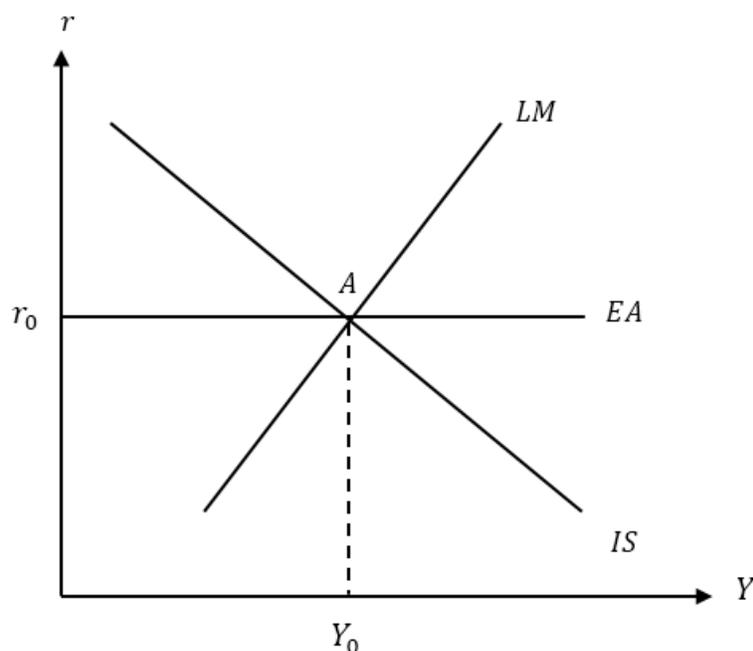
$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P_0)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P_0)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* \quad (10.18)$$

En la Figura 10.7 se representa el equilibrio estacionario

Figura 10.7
El modelo Mundell- Fleming con tipo de cambio fijo (equilibrio estacionario)



Reemplazando (10.18) en (10.8), encontramos el valor de equilibrio estacionario de la producción, ecuación (10.19). Reemplazando (10.18) y (10.19) en (10.12), obtenemos el stock de reservas internacionales del equilibrio estacionario, ecuación (10.20). La ecuación (10.18) muestra la tasa de interés en el equilibrio estacionario.

$$Y^{eqe} = k[A_0 - br^* + a_0Y^* + a_1(E_0 + P^* - P_0)] \quad (10.19)$$

$$B^{bcreqe} = -B^b + b_0kA_0 + b_0ka_0Y^* + b_0ka_1P^* + b_0ka_1E_0 - (b_1 + b_0bk)r^* + (1 - b_0ka_1)P_0 \quad (10.20)$$

$$r^{eqe} = r^* \quad (10.18)$$

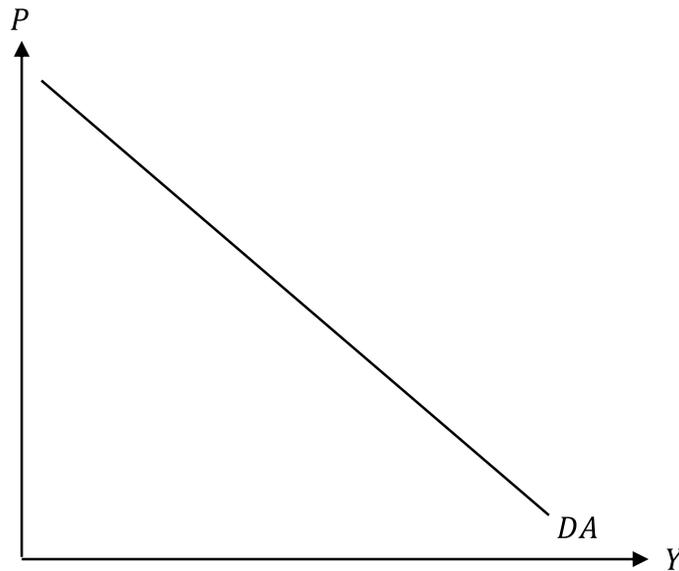
La ecuación (10.19), presentada en el plano (Y, P) es la curva de demanda agregada de una economía abierta con movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio fijo, en el equilibrio estacionario.

$$P = \frac{A_0 - br^* + a_0Y^* + a_1(E + P^*)}{a_1} - \frac{Y}{a_1k} \quad (10.21)$$

Esta curva de demanda agregada tiene pendiente negativa. La razón es la misma que la del corto plazo: una elevación de los precios reduce el tipo de cambio real y por tanto las exportaciones netas, la demanda y la producción.

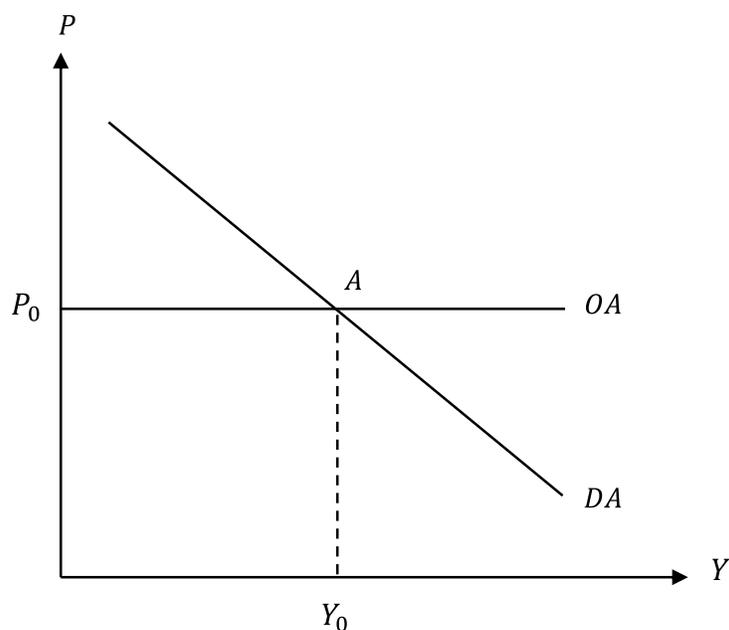
$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = -\frac{1}{ka_1} < 0$$

Figura 10.8
La demanda agregada (equilibrio estacionario)



Seguimos asumiendo que los precios locales están dados. De esta manera, la oferta agregada de esta economía es infinitamente elástica, al nivel dado de precios. El equilibrio general de la oferta y demanda agregada se muestra en la Figura 10.9.

Figura 10.9
La demanda y la oferta agregada (equilibrio estacionario)



10.2.3 Estática comparativa en el modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo

En este modelo, tanto en el corto plazo como en el equilibrio estacionario, la producción se determina en el mercado de bienes, la tasa de interés en la ecuación de arbitraje y las reservas internacionales en el mercado monetario.

Supongamos que se produce una elevación de la tasa de interés internacional.

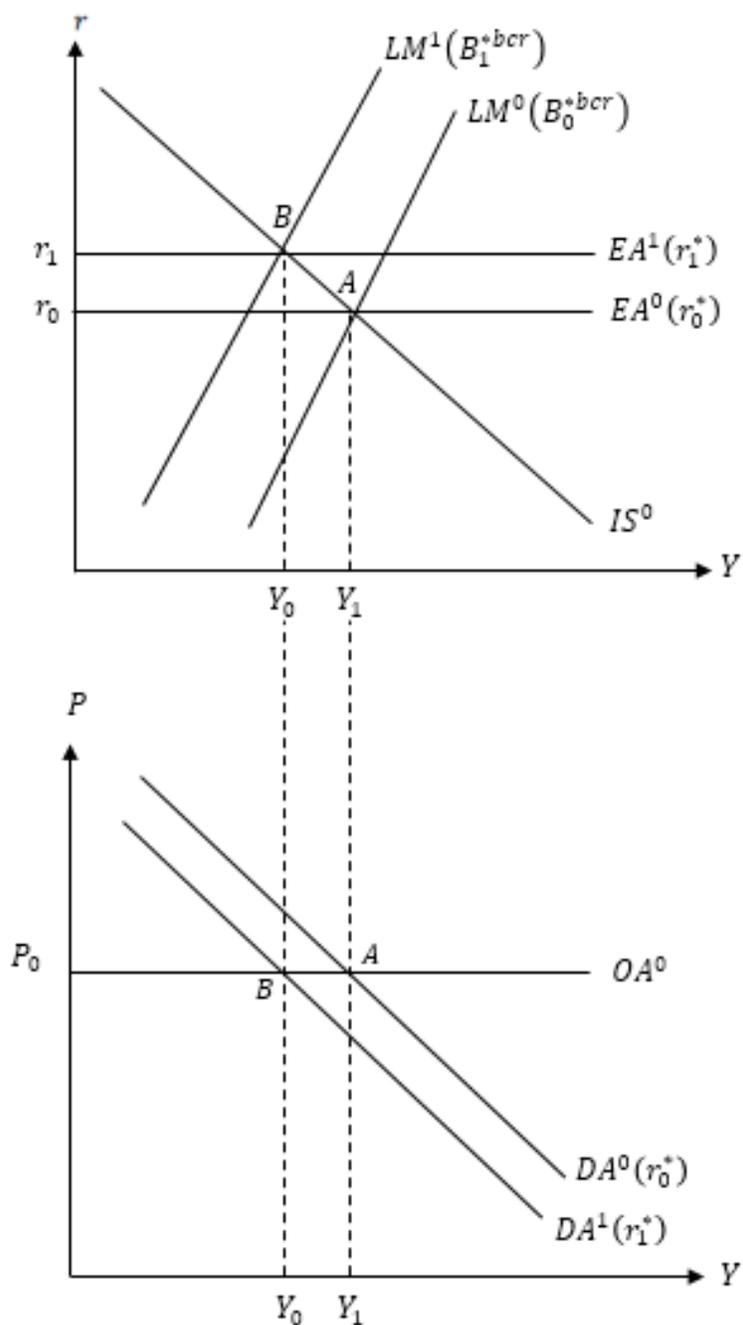
En el modelo de corto plazo, al elevarse la tasa de interés internacional, se eleva la tasa de interés local. Esta elevación de la tasa de interés local reduce la inversión privada, la demanda y la producción. La elevación de la tasa de interés y la reducción de la producción, hacen caer la demanda de dinero. Al generarse un exceso de oferta en el mercado de dinero, el banco central equilibra el mercado vendiendo dólares, con lo que las reservas internacionales se reducen. La venta de dólares permite sostener el tipo de cambio fijo.

En el caso de este ejercicio, los resultados para el equilibrio estacionario son los mismos. Estos resultados se presentan en la Figura 10.10.

En el plano inferior, el de la oferta y la demanda agregada, la mayor tasa de interés internacional constituye un choque adverso de demanda que desplaza la curva de demanda agregada hacia la izquierda, conduciendo, para un nivel de precios dado, a una caída en la producción. En el plano superior, el de la IS – LM – EA, el alza de la tasa de interés internacional desplaza la curva EA hacia

arriba, cruzándose con la curva IS , que no se ha movido, en el punto B . Como en B , con relación a la curva LM original, hay un exceso de demanda en el mercado monetario, se produce una reducción de las reservas internacionales, lo que desplaza la curva LM al cruce de la $IS - EA$. En el punto B hay equilibrio en el mercado de bienes, en el mercado monetario y se cumple la ecuación de arbitraje.

Figura 10.10
Los efectos de un alza de la tasa de interés internacional



Para hallar los resultados matemáticos del ejercicio de la elevación de la tasa de interés internacional, en el corto plazo, recurrimos al sistema de ecuaciones (10.13), (10.14) y (10.15) y encontramos que:

$$dY = -k b d r^* < 0 \quad (10.22)$$

$$d B^{*bc r} = -(b_1 + b_0 b k) d r^* < 0 \quad (10.23)$$

$$d r = d r^* > 0 \quad (10.24)$$

Para obtener los resultados matemáticos en el equilibrio estacionario, apelamos al sistema de ecuaciones (10.18), (10.19) y (10.20). Los resultados son los siguientes, y son los mismos que en el corto plazo.

$$dY = -k b d r^* < 0 \quad (10.22)$$

$$d B^{*bc r} = -(b_1 + b_0 b k) d r^* < 0 \quad (10.23)$$

$$d r = d r^* > 0 \quad (10.24)$$

10.3 RÉGIMEN 2: EL MODELO CON MOVILIDAD PERFECTA DE CAPITAL, TASA DE INTERÉS Y TIPO DE CAMBIO FLEXIBLES

Con tipo de cambio flexible, las reservas internacionales se convierten en una variable exógena y el tipo de cambio en una variable endógena. La oferta monetaria, que es endógena con tipo de cambio fijo, pasa a ser un instrumento de política, una variable exógena, con tipo de cambio flexible.

En el corto plazo, el tipo de cambio esperado es exógeno, mientras que, en el equilibrio estacionario, el tipo de cambio esperado es igual al efectivo ($E^e = E$).

10.3.1 El sub sistema del corto plazo

- a. El mercado de bienes

El equilibrio en el mercado de bienes sigue siendo representado por la ecuación (10.8) presentada antes y su representación gráfica, la IS.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

b. El mercado monetario.

El equilibrio en el mercado monetario se alcanza cuando se igualan la oferta con la demanda de dinero, de acuerdo con la ecuación (10.10) presentada en la sección con tipo de cambio fijo.

$$B^{*bcr} + B^b - P = b_0 Y - b_1 r \quad (10.10)$$

Sin embargo, el mecanismo de ajuste en el mercado monetario es diametralmente distinto del que operaba cuando el régimen era de tipo de cambio fijo. Cuando el régimen es de tipo de cambio flexible, el banco central no interviene en el mercado cambiario, el volumen de reservas internacionales pasa a ser una variable exógena y es la tasa de interés la que limpia el mercado monetario.

La ecuación (10.12) de la sección anterior, que nos ayudaba a graficar el equilibrio en el mercado monetario en el plano (Y, r) nos sirve ahora, adicionalmente, para encontrar los determinantes de la tasa de interés en un régimen de tipo de cambio flotante.

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

La tasa de interés se reduce cuando el banco central implementa una política monetaria expansiva (elevación de B^b o B^{*bcr}), y se eleva con el alza de los precios o de la producción.

c. La ecuación de arbitraje

La ecuación de arbitraje sigue representada por la ecuación (10.13).

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (10.13)$$

Sin embargo, en el nuevo régimen cambiario, es la flexibilidad del tipo de cambio la que permite que se mantengan iguales la rentabilidad del bono doméstico y el bono extranjero. A partir de la ecuación (10.13), derivamos una ecuación que nos muestra a las variables determinantes del tipo de cambio.

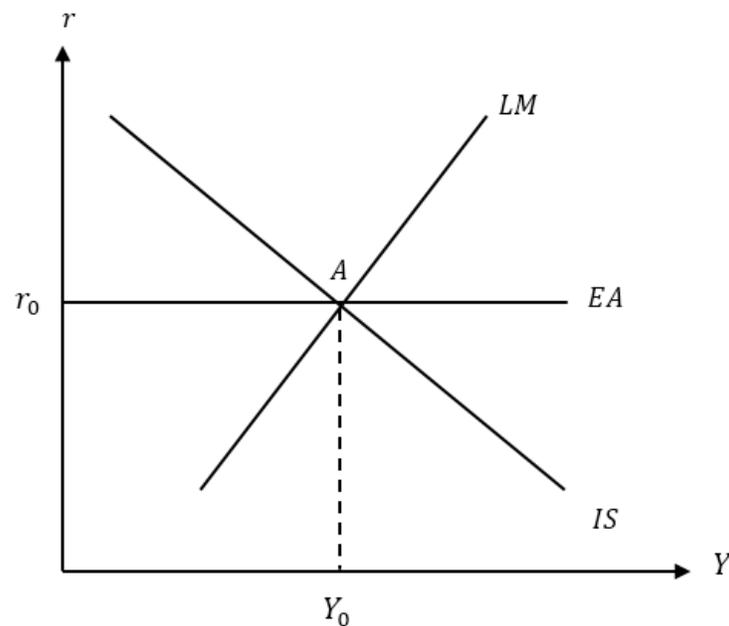
$$E = E^e + (r^* - r) \quad (10.22)$$

Esta ecuación nos dice que el tipo de cambio se eleva cuando sube el tipo de cambio esperado o la tasa de interés internacional, o cuando se reduce la tasa de interés local. En todos estos casos, la rentabilidad del bono extranjero se ubica por encima de la del bono local, los capitales financieros se van al exterior, el banco central no interviene y es por eso que el precio del dólar se eleva.

d. El equilibrio general y la demanda agregada

El equilibrio general de este modelo supone que hay equilibrio en el mercado de bienes, en el mercado monetario y se cumple la ecuación de arbitraje. En la Figura 10.11 la intersección de la IS, la LM y la EA determinan los valores de equilibrio de la tasa de interés, la producción y el tipo de cambio nominal.

Figura 10.11
El modelo Mundell-Fleming con tipo de cambio flexible (corto plazo)



El modelo completo viene entonces dado por el sistema de ecuaciones (10.8), (10.12) y (10.13).

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (10.13)$$

Para obtener la forma reducida de este modelo, hay que resolver este sistema de ecuaciones.

Reemplazando (10.12) y (10.13) en (10.8), se obtiene, la producción de equilibrio, ecuación (10.23). Reemplazando (10.23) en (10.12), se encuentra el valor de equilibrio de la tasa de interés, ecuación (10.24). Por último, introduciendo (10.24) en (10.13), hallamos el valor de equilibrio del tipo de cambio nominal, ecuación (10.25).

$$Y^{eq} = \left[\frac{b_1 k}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (P^* + E^e + r^*) + \frac{(b + a_1)(B^b + B^{*bcr})}{b_1} - \frac{b + a_1(1 + b_1)}{b_1} P \right] \quad (10.23)$$

$$r^{eq} = \left[\frac{1}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[-B^b - B^{*bcr} + (1 - k b_0 a_1) P + b_0 k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 (P^* + E^e + r^*)] \right] \quad (10.24)$$

$$E^{eq} = \left[\frac{1}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[(b_1 + k b b_0)(E^e + r^*) + [B^b + B^{*bcr} - (1 - k b_0 a_1) P - b_0 k (A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^*)] \right] \quad (10.25)$$

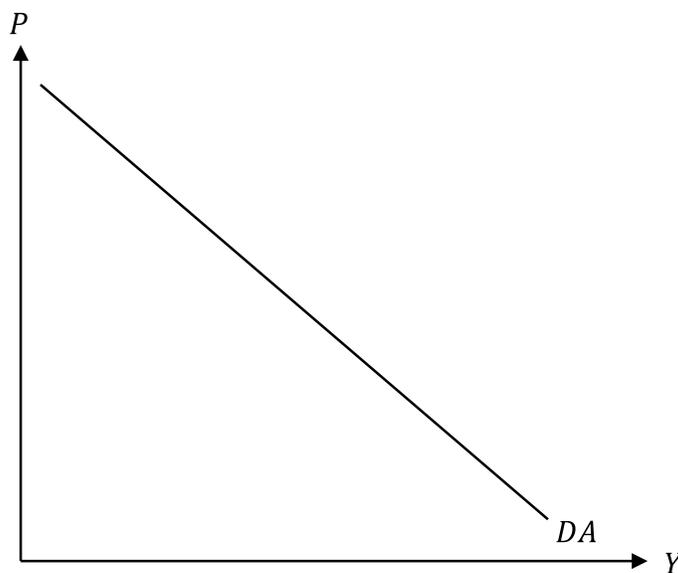
La ecuación (10.26) muestra que hay una correlación inversa entre el nivel de precios y la producción: es la curva de demanda agregada de una economía abierta con libre movilidad de capitales y tipo de cambio flexible. Son tres los canales que hacen que un alza en los precios haga caer la producción. En primer lugar, el elevarse los precios, cae el tipo de cambio real, lo que reduce las exportaciones netas. En segundo lugar, un alza en los precios eleva la tasa de interés, lo que induce a una reducción de la inversión. Por último, hay un efecto indirecto. El alza de la tasa de

interés, en la ecuación de arbitraje, hace caer el tipo de cambio nominal, lo que afecta a las exportaciones netas.

La ecuación (10.23) registra todos los factores que determinan el nivel de actividad económica en esta economía. Graficada en el plano (Y, P) , es la curva de demanda agregada de la economía, presentada en la ecuación (10.26) y en la Figura 10.12.

$$P = \left[\frac{b_1}{b + a_1(h + b_1)} \right] \left[A_0 + a_0 Y^* + a_1(P^* + E^e + r^*) + \frac{(b + a_1)(B^b + B^{*bcr})}{b_1} \right] - \frac{b_1 + kb_0(b + a_1)}{k[b + a_1(1 + b_1)]} Y \quad (10.26)$$

Figura 10.12
La demanda agregada (corto plazo)



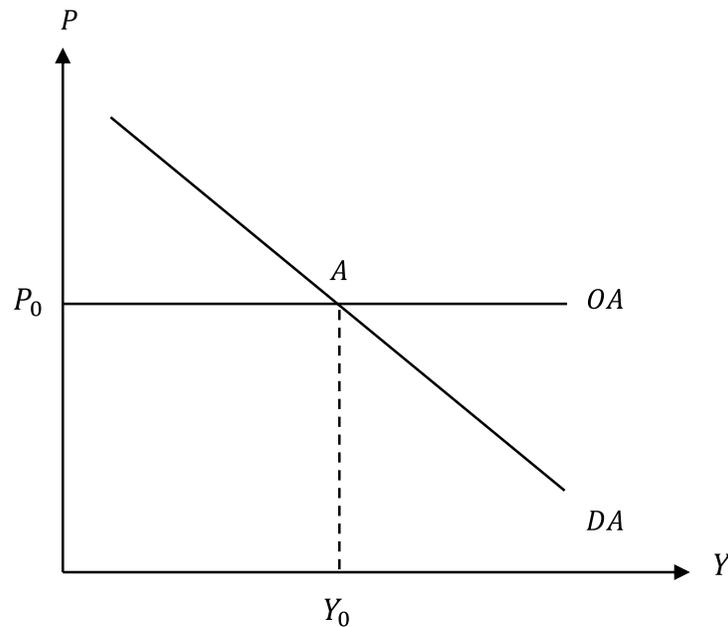
La pendiente de la curva de demanda agregada viene dada por,

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = - \frac{b_1 + kb_0(b + a_1)}{k[b + a_1(1 + b_1)]} < 0$$

En términos de demanda y oferta agregada, seguiremos asumiendo que la oferta agregada de esta economía es infinitamente elástica, al nivel dado de precios:

$$P = P_0 \quad (10.17)$$

Figura 10.13
La demanda y la oferta agregada (corto plazo)



10.3.2 El sub sistema del equilibrio estacionario

En el contexto de este modelo, en equilibrio estacionario, el tipo de cambio debe igualar a su valor esperado $E^e = E$. Introduciendo este punto de partida, la ecuación de arbitraje (10.13) se transforma en la (10.18) presentada en la sección anterior.

$$r = r^* \quad (10.18)$$

Como resultado, el modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio flexible, en el equilibrio estacionario, viene ahora dado por el siguiente sistema de ecuaciones,

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

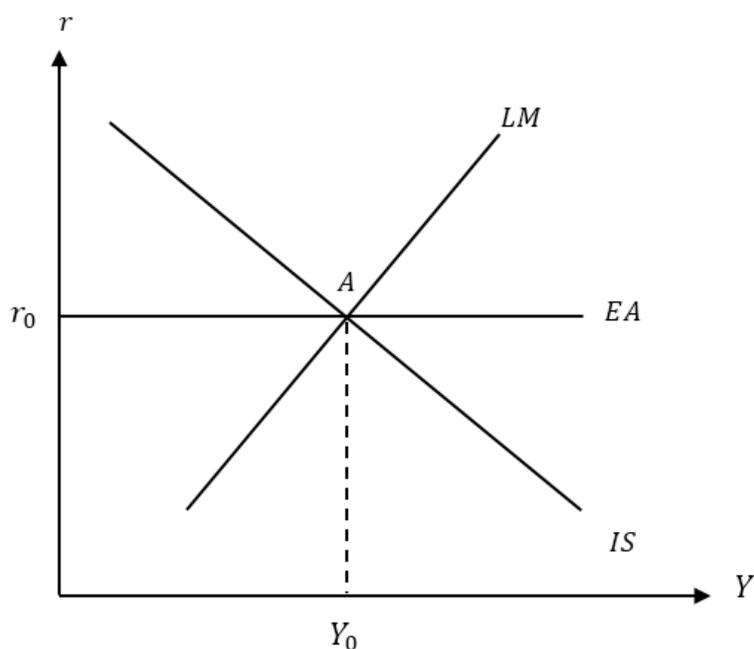
$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* \quad (10.18)$$

Esta modificación no es menor: se alteran los mercados en donde se determinan cada una de las variables endógenas. En el nuevo sistema de ecuaciones, la tasa de interés se determina en la ecuación de arbitraje, el tipo de cambio nominal en el mercado de bienes y la producción en el mercado monetario.

El equilibrio general del modelo lo representamos en la Figura 10.14.

Figura 10.14
El modelo Mundell Fleming con tipo de cambio flexible (equilibrio estacionario)



Resolviendo este sistema, llegamos a la versión del modelo en su forma reducida. Reemplazando (10.18) en (10.12), se obtiene la ecuación (10.30), con los determinantes de la producción en el equilibrio estacionario. Reemplazando (10.18) y (10.30) en (10.8), se obtiene el tipo de cambio de equilibrio estacionario, ecuación (10.31). La tasa de interés en el equilibrio estacionario, como con tipo de cambio fijo, está determinada por la tasa de interés internacional.

$$Y^{eqe} = \frac{1}{b_0} (b_1 r^* + B^b + B^{*bcr} - P) \quad (10.30)$$

$$E^{eqe} = \frac{1}{a_1} \left[\frac{1}{kb_0} [B^b + B^{*bcr} + (b_1 + kbb_0)r^* - (1 - ka_1b_0)P] - A_0 - a_0Y^* \right] - P^* \quad (10.31)$$

$$r^{eqe} = r^* \quad (10.18)$$

La curva de demanda agregada del modelo Mundell Fleming con tipo de cambio flexible, en el equilibrio estacionario, se muestra en la ecuación (10.30). Según esta ecuación, una elevación de los precios, al hacer caer la oferta monetaria real, produce un exceso de demanda en el mercado monetario. Para que el equilibrio en el mercado monetario se restablezca, la producción debe caer. En el plano (Y, P) la curva de demanda agregada proveniente del Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio flexible, en el equilibrio estacionario, viene dado por

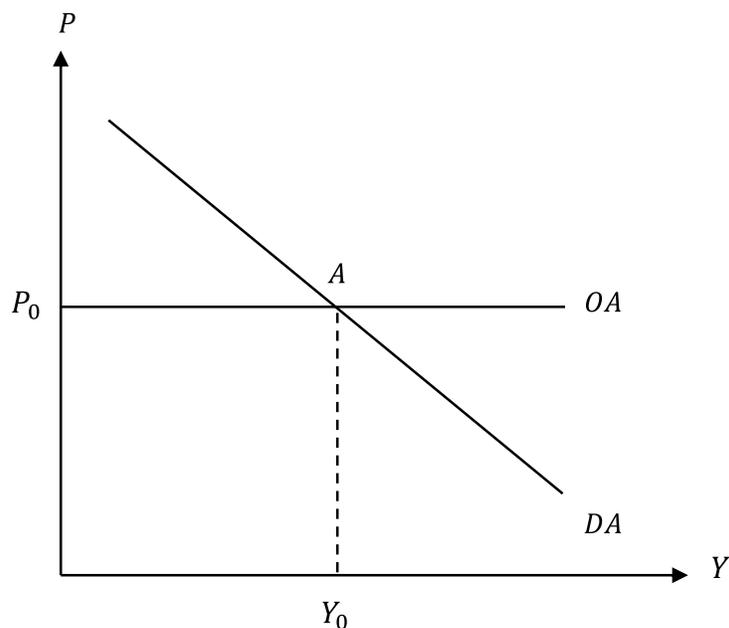
$$P = b_1 r^* + B^b + B^{*bcr} - b_0 Y \quad (10.32)$$

La pendiente de la demanda agregada es

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = -b_0 < 0$$

El equilibrio general, en términos de la oferta y la demanda agregada, se representa con la Figura 10.15.

Figura 10.15
La demanda y la oferta agregada (equilibrio estacionario)



10.3.3 El tránsito hacia el equilibrio estacionario

Para introducir una dinámica sencilla en el Mundell-Fleming con tipo de cambio flotante, asumamos que las expectativas sobre el tipo de cambio son adaptativas, en su versión más sencilla donde el tipo de cambio que el público espera para el futuro es el que estuvo vigente en el periodo anterior.

$$E^e = E_{t-1} \quad (10.27)$$

Incorporando esta modificación en la ecuación de arbitraje (10.13), el modelo Mundell Fleming con expectativas adaptativas sobre el tipo de cambio vendría dado por el siguiente sistema de ecuaciones,

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E_{t-1} - E) \quad (10.28)$$

La solución de este sistema es, evidentemente, la misma que la del sistema de ecuaciones (10.26), (10.27) y (10.28) presentadas anteriormente para el equilibrio de corto plazo. El único cambio es que, en lugar de E^e , incluimos E_{t-1} .

$$Y^{eq} = \left[\frac{b_1 k}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (P^* + E_{t-1} + r^*) + \frac{(b + a_1)(B^b + B^{*bcr})}{b_1} - \frac{b + a_1(1 + b_1)}{b_1} P \right] \quad (10.29)$$

$$r^{eq} = \left[\frac{1}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[-B^b - B^{*bcr} + (1 - k b_0 a_1) P + b_0 k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 (P^* + E_{t-1} + r^*)] \right] \quad (10.30)$$

$$E^{eq} = \left[\frac{1}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} \right] \left[(b_1 + k b b_0)(E_{t-1} + r^*) + h [B^b + B^{*bcr} - (1 - k b_0 a_1) P - b_0 k (A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^*)] \right] \quad (10.31)$$

Este modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tipo de cambio flexible y expectativas adaptativas es dinámicamente estable y, además, la convergencia hacia el equilibrio estacionario se produce sin oscilaciones⁹⁴, pues,

$$0 < \frac{\partial E}{\partial E_{t-1}} = \frac{b_1 + k b b_0}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} < 1$$

⁹⁴ Vea la explicación matemática de esta afirmación en la sección 9.4.3.

10.3.4 *Estática comparativa en el modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés y tipo de cambio flexible*

En este modelo, en el corto plazo, la producción se determina en el mercado de bienes, la tasa de interés en el mercado monetario y el tipo de cambio en la ecuación de arbitraje. En el equilibrio estacionario, la producción se determina en el mercado monetario, la tasa de interés en la ecuación de arbitraje y el tipo de cambio en el mercado de bienes.

Supongamos, como en la sección anterior, que se produce un alza de la tasa de interés internacional.

Si se produce un alza en la tasa de interés internacional, en el corto plazo, la rentabilidad del activo extranjero se sitúa por encima de la del activo local, con lo que los capitales financieros salen del país y se eleva el tipo de cambio. El mayor tipo de cambio mejora la balanza comercial, la demanda y la producción. La mayor producción eleva la demanda por dinero y por tanto la tasa de interés local.

En la Figura 10.16, la mayor tasa de interés internacional desplaza la ecuación de arbitraje hasta EA^1 . Como el tipo de cambio sube, la recta de equilibrio externo se desplaza hasta EA^2 y la recta del equilibrio en el mercado de bienes se traslada hasta IS^1 . El equilibrio de corto plazo se alcanza en el punto B . Con tipo de cambio flexible, el alza en la tasa de internacional es un choque externo favorable para la demanda agregada, que se desplaza hacia la derecha.

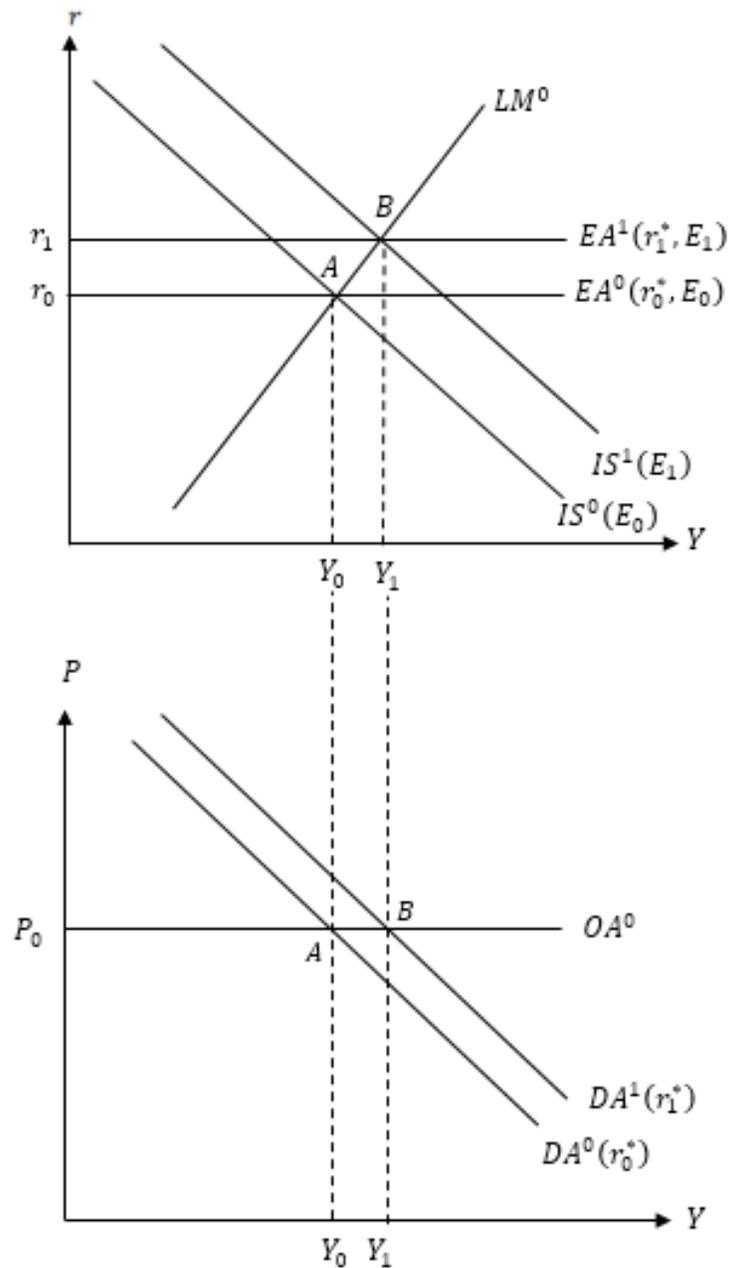
Esta predicción del modelo, que una elevación de la tasa de interés internacional expande la producción, es inconsistente con los hechos de América Latina. La razón es que el modelo supone que la elevación del tipo de cambio real que se produce como consecuencia de la mayor tasa de interés internacional, es expansiva. La expansión tiene que ver con el supuesto de que las exportaciones y las importaciones son de bienes sustitutos. Si se eleva el tipo de cambio, en los mercados extranjeros, nuestras exportaciones se abaratan y desplazan a otras exportaciones (sustitutas) y, en el mercado local, el encarecimiento de las importaciones hace que la demanda se desplace hacia el consumo de los bienes locales (sustitutos de las importaciones). Así se explica que la elevación en el tipo de cambio real eleve la demanda por los bienes locales y reactive la economía.

La evidencia empírica muestra, más bien, que, en el corto plazo, la devaluación es contractiva. En América Latina, los periodos de fuerte elevación del tipo de cambio real, como el de la primera mitad de la década del ochenta del siglo pasado, coincidieron con reducciones del nivel de actividad económica; mientras que periodos de reducción del tipo de cambio real, como en la primera mitad de la década del noventa, están correlacionados con la reactivación de las economías de la región.

En la actualidad, como lo vimos en la sección 8 de este libro, el carácter primario exportador y la dependencia de los insumos importados en América Latina no ha cambiado mucho respecto a lo que encontró Díaz Alejandro 60 años atrás, con lo que su hallazgo podría aún aplicarse a la mayor parte de economías latinoamericanas en el sentido que el efecto sustitución de una devaluación es casi nulo.

En términos del modelo presentado, para incorporar estos efectos en el modelo, debería formularse una ecuación de precios que dependa del tipo de cambio, el término a_1 debería ser de cero (el efecto sustitución de la elevación del tipo de cambio real es nulo) y debería incorporarse al salario real como determinante del consumo privado. Dejamos al lector la tarea de analizar las implicancias de incorporar el efecto Díaz Alejandro en el modelo Mundell-Fleming.

Figura 10.16
Los efectos de un alza de la tasa de interés internacional (corto plazo)

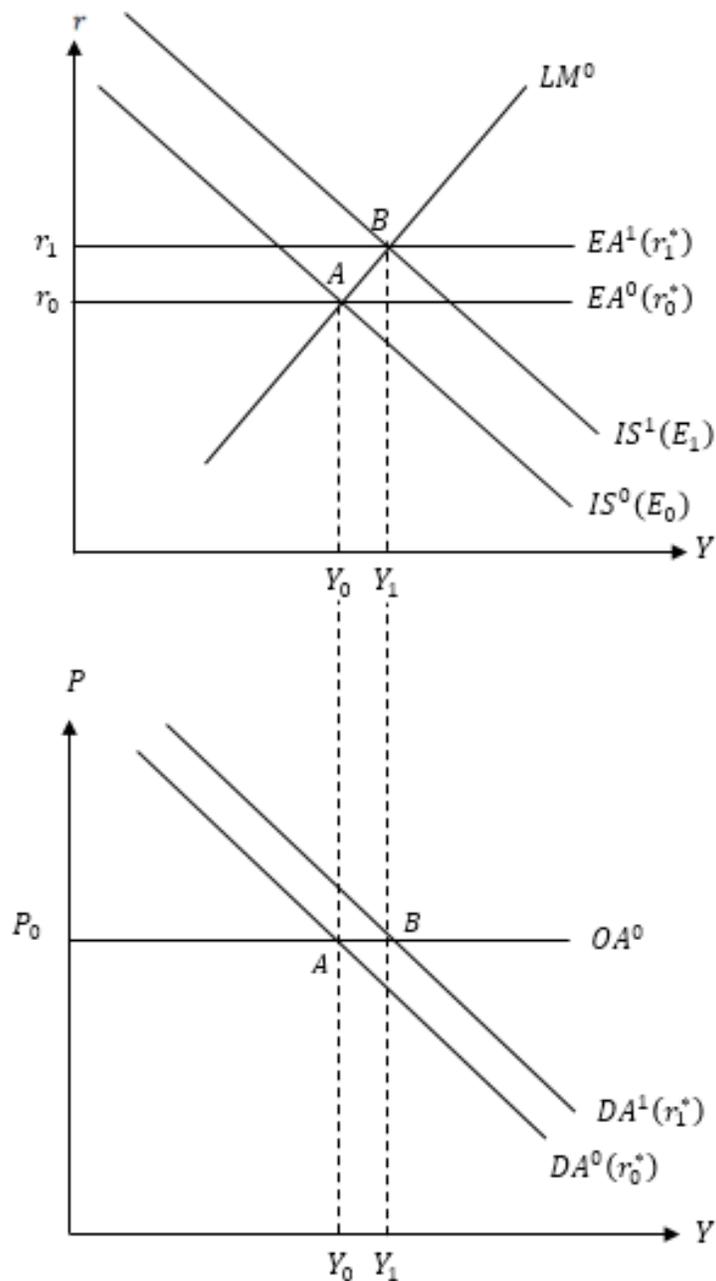


En el equilibrio estacionario, al subir la tasa de interés internacional, se eleva la tasa de interés local. La mayor tasa de interés local, por un lado, hace caer la inversión y la demanda en el mercado de bienes, lo que hace subir el tipo de cambio. Por otro lado, en el mercado monetario, la mayor tasa de interés hace caer la demanda por dinero, lo que, dada la oferta monetaria, exige una elevación de la producción.

En la Figura 10.17, en el equilibrio estacionario, la ecuación de arbitraje se traslada de EA^0 a EA^1 y la IS se desplaza hacia la derecha, de IS^0 a IS^1 . En la parte inferior de la figura, la demanda agregada se traslada hacia la derecha.

Figura 10.17

Los efectos de un alza de la tasa de interés internacional (equilibrio estacionario)



¿Y qué sucede en el tránsito hacia el equilibrio estacionario? Recordemos que en el primer periodo o periodo de impacto, como consecuencia del alza en la tasa de interés internacional, se elevan la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio nominal.

En el segundo periodo, dado que en el primero el tipo de cambio se elevó, el tipo de cambio esperado por el público registra un alza. El mayor tipo de cambio esperado conduce a una elevación adicional del tipo de cambio, un alza de las exportaciones netas, la demanda y el nivel de producción,

y una nueva elevación de la tasa de interés doméstica, como consecuencia del alza en la demanda real de dinero.

Esta dinámica de elevación del tipo de cambio, la producción y la tasa de interés continuará hasta que las variables endógenas alcancen un nuevo equilibrio estacionario.

En la Figura 10.17, puede mostrarse este tránsito del corto plazo hacia el nuevo equilibrio estacionario. En el plano inferior, conforme el tipo de cambio esperado se eleve periodo tras periodo, la curva de demanda agregada se desplazará gradualmente hacia la derecha, hasta que el tipo de cambio esperado deje de cambiar. En el plano superior, como el tipo de cambio esperado se eleva periodo tras periodo, la curva EA se trasladará hacia arriba; y conforme el tipo de cambio siga elevándose, la curva IS se trasladará hacia la derecha. Estos movimientos se darán a lo largo de la curva LM, que no se mueve, hasta que las variables endógenas alcancen un nuevo valor de equilibrio estacionario.

Los resultados matemáticos en el corto plazo los obtenemos a partir del sistema de ecuaciones (10.26), (10.27) y (10.28).

$$dY = \frac{b_1 a_1 k}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} dr^* > 0 \quad (10.38)$$

$$dr = \frac{b_0 k a_1}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} dr^* > 0 \quad (10.39)$$

$$dE = \frac{b_1 + k b b_0}{b_1 + k b b_0 + k a_1 b_0} dr^* > 0 \quad (10.40)$$

Y los resultados matemáticos para el equilibrio estacionario se derivan a partir del sistema de ecuaciones (10.30), (10.31) y (10.18).

$$dY = \frac{b_1}{b_0} dr^* > 0 \quad (10.41)$$

$$dE = \frac{b_1 + k b b_0}{a_1} dr^* > 0 \quad (10.42)$$

$$dr = dr^* > 0 \quad (10.43)$$

10.4 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Vamos a suponer que la economía puede representarse con el siguiente modelo Mundell-Fleming, con libre movilidad de capitales y tipo de cambio fijo, para el corto plazo.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

- a. Resuelva el modelo y halle los valores de equilibrio de la producción, la tasa de interés y las reservas internacionales.
 - b. Halle la ecuación de la demanda agregada.
2. En este modelo con tipo de cambio fijo, ¿cuáles son los efectos de corto plazo sobre la producción, las reservas internacionales y la tasa de interés local de:
- a. Una elevación del tipo de cambio nominal.
 - b. Una elevación del gasto público
 - c. Una compra de bonos en moneda nacional a cargo del banco central
 - d. Una caída del PBI internacional
 - e. Un alza de la tasa impositiva
 - f. Una reducción del tipo de cambio esperado
 - g. Una elevación de la tasa de interés internacional
 - h. Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - i. Una reducción del nivel de precios
 - j. Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - k. Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
 - l. Una elevación de la oferta monetaria nominal equivalente al alza del nivel de precios.
 - m. Un alza de la tasa de interés internacional acompañada de una reducción equivalente del tipo de cambio esperado.
 - n. Un alza del tipo de cambio acompañado de una elevación equivalente del nivel de precios.

- o. Un alza del tipo de cambio nominal acompañado de una elevación equivalente del tipo de cambio esperado.
3. Vamos a suponer ahora que estamos en el modelo con libre movilidad de capitales y tipo de cambio fijo, en el equilibrio estacionario.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* \quad (10.18)$$

- a. Resuelva el sistema y halle los valores de equilibrio estacionario de la producción, las reservas internacionales y la tasa de interés.
- b. Derive la curva de demanda agregada del equilibrio estacionario.
4. En este modelo, ¿cuáles son los efectos, en el equilibrio estacionario, sobre la producción, las reservas internacionales y la tasa de interés de:
- Una elevación del tipo de cambio nominal.
 - Una elevación del gasto público
 - Una compra de bonos en moneda nacional a cargo del banco central
 - Una caída del PBI internacional
 - Un alza de la tasa impositiva
 - Una elevación de la tasa de interés internacional
 - Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - Una reducción del nivel de precios
 - Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
 - Una elevación de la oferta monetaria nominal equivalente al alza del nivel de precios.
 - Un ala del tipo de cambio acompañada de una elevación equivalente del nivel de precios.
5. Supongamos ahora una economía con libre movilidad de capitales y tipo de cambio flexible, en el corto plazo, como el que se representa por las siguientes ecuaciones.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

- a. Resuelva este sistema de ecuaciones y halle los valores de equilibrio de la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio.
 - b. Halle la curva de demanda agregada de corto plazo.
6. En este modelo con tipo de cambio flexible, ¿cuáles son los efectos de corto plazo sobre la producción, la tasa de interés local y el tipo de cambio de:
- a. Una compra de dólares a cargo del banco central.
 - b. Una elevación del gasto público
 - c. Una compra de bonos en moneda nacional a cargo del banco central
 - d. Una compra de dólares acompañado de una venta de bonos, a cargo del banco central.
 - e. Una caída del PBI internacional
 - f. Un alza de la tasa impositiva
 - g. Una reducción del tipo de cambio esperado
 - h. Una elevación de la tasa de interés internacional
 - i. Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - j. Una reducción del nivel de precios
 - k. Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - l. Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
 - m. Una elevación del crédito interno equivalente al alza del nivel de precios.
 - n. Un alza de la tasa de interés internacional acompañado de una reducción equivalente del tipo de cambio esperado..
7. En cada uno de los ejercicios de la pregunta anterior, asumiendo expectativas adaptativas sobre el tipo de cambio, ¿qué sucede con la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio en el segundo y tercer periodo? Muestre gráficamente el tránsito hacia el equilibrio estacionario. ¿Puede hallar las respuestas matemáticas para los periodos 2 y 3?
8. En el siguiente modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta de capitales, tasa de interés y tipo de cambio flexibles, en el equilibrio estacionario.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* \quad (10.18)$$

- a. Resuelva el sistema de ecuaciones y halle los valores de equilibrio de la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio.
 - b. Halle la ecuación de la demanda agregada.
9. En este modelo con tasa de interés y tipo de cambio flexibles, en el equilibrio estacionario, ¿cuáles son los efectos sobre la producción, la tasa de interés local y el tipo de cambio de:
- a. Una compra de dólares a cargo del banco central.
 - b. Una elevación del gasto público
 - c. Una compra de bonos en moneda nacional a cargo del banco central
 - d. Una compra de dólares acompañado de una venta de bonos, a cargo del banco central.
 - e. Una caída del PBI internacional
 - f. Un alza de la tasa impositiva
 - g. Una elevación de la tasa de interés internacional
 - h. Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - i. Una reducción del nivel de precios
 - j. Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - k. Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
 - l. Una elevación del crédito interno equivalente al alza del nivel de precios.
10. En cada una de las preguntas anteriores ¿cuáles son los efectos sobre las variables endógenas si:
- a. El efecto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial es nulo
 - b. El efecto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial es negativo
 - c. La demanda de dinero es insensible respecto a la tasa de interés
 - d. La inversión no depende de la tasa de interés
 - e. El gasto público está limitado por una meta de déficit fiscal: $G = (t + \alpha)Y - r(B^g - P) - (E - P)r^*B^{*g}$
 - f. La inversión privada, además de depender de la tasa de interés doméstica, es también una función de la tasa de interés internacional, $I = I_0 - br - fr^*$.
 - g. El nivel de precios es endógeno, y la ecuación de la oferta agregada viene dada por $P = P_0 + EP_I^*$, donde P_I^* es el precio en dólares de los insumos importados.
 - h. La ecuación del nivel de precios viene dada por $P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) + EP_I^*$ y, además, para captar el efecto Díaz Alejandro, el consumo depende, además del ingreso disponible, del salario real: $C = C_0 + c(1 - t)Y + d(W - P)$.
 - i. En el caso anterior, en el mercado de bienes, asuma que el efecto salario real es más importante que el efecto competitividad.
 - j. El producto está en su nivel potencial ($Y = \bar{Y}$).
 - k. En el modelo con tipo de cambio flexible, el público tiene expectativas racionales, en la versión donde el tipo de cambio esperado equivale al tipo de cambio del equilibrio estacionario. ¿Las políticas fiscales y monetarias anticipadas son inefectivas en este contexto?

11. En cada uno de los casos de la pregunta 10, ¿cuáles son los nuevos valores de equilibrio de las variables endógenas, en el corto plazo y en el equilibrio estacionario, en el mundo con tipo de cambio fijo y con tipo de cambio flexible, y cuáles son las nuevas curvas de demanda agregada?
12. Supongamos que podemos representar la economía latinoamericana con el siguiente modelo Mundell-Fleming, con libre movilidad de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo, en el corto plazo.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E_0 + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bc} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

Introduzca las siguientes extensiones o modificaciones a este modelo básico:

- i) Asuma que $a_1 = 0$
- ii) Introduzca una función de oferta agregada que tome en cuenta la presencia de insumos importados:

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) + EP_m^*$$

Donde P_m^* es el precio internacional de los insumos importados

En este modelo completo, conformado por el sistema de ecuaciones (1)-(4), ¿cuál es el efecto, en el corto plazo, de una elevación en el tipo de cambio nominal sobre la producción, la tasa de interés y las reservas internacionales?

13. Supongamos que podemos representar la economía de América Latina con el siguiente modelo Mundell-Fleming, con libre movilidad de capitales, tasa de interés flexible y tipo de cambio fijo, en el corto plazo.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P_0)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

Donde $k = \frac{1}{1-(c-m)(1-t)} = \frac{1}{1-c_n(1-t)} = \frac{1}{1-(1-s-m)(1-t)}$ es el multiplicador keynesiano de una economía abierta, $A_0 = C_0 + I_0 + G_0$ es el componente autónomo de la demanda en el mercado de bienes.

En esta economía el gasto público es endógeno, el gobierno no tiene deuda en moneda nacional, y debe operar con un presupuesto equilibrado:

$$G + (E - P)r^*B^{*g} - tY = 0$$

Además, diversos estudios han encontrado que $a_e = a_1 - r^*B^{*g} < 0$.

En esta economía con el gasto público endógeno, se está produciendo un choque externo desfavorable, consistente en un alza de la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$) y una caída de los precios internacionales ($dP^* < 0$). Ante este evento externo adverso, la autoridad monetaria, que al parecer desconoce el carácter recesivo de la devaluación, ha decidido responder al choque externo elevando el tipo de cambio ($dE_0 > 0$).

Asumiendo que ($dr^* = -dP^* = dE > 0$), ¿cuál es el efecto conjunto, en el corto plazo, del choque externo y la respuesta de política sobre la producción, la tasa de interés y las reservas internacionales?

14. Supongamos que podemos representar la economía latinoamericana con el siguiente modelo Mundell-Fleming, con libre movilidad de capitales y tasa de interés y tipo de cambio flexibles, en el corto plazo.

$$Y = D = k[A_0 - br + a_0Y^* + a_1(E + P^* - P)] \quad (10.8)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P_0)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (10.12)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (10.13)$$

Donde $k = \frac{1}{1-(c-m)(1-t)} = \frac{1}{1-c_n(1-t)} = \frac{1}{1-(1-s-m)(1-t)}$ es el multiplicador keynesiano de una economía abierta, $A_0 = C_0 + I_0 + G_0$ es el componente autónomo de la demanda en el mercado de bienes.

Modifique el modelo anterior para considerar el caso de la devaluación recesiva, en la que un alza en el tipo de cambio real empeora la balanza comercial.

¿Qué pasa en esta economía cuando se produce una elevación de la tasa de interés internacional, como está ocurriendo en el mundo en las últimas semanas, luego que la Reserva federal de los Estados Unidos abriera la posibilidad de poner fin a la política monetaria expansiva?

Ayuda: Trabaje con el supuesto de que la pendiente de la demanda agregada es negativa.

TÉRMINOS CLAVE

- Condición Marshall-Lerner
- Corto plazo
- Devaluación contractiva
- Ecuación de arbitraje
- Efecto Díaz Alejandro
- Enfoque monetario de la balanza de pagos
- Equilibrio de corto plazo
- Equilibrio estacionario
- Expectativas adaptativas
- Libre movilidad de capitales
- Modelo dinámicamente estable
- Modelo Mundell-Fleming
- Paridad cubierta de intereses
- Paridad no cubierta de intereses
- Tipo de cambio fijo
- Tipo de cambio flexible
- Tránsito hacia el equilibrio estacionario

10.A ANEXO: LA PARIDAD CUBIERTA Y DESCUBIERTA DE INTERESES

Los inversionistas (los bancos de inversión, los que manejan los fondos de pensiones, los bancos) manejan un portafolio diversificado de activos. Si las opciones son las de invertir en activos denominados en moneda nacional o activos denominados en moneda extranjera, tienen que decidir si “se cubren” o no frente al riesgo cambiario, esto es, el riesgo de que se produzca cambios en el precio de la moneda o el instrumento financiero que no es el que el inversionista usa en sus operaciones cotidianas.

Para esas necesidades, existe un mercado de derivados financieros o de instrumentos derivados que son productos financieros cuyos valores se derivan de otros activos, denominados activos subyacentes. En el caso del mercado de divisas, el activo subyacente es la moneda extranjera.

En el mercado de divisas, el derivado más importante es el contrato forward o “contrato a plazo”, que obliga a sus participantes a comprar (vender) divisas en una fecha específica futura, a un precio pactado hoy, denominado tipo de cambio futuro o forward.

El inversionista puede protegerse del riesgo cambiario haciendo un contrato a futuro en el mercado de divisas, o puede aceptar el un riesgo cambiario, y arriesgarse a hacer sus inversiones a un tipo de cambio esperado, que puede diferir del tipo de cambio efectivo, produciéndole ganancias o pérdidas cambiarias. En el primer caso arribaremos al concepto de paridad cubierta de intereses; y en el segundo caso, a la paridad descubierta de intereses.

Supongamos que un inversionista financiero tiene que decidir entre invertir en bonos en moneda nacional o en bonos en moneda extranjera. Si r es la tasa de interés de los bonos en moneda nacional, este inversionista obtiene $(1 + r)$, dentro de un período dado, al invertir una unidad monetaria nacional en bonos nacionales. Si decide invertir en bonos de moneda extranjera, este inversionista debe realizar dos operaciones. Primero, debe convertir la unidad de moneda nacional en moneda extranjera, lo que resulta $\left(\frac{1}{E}\right)$ unidades, siendo E el número de unidades de moneda nacional por unidad de moneda extranjera, es decir, el tipo de cambio nominal. La segunda operación consiste en comprar bonos en moneda extranjera, los cuales poseen una rentabilidad de r^* . Luego de un periodo dado, se obtendrán $\left(\frac{1}{E}\right)(1 + r^*)$ unidades de moneda extranjera al invertir en este tipo de bono.

Para hacer comparable el rendimiento de los activos en diferentes monedas, es necesario que ambos rendimientos estén contabilizados en términos de una misma moneda. Para comparar los rendimientos en términos de moneda nacional multiplicamos el rendimiento del bono en moneda extranjera por el tipo de cambio al final del período E_{t+1} , pero dado que éste es desconocido, hay dos acciones posibles del inversionista.

En el primer caso, el inversionista establece un contrato futuro en el cual se pacta el tipo de cambio al que se va a efectuar en el futuro el intercambio de divisas, ($E_{t+1} = E^f$). En consecuencia, el rendimiento esperado de invertir una unidad monetaria nacional en bonos en moneda extranjera será $\left(\frac{E^f}{E}\right)(1 + r^*)$.

En el otro caso, cuando el inversionista no acude al mercado de futuros, cuando acepta el riesgo cambiario, el tipo de cambio al final del periodo será el tipo de cambio esperado por el inversionista ($E_{t+1} = E^e$). En este caso, el rendimiento esperado de invertir una unidad monetaria nacional en bonos en moneda extranjera, en términos de unidades de moneda nacional, será $\left(\frac{E^e}{E}\right)(1 + r^*)$.

Si el rendimiento de invertir en bonos nacionales es mayor al rendimiento de invertir en bonos extranjeros, es decir si $(1 + r) > \left(\frac{E^f}{E}\right)(1 + r^*)$, con paridad cubierta de intereses, o $(1 + r) > \left(\frac{E^e}{E}\right)(1 + r^*)$, con paridad descubierta, al inversionista le conviene adquirir bonos en moneda nacional. En este caso, los inversionistas se desprenderán de sus tenencias en moneda extranjera, para conseguir la moneda nacional que les permita adquirir los bonos en esa moneda, con lo cual el tipo de cambio se reducirá y los rendimientos de ambos activos tenderán a igualarse. Y si el rendimiento del activo extranjero es mayor, la elevación del tipo de cambio restablecerá la igualdad de rendimientos.

En el equilibrio, los rendimientos de los activos denominados en moneda extranjera se igualan con el de los activos denominados en moneda nacional. En equilibrio, al inversionista le da lo mismo adquirir bonos en una u otra moneda. Con paridad cubierta de intereses, debe cumplirse que,

$$(1 + r) = \left(\frac{E^f}{E}\right)(1 + r^*)$$

Y con paridad descubierta de intereses

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

Estas ecuaciones son conocidas como condiciones de arbitraje. A lo largo del libro se utilizará el término “arbitraje” para hacer referencia a la proposición según la cual los rendimientos esperados de dos activos son iguales.

Puede comprobarse que estas expresiones son equivalentes a⁹⁵:

$$r \approx r^* + \frac{E^f - E}{E}$$

⁹⁵ $(1 + r) = \left(\frac{E^e}{E}\right)(1 + r^*)$ puede escribirse como $(1 + r) = \left(\frac{E^e - E}{E} + 1\right)(1 + r^*)$. Desarrollando y asumiendo que $\left(\frac{E^e - E}{E}\right)r^*$ es muy pequeño, resulta que $r \approx r^* + \left(\frac{E^e - E}{E}\right)$. Lo mismo se cumple para el caso de arbitraje cubierto de intereses.

$$r \approx r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

Donde $\frac{E^f - E}{E}$ o $\frac{E^e - E}{E}$ es la tasa de devaluación esperada, la cual constituye un premio a la rentabilidad por invertir en bonos en moneda extranjera. Si en lugar de utilizar el signo de aproximación (\approx) utilizamos el signo de la igualdad ($=$), entonces, la tasa de interés de bonos en moneda nacional es igual a la tasa de interés en moneda extranjera, más la devaluación esperada.

Normalmente, la elección entre dos tipos de bonos depende, además de su rendimiento, del grado de riesgo inherente a él. Esto significa que si dos activos otorgan el mismo rendimiento, el inversionista selecciona aquel activo que es menos riesgoso (más seguro).

Esto nos obliga a incorporar en la condición de arbitraje el riesgo. Suponiendo que el activo nacional tiene un riesgo θ de incumplimiento de pago, el rendimiento efectivo del activo nacional es $r - \theta$, el cual deberá igualarse al rendimiento del activo en moneda extranjera. Es decir,

$$r - \theta = r^* + \frac{E^f - E}{E}$$

$$r - \theta = r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

A partir de estas ecuaciones de arbitraje, pueden determinarse los valores de equilibrio del tipo de cambio futuro y el tipo de cambio spot o al contado. El tipo de cambio a futuro vendrá dado por,

$$E^f = E(r - \theta - r^* + 1)$$

Y el tipo de cambio al contado, por,

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

En la presentación de la ecuación de arbitraje de este capítulo, expresada en la ecuación (10.13), aplicamos tres supuestos simplificadores. En primer lugar, abstraemos la prima de riesgo. En segundo lugar, para mantener el carácter estrictamente lineal del modelo, aproximamos la depreciación o devaluación esperada $\frac{E^e - E}{E}$ con $E^e - E$. Por último, nos limitamos a tratar el caso del arbitraje descubierto de intereses.

**Capítulo 11: LA MACROECONOMÍA DE UNA
ECONOMÍA CON LIBRE MOVILIDAD DE
CAPITALES, TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA Y
TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE**

11.1 INTRODUCCIÓN

Este modelo, que mantiene la característica de la libre movilidad de capitales, a diferencia del presentado en el capítulo anterior, supone que la autoridad monetaria administra la tasa de interés de corto plazo. Los bancos centrales, en América Latina y el mundo, en la actualidad, en contraste con lo que muestran la mayoría de los libros de texto de Macroeconomía, no controlan la cantidad de dinero sino la tasa de interés

Cuando la tasa de interés es una variable exógena, la oferta monetaria, tanto con tipo de cambio fijo, como con tipo de cambio flexible, es endógena. Con tipo de cambio fijo, el dinero es endógeno por su componente interno, porque el crédito interno tiene que adecuarse para mantener fija la tasa de interés; y también por su componente externo, pues el banco central debe comprar o vender dólares para mantener fijo el tipo de cambio. Con tipo de cambio flexible, las reservas internacionales están bajo el control del banco central, pero el crédito interno, y por lo tanto la cantidad de dinero, sigue siendo una variable endógena.

11.2 LA TRINIDAD IMPOSIBLE

Cuando hay libre movilidad de capitales, y se intenta fijar, simultáneamente, la tasa de interés y el tipo de cambio, estamos en el mundo de la *trinidad imposible*. Una economía no puede controlar el tipo de cambio y la tasa de interés y, simultáneamente, mantener la libre movilidad de capitales.

Vamos a mostrar utilizando el modelo la trinidad imposible. Las ecuaciones del equilibrio en el mercado de bienes, la ecuación de arbitraje y la ecuación del equilibrio en el mercado monetario, son similares a las del capítulo anterior, y vienen dadas por,

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (11.1)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (11.2)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (11.3)$$

La novedad se produce en la política monetaria. En el nuevo marco institucional de muchas economías, la autoridad monetaria, el banco central, controla la tasa de interés, no los agregados monetarios, y ajusta la cantidad de dinero para mantener fija dicha tasa. Esa es la versión sobre

simplificada de la regla de política monetaria (*RPM*)⁹⁶. Una versión más realista será presentada en el siguiente capítulo.

$$r = r_0 \quad (11.4)$$

En teoría, las variables endógenas de este modelo son la producción, las reservas internacionales (para fijar el tipo de cambio) y el stock de bonos en moneda nacional o crédito interno (para mantener fija la tasa de interés) y debieran determinarse en las ecuaciones (11.1), (11.2) y (11.3). Sin embargo, como la tasa de interés es fija, solo como excepción podría cumplirse la paridad no cubierta de intereses, ecuación (11.2).

Por lo tanto, solo quedan dos ecuaciones, las ecuaciones (11.1) y (11.3) para determinar tres variables endógenas, lo cual no es posible. Esta es la denominada trinidad imposible.

11.3 RÉGIMEN 3: EL MODELO CON LIBRE MOVILIDAD DE CAPITALES, TASA DE INTERÉS ADMINISTRADA Y TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

Este es un modelo donde la oferta monetaria es endógena, aun cuando el tipo de cambio es flexible. En este régimen monetario de tasa de interés administrada, aun cuando las reservas internacionales son un instrumento de la política monetaria, como en el modelo presentado en el capítulo anterior, la oferta monetaria es endógena pues el banco central, para mantener fija la tasa de interés de corto plazo, tiene que intervenir en el mercado de bonos en moneda nacional (B^b), comprando o vendiendo, dependiendo si hay tendencias al alza o hacia la baja de la tasa de interés, respectivamente.

Esta es la manera cómo operan actualmente la mayor parte de los bancos centrales del mundo.

11.3.1 El sub sistema del corto plazo.

El corto plazo se define, como antes, como una situación donde el tipo de cambio esperado es exógeno.

⁹⁶ Esta es la versión más sencilla y extrema de la *Regla de Taylor*. La Regla de Taylor considera que la autoridad monetaria administra la tasa de interés para mantener la estabilidad de precios y responde ante cambios en la brecha del producto o la brecha de la inflación. También estamos asumiendo que hay una sola tasa de interés, la de corto plazo.

El modelo sigue representado por el sistema de ecuaciones presentado anteriormente. La diferencia es que ahora el tipo de cambio es una variable endógena.

Como antes, la producción se determina en el mercado de bienes y el tipo de cambio en la ecuación de arbitraje.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (11.1)$$

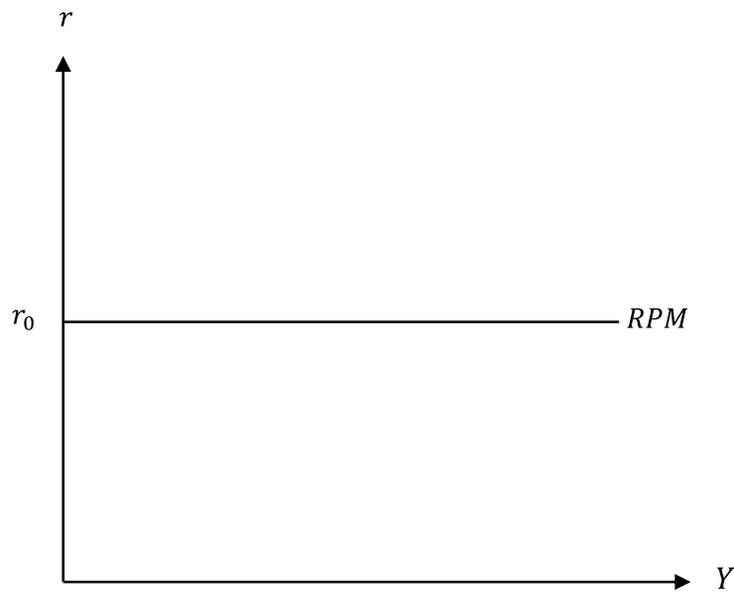
$$r = r^* + (E^e - E) \quad (11.2)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (11.3)$$

$$r = r_0 \quad (11.4)$$

Como la regla de política monetaria (*RPM*) es simplemente una tasa de interés fija, graficada en el plano (Y, r) se muestra en la Figura 11.1

Figura 11.1
La regla de política monetaria



Como el banco central fija la tasa de interés (r_0), tiene que adecuar la oferta de dinero a las necesidades del público. En equilibrio, la oferta y la demanda nominal de dinero deben ser iguales, y la variable de ajuste (para mantener controlada la tasa de interés) es el crédito interno expresado en el stock de bonos en moneda nacional. El dinero es entonces endógeno, por su componente interno (B^b).

A partir de la ecuación (11.3), y tomando en cuenta (11.4), se concluye que el crédito interno, el stock de bonos en moneda nacional, es una función directa del nivel de actividad económica y de los precios, y una función inversa de las reservas internacionales y la tasa de interés.

$$B^b = -B^{*bcr} + P + b_0Y - b_1r_0 \quad (11.5)$$

El equilibrio general de corto plazo se produce cuando la producción iguala a la demanda en el mercado de bienes, cuando se cumple la ecuación de arbitraje, a través de los ajustes en el tipo de cambio, y cuando hay equilibrio en el mercado de dinero, a la tasa de interés fijada por la autoridad monetaria.

En estas condiciones, en el corto plazo, en el mercado de bienes, ecuación (11.1), se determina la producción; en el mercado monetario, ecuación (11.5), el crédito interno o stock de bonos en moneda nacional; y, el tipo de cambio, en la ecuación de arbitraje, ecuación (11.2).

En el plano de la tasa de interés y el nivel de actividad económica, las pendientes de las distintas curvas son:

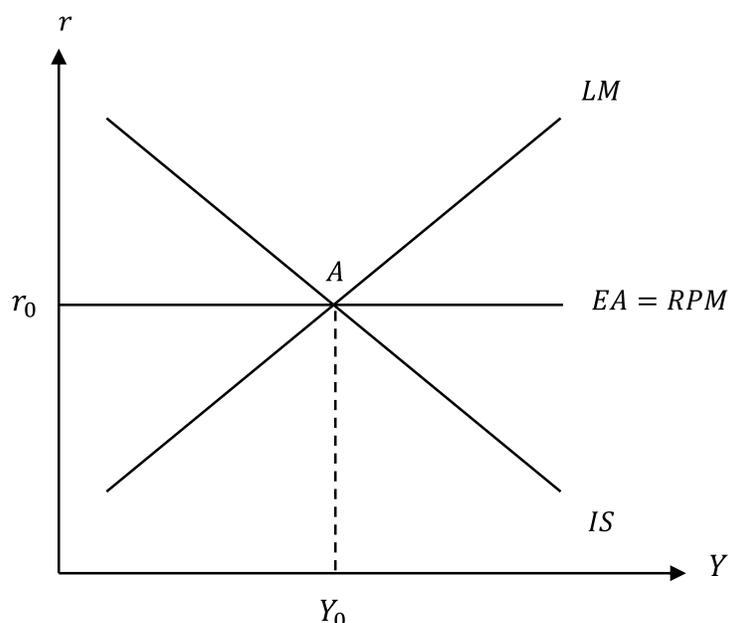
$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{IS} = -\frac{1}{kb}$$

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{EA} = 0$$

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{LM} = \frac{b_0}{b_1}$$

El modelo se registra en la Figura 11.2. Las curvas de la ecuación de arbitraje y la regla de política monetaria se sobreponen. La flexibilidad del tipo de cambio permite que la ecuación de arbitraje “persiga” permanentemente a la curva de la regla de política monetaria.

Figura 11.2
El modelo con tasa de interés administrada



Como la tasa de interés está dada, y el tipo de cambio esperado se considera exógeno, es suficiente utilizar la ecuación (11.2) para determinar el tipo de cambio de equilibrio de corto plazo, en la ecuación (11.6). Reemplazando la ecuación (11.6) en (11.1), y considerando también que la tasa de interés está dada, obtenemos la producción de equilibrio de corto plazo, ecuación (11.7). Por último, reemplazando (11.7) en (11.5), obtenemos el stock de bonos en moneda nacional de equilibrio, que es una variable endógena en este modelo con la tasa de interés bajo el control del banco central.

$$E^{eq} = E^e + (r^* - r_0) \quad (11.6)$$

$$Y^{eq} = k[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E^e + r^* + P^* - P) - (a_1 + b)r_0] \quad (11.7)$$

$$\begin{aligned} B^{beq} = & (1 - b_0 k a_1)P - B^{*bcr} \\ & + b_0 k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 (r^* + E^e + P^*)] \\ & - [b_1 + b_0 k (a_1 + b)]r_0 \end{aligned} \quad (11.8)$$

Es importante precisar que, en el contexto de este modelo, donde la tasa de interés doméstica está bajo el control del banco central, no hay lugar para la intervención cambiaria no esterilizada. Si el banco central comprase dólares sin esterilizar, la oferta monetaria aumentaría y la tasa de interés

bajaría. Como se procura evitar este efecto, el banco central tiene que esterilizar la compra de dólares, reduciendo el crédito interno (vendiendo bonos en moneda doméstica). Es por eso que en la ecuación (11.8) un cambio en las reservas internacionales implica un cambio, en la misma magnitud, pero en la dirección contraria, del crédito interno.

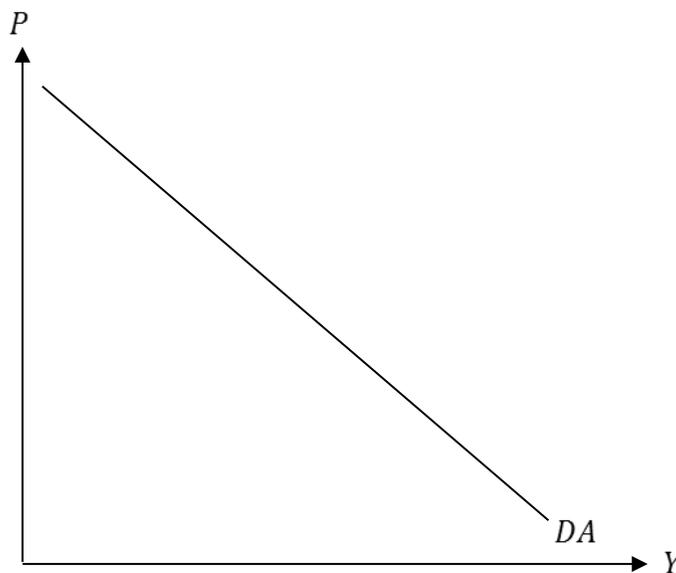
La ecuación (11.7) es la demanda agregada del equilibrio de corto plazo. En el plano (Y, P) viene dada por,

$$P = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E^e + r^* + P^*) - (a_1 + b)r_0]}{a_1} - \frac{Y}{ka_1} \quad (11.9)$$

La pendiente de la curva de demanda agregada es negativa y viene representada con la Figura 11.3.

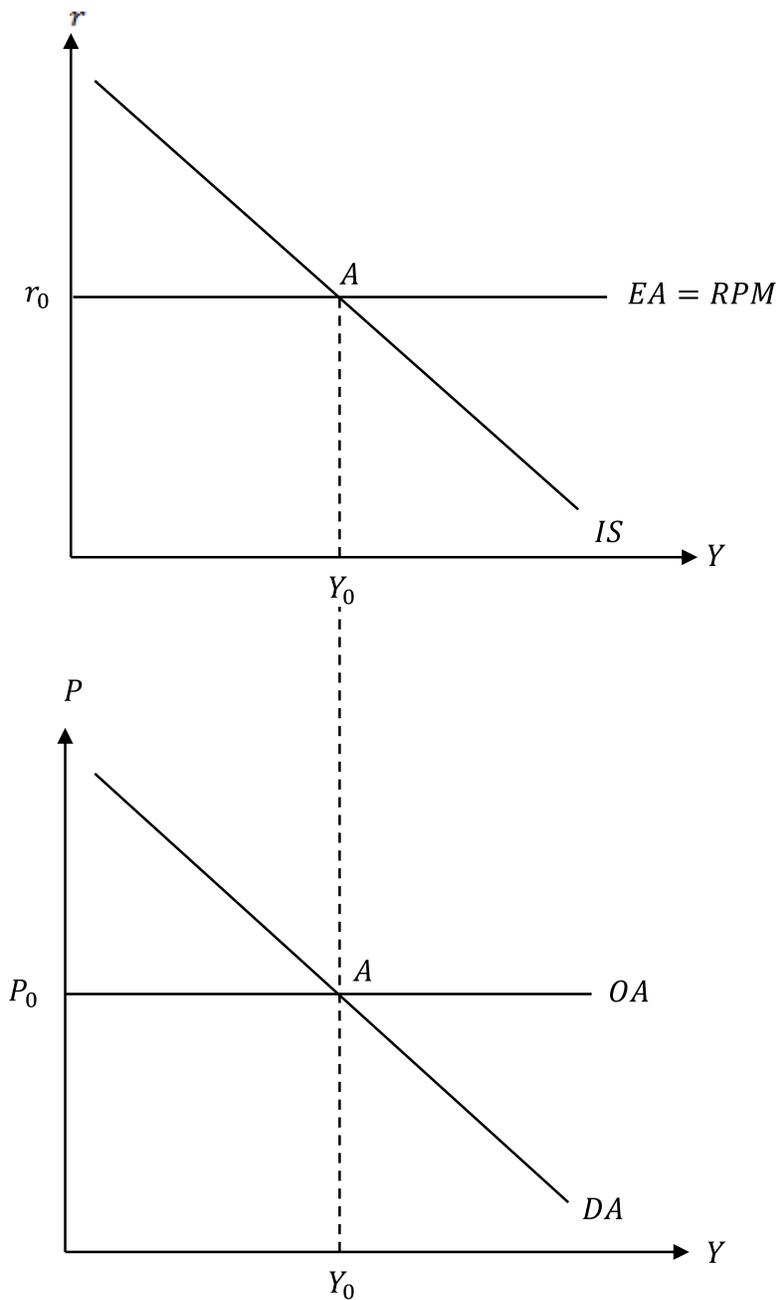
$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = -\frac{1}{ka_1} < 0$$

Figura 11.3
La demanda agregada



Como seguimos asumiendo que los precios están dados (curva de oferta perfectamente elástica), el equilibrio general, en términos de la oferta y la demanda agregada se representa en la parte inferior de la Figura 11.4. En la parte superior se representa el equilibrio IS-EA-RPM.

Figura 11.4
El modelo con tasa de interés administrada y la DA-OA (corto plazo)



11.3.2 El sub sistema del equilibrio estacionario

En equilibrio estacionario, en el marco de este modelo, el tipo de cambio efectivo es igual al tipo de cambio esperado ($E^e = E$) En consecuencia, la ecuación de arbitraje (11.2) se transforma en

$$r = r^* \quad (11.10)$$

Si la tasa de interés local debe igualar a la tasa de interés internacional, entonces, la tasa de interés local no puede ser un instrumento de la política monetaria de este modelo con tipo de cambio flexible y libre movilidad de capitales, en el equilibrio estacionario.

$$r = r_0 = r^* \quad (11.11)$$

El sistema macroeconómico está ahora conformado por el siguiente sistema de ecuaciones:

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1 (E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (11.1)$$

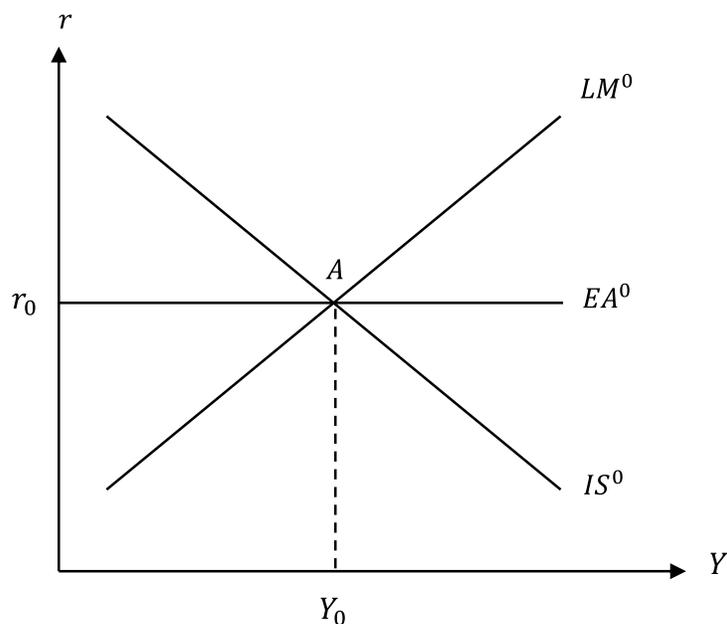
$$r = r^* \quad (11.10)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (11.3)$$

En el equilibrio estacionario, el banco central no puede fijar la tasa de interés y por lo tanto ya no se necesita de las operaciones de mercado abierto (la compra venta de bonos públicos) para fijar dicha tasa. El stock de bonos en moneda nacional, junto con el de reservas internacionales, vuelven a ser variables exógenas, como en el modelo estándar. Es decir, ya no hay lugar para la regla de política monetaria.

La Figura 11.5 representa el equilibrio estacionario de este modelo. Nótese que ya no está presente la RPM.

Figura 11.5
El modelo con tasa de interés administrada (equilibrio estacionario)



Como en el modelo estándar del equilibrio estacionario, el tipo de cambio se determina en el mercado de bienes, la tasa de interés en la ecuación de arbitraje y la producción en el mercado monetario.

La forma reducida de este modelo la obtenemos del sistema de ecuaciones (11.1), (11.10) y (11.3). Reemplazando (11.10) en (11.3), obtenemos la producción del equilibrio estacionario, ecuación (11.12). Reemplazando (11.12) en (11.1) obtenemos el tipo de cambio del equilibrio estacionario, ecuación (11.13). Por último, la tasa de interés está determinada por la tasa de interés internacional, ecuación (11.10).

$$Y^{eqe} = \frac{1}{b_0} (b_1 r^* + B^b + B^{bcr} - P) \quad (11.12)$$

$$E^{eqe} = \frac{1}{a_1} \left[\frac{1}{kb_0} [B^b + B^{*bcr} + (b_1 + kbb_0)r^* - (1 - ka_1b_0)P] - A_0 - a_0 Y^* \right] - P^* \quad (11.13)$$

$$(11.10)$$

$$r = r^*$$

En el equilibrio estacionario, entonces, el modelo con tasa de interés administrada es idéntico al modelo estándar.

La ecuación (11.12) es la de la demanda agregada. En el plano (Y, P) , viene dada por,

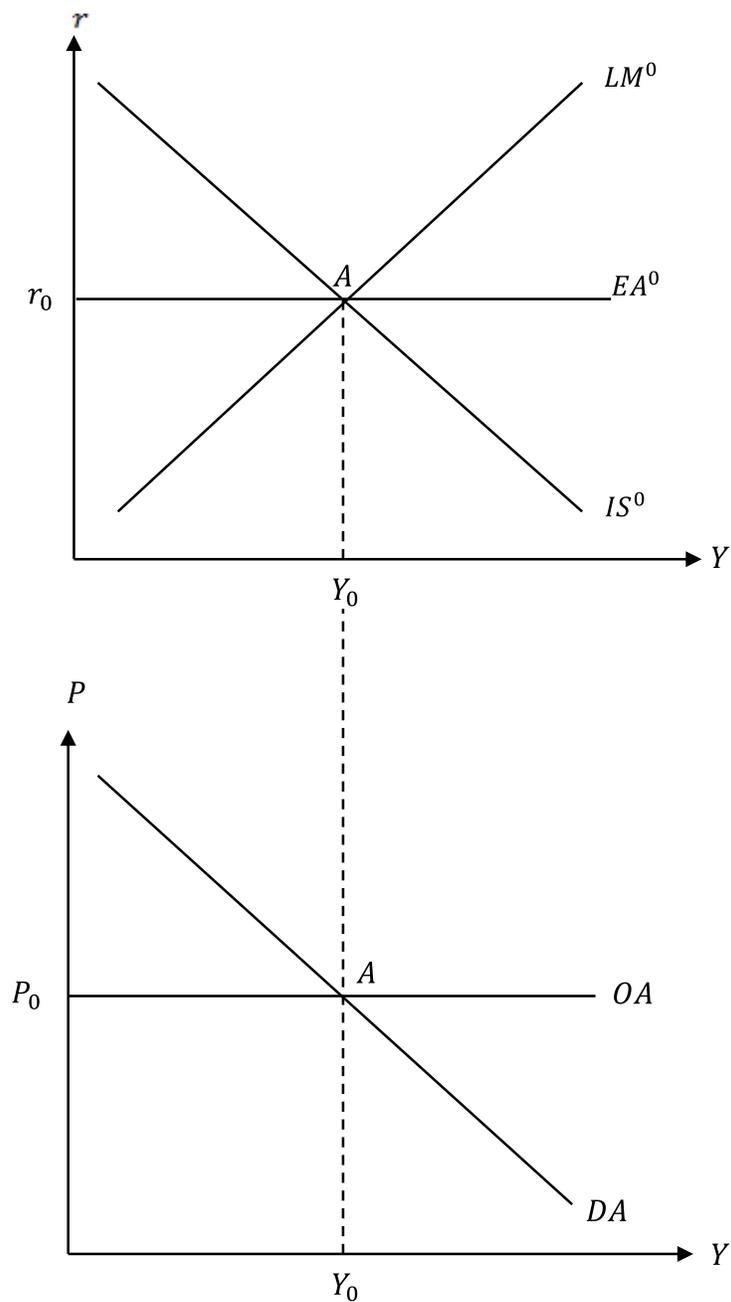
$$P = B^b + B^{*bcr} + b_1 r^* - b_0 Y \quad (11.14)$$

La pendiente de esta curva de demanda agregada es negativa,

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = -b_0 < 0$$

El equilibrio general con el modelo IS-EA-RPM la oferta y la demanda agregada se representa en la Figura 11.6.

Figura 11.6
El modelo con tasa de interés administrada y la DA-OA (equilibrio estacionario)



11.3.3 El tránsito hacia el equilibrio estacionario

Como en el capítulo anterior, para introducir una dinámica sencilla en el Mundell-Fleming con tipo de cambio flotante, asumamos que las expectativas sobre el tipo de cambio son adaptativas, que el tipo de cambio esperado es igual al tipo de cambio del periodo anterior.

$$E^e = E_{t-1} \quad (11.15)$$

Utilizando este supuesto, incorporándolo en la ecuación de paridad (11.2), asumiendo que la tasa de interés local es exógena, llegamos a la siguiente expresión que determina el tipo de cambio,

$$E = E_{t-1} + (r^* - r_0) \quad (11.16)$$

Esta expresión es inapropiada para tratar la convergencia hacia el equilibrio estacionario pues como la tasa de interés local y externa son exógenas, toda la dinámica vendrá del tipo de cambio rezagado. Si, por ejemplo, en un determinado periodo, sube la tasa de interés internacional, en ese periodo, se elevará el tipo de cambio. En el siguiente periodo, al elevarse el tipo de cambio rezagado (equivalente al tipo de cambio esperado en el marco de este modelo), el tipo de cambio volverá a elevarse, en la misma magnitud en que lo hizo el tipo de cambio rezagado. Esta dinámica se repite en el siguiente periodo, con lo cual el tipo de cambio nunca deja de subir, y no hay una convergencia hacia el equilibrio estacionario.

Eso es precisamente lo que descubrimos cuando afirmamos que en el equilibrio estacionario el banco central no puede fijar la tasa de interés. Este modelo es estable en el corto plazo pero no converge hacia el equilibrio estacionario por lo que es dinámicamente inestable.

11.3.4 Estática comparativa en el modelo con tasa de interés administrada, libre movilidad de capitales y tipo de cambio flexible

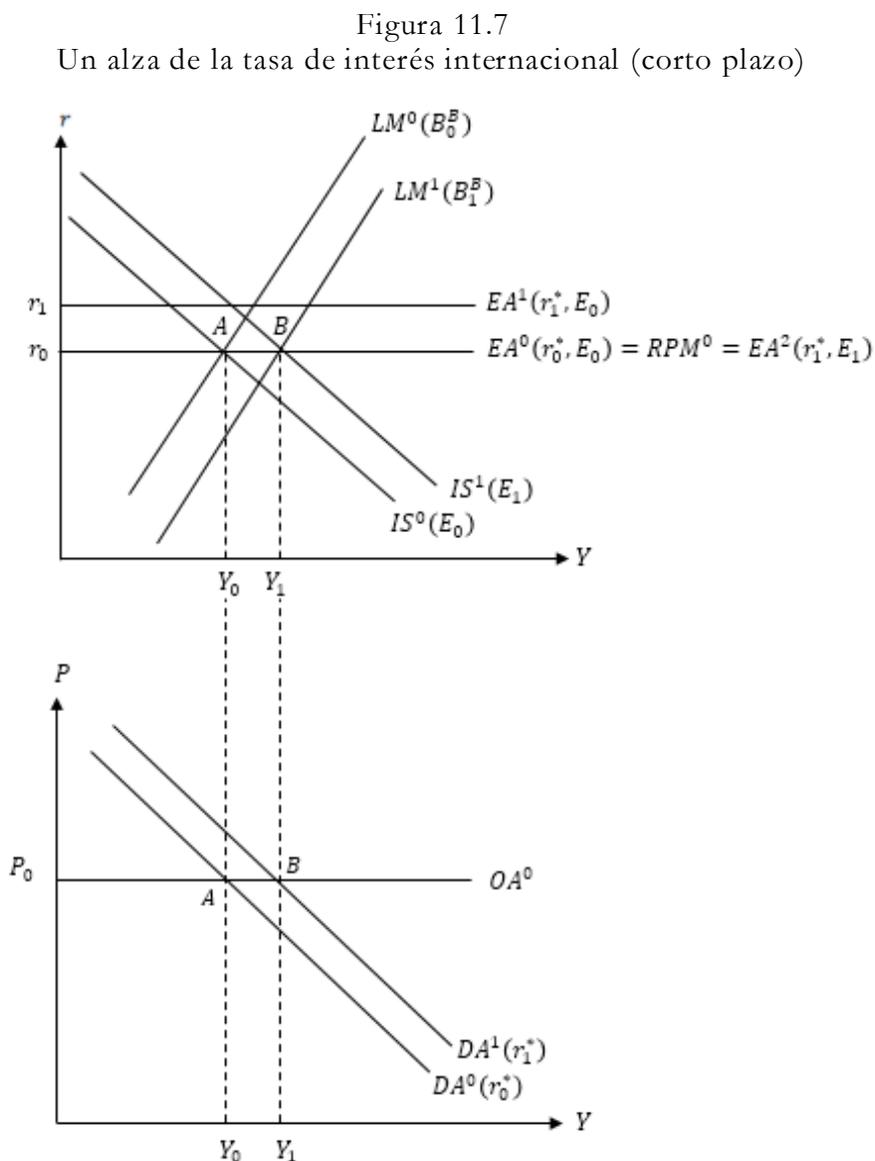
Recordemos que, en el corto plazo, la producción se determina en el mercado de bienes, el tipo de cambio en la ecuación de arbitraje y el stock de bonos domésticos o crédito interno en el mercado monetario. En el equilibrio estacionario, la tasa de interés se determina en la ecuación de equilibrio externo, la producción en el mercado monetario y el tipo de cambio en el mercado de bienes. La tasa de interés se endogeniza y el stock de bonos nacionales se convierte en una variable exógena.

Partimos, como siempre, de un equilibrio estacionario inicial, y supongamos que se produce un alza de la tasa de interés internacional.

Al elevarse la tasa de interés internacional, en el corto plazo, en la ecuación de arbitraje, el rendimiento del activo externo se pone por encima del rendimiento del activo nacional, con lo cual salen capitales y se eleva el tipo de cambio. Al subir el tipo de cambio, mejora la balanza comercial, con lo que sube la demanda y la producción. Al subir la producción, aumenta la demanda por dinero lo cual, para mantener intacta la tasa de interés, debe ser satisfecha con la compra de bonos domésticos a cargo del banco central.

En la Figura 11.7, al subir la tasa de interés internacional, la ecuación de arbitraje se desplaza inicialmente hasta EA^1 . Posteriormente, como se eleva el tipo de cambio, y la tasa de interés se mantiene fija, la ecuación de arbitraje retorna a su nivel original, y la recta de equilibrio en el mercado de bienes se desplaza hacia la derecha, hasta IS^1 . Por último, la curva LM se ajusta a la demanda, desplazándose hasta LM^1 .

En la parte inferior de la figura, la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha.



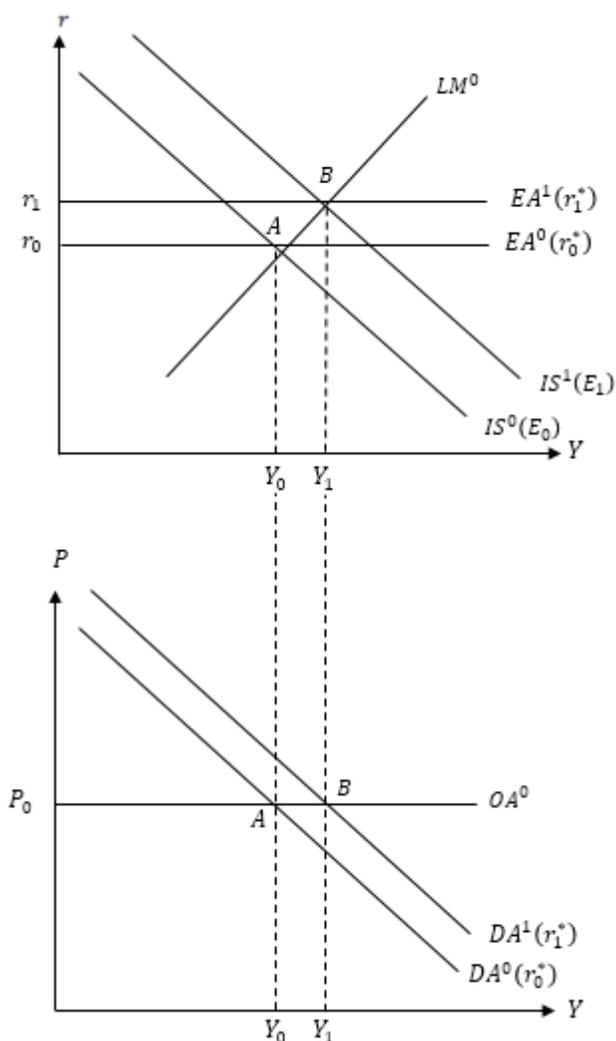
En el equilibrio estacionario, al elevarse la tasa de interés internacional, se eleva la tasa de interés doméstica. La mayor tasa de interés doméstica tiene dos efectos. Por un lado, en el mercado de bienes, deprime la inversión y la demanda en el mercado. La menor demanda en el mercado de bienes hace elevar el tipo de cambio. Por otro lado, en el mercado monetario, la mayor tasa de

interés reduce la demanda de dinero, generando un exceso de oferta de dinero que promueve la elevación de la producción.

En la Figura 11.8, el alza de la tasa de interés internacional traslada la EA hacia arriba. Como el tipo de cambio se eleva, la IS se desplaza también hacia la derecha. El nuevo equilibrio se alcanza en B, en la intersección de las nuevas curvas IS y EA, y la curva LM, que no se ha movido.

Como en el corto plazo, la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha.

Figura 11.8
Un alza de la tasa de interés internacional (equilibrio estacionario)



La respuesta matemática para el corto plazo la obtenemos a partir del sistema de ecuaciones (11.6), (11.7) y (11.8).

$$dY = ka_1 dr^* > 0 \quad (11.17)$$

$$dE = dr^* > 0 \quad (11.18)$$

$$dr = dr^* > 0 \quad (11.19)$$

Y las respuestas matemáticas para el equilibrio estacionario las obtenemos de las ecuaciones (11.10), (11.12) y (11.13).

$$dY = \frac{b_1}{b_0} dr^* > 0 \quad (11.20)$$

$$dE = \frac{b_1 + kb_0}{a_1 kb_0} dr^* > 0 \quad (11.21)$$

$$dr = dr^* > 0 \quad (11.22)$$

11.4 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Suponga el siguiente modelo con libre movilidad de capitales, tasa de interés administrada y tipo de cambio flexible, en el corto plazo.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (11.1)$$

$$r = r^* + (E^e - E_0) \quad (11.2)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (11.3)$$

$$r = r_0 \quad (11.4)$$

- a. Resuelva el modelo y halle los valores de equilibrio de la producción, el tipo de cambio y el crédito interno (B^b).
 - b. Halle la ecuación de la demanda agregada
2. Suponga que en este modelo con tasa de interés administrada y libre movilidad de capitales, el banco central intenta fijar el tipo de cambio, y discuta el concepto de *trinidad imposible*. ¿La autoridad monetaria puede controlar el tipo de cambio y la tasa de interés si la movilidad de capitales fuese imperfecta?
3. En este modelo con tasa de interés administrada, en el corto plazo, ¿cuál es el efecto sobre la producción, el tipo de cambio y el crédito interno de:
- a. Una compra de dólares a cargo del banco central.
 - b. Una elevación del gasto público
 - c. Una caída del PBI internacional
 - d. Un alza de la tasa impositiva
 - e. Una reducción del tipo de cambio esperado
 - f. Una elevación de la tasa de interés internacional
 - g. Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - h. Una reducción del nivel de precios
 - i. Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - j. Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
 - k. Un alza de la tasa de interés internacional acompañada de una reducción equivalente del tipo de cambio esperado.
 - l. Una reducción de la tasa de interés local.
 - m. Una reducción de la tasa de interés internacional, compensada con una menor tasa de interés local?
4. ¿Cuál es el rol de la intervención cambiaria esterilizada en este modelo donde la tasa de interés está bajo el control del banco central? ¿Puede ser la intervención cambiaria no esterilizada en este modelo?
5. Vamos a situarnos a continuación en el siguiente modelo con tasa de interés administrada, tipo de cambio flexible y libre movilidad de capitales, en el equilibrio estacionario.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + a_1(E + P^* - P)]}{b} - \frac{Y}{kb} \quad (11.1)$$

$$r = r^* \quad (11.10)$$

$$r = -\frac{(B^b + B^{*bcr} - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (11.3)$$

- a. Halle los valores de equilibrio estacionario de la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio. ¿Por qué la variable endógena es la tasa de interés, y no el crédito interno, en el equilibrio estacionario?
 - b. Halle la curva de demanda agregada de esta economía.
6. En el equilibrio estacionario, ¿cuáles son los efectos sobre la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio de:
- a. Un compra de dólares a cargo del banco central.
 - b. Una elevación del gasto público
 - c. Una caída del PBI internacional
 - d. Un alza de la tasa impositiva
 - e. Una elevación de la tasa de interés internacional
 - f. Un alza de los precios internacionales
 - g. Una elevación de la propensión marginal a consumir
 - h. Una reducción del nivel de precios
 - i. Una elevación de la propensión marginal a importar a costa de la reducción de la propensión a consumir bienes nacionales
 - j. Un alza de la propensión a consumir equivalente a la elevación de la tasa impositiva.
7. En cada una de las preguntas anteriores, cómo cambian los resultados si asumimos que:
- a. El efecto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial es nulo
 - b. El efecto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial es negativo
 - c. La demanda de dinero es insensible respecto a la tasa de interés
 - d. La inversión no depende de la tasa de interés
 - e. El gasto público está limitado por una meta de déficit fiscal: $G = (t + \alpha)Y - r(B^g - P) - (E - P)r^*B^{*g}$
 - f. La inversión privada, además de depender de la tasa de interés doméstica, es también una función de la tasa de interés internacional, $I = I_0 - br - fr^*$.
 - g. El nivel de precios es endógeno, y la ecuación de la oferta agregada viene dada por $P = P_0 + EP_I^*$, donde P_I^* es el precio en dólares de los insumos importados.
 - h. La ecuación del nivel de precios viene dada por $P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) + EP_I^*$ y, además, para captar el efecto Díaz Alejandro, el consumo depende, aparte del ingreso disponible, del salario real: $C = C_0 + c(1 - t)Y + d(W - P)$.
 - i. En el caso anterior, en el mercado de bienes, asuma que el efecto salario real es más importante que el efecto competitividad.
 - j. El producto está en su nivel potencial ($Y = \bar{Y}$).
 - k. En el modelo con tipo de cambio flexible, el público tiene expectativas racionales, en la versión donde el tipo de cambio esperado equivale al tipo de cambio del equilibrio estacionario. ¿Las políticas fiscales y monetarias anticipadas son inefectivas en este contexto?

8. En cada uno de los casos de la pregunta 7, ¿cuáles son los nuevos valores de equilibrio de las variables endógenas, en el corto plazo y en el equilibrio estacionario, y cuáles son las nuevas ecuaciones de demanda agregada?
9. Si vuestra economía estuviese enfrentando a un choque externo adverso, caracterizado por una reducción del PBI internacional, ¿cuál de los tres modelos de corto plazo (modelo A, tipo de cambio fijo y tasa de interés flexible; modelo B, tipo de cambio y tasa de interés flexibles; y modelo C, tasa de interés fija y tipo de cambio flexible) es el mejor en términos de minimizar el efecto sobre el PBI? ¿Y si la economía enfrentase a un alza de la tasa de interés internacional?
10. ¿Cuál sería la política o la mezcla de política macroeconómica óptima, en cada uno de los casos mencionados en la pregunta anterior, en orden a evitar el impacto del choque externo sobre el nivel de actividad económica?

TÉRMINOS CLAVE

- Equilibrio de corto plazo
- Equilibrio estacionario
- Equilibrio inestable.
- Expectativas adaptativas
- Intervención cambiaria esterilizada
- Intervención cambiaria no esterilizada
- Crédito interno endógeno
- Movilidad perfecta de capitales
- Movilidad imperfecta de capitales
- Tasa de interés administrada
- Trinidad imposible.

Sexta sección.
La macroeconomía de América Latina

Esta es la sección central del libro donde se presenta un modelo macroeconómico que intenta reflejar los rasgos centrales de la mayor parte de economías de América Latina. El modelo macroeconómico reproduce el sistema de políticas monetarias y fiscales que aplican actualmente la mayoría de los bancos centrales y los ministerios de economía o hacienda, respectivamente. Se modela el caso de una economía pequeña y abierta, donde la política monetaria opera con un régimen de tipo de cambio flotante y un sistema de metas explícitas de inflación, con la tasa de referencia para los mercados interbancarios como instrumento de política y la cantidad de dinero endógena; mientras que la política fiscal funciona imponiendo un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI.

El modelo permite simular analítica y numéricamente los efectos de la política macroeconómica, de los cambios en el contexto internacional, así como de choques de oferta, sobre la producción, los precios, el tipo de cambio y la tasa de interés, en el corto plazo, en el tránsito al equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario.

Es uno de los primeros modelos macroeconómicos publicados hasta hoy con el intento de reproducir los nuevos arreglos institucionales que rigen en nuestro continente desde principios de este nuevo siglo.

Capítulo 12: UN MARCO DE ANÁLISIS PARA AMÉRICA LATINA

12.1 INTRODUCCIÓN

Este es un modelo que tiene la particularidad de reproducir el marco institucional en el que se desenvuelven la mayor parte de las economías de América Latina y el sistema vigente de políticas macroeconómicas. Se modela el caso de una economía pequeña y abierta, donde la política monetaria opera con un régimen de tipo de cambio flotante y un sistema de metas explícitas de inflación, con la tasa de referencia para los mercados interbancarios como instrumento de política y la cantidad de dinero endógena; mientras que la política fiscal funciona imponiendo un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI, endogenizando de esta manera el gasto público.

El modelo permite evaluar los efectos de la política macroeconómica, los cambios en el contexto internacional, así como de choques de oferta, sobre las variables endógenas del modelo en el corto plazo, en el tránsito al equilibrio estacionario y en el equilibrio estacionario. El corto plazo se define como un estado en donde las expectativas de precios y del tipo de cambio están dadas. En el tránsito al equilibrio estacionario las expectativas están modificándose. Y en el equilibrio estacionario, el tipo de cambio y el nivel de precios son iguales a sus valores esperados, con lo cual la economía alcanza un equilibrio duradero.

El marco general del modelo que se presenta en este trabajo está inspirado en la corriente nekeynesiana marcada por el trabajo de Clarida, Galí y Gertler (1999) e iniciada por Taylor (1993). Este marco impone rigidez de precios en el corto plazo, con lo cual la política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo; el instrumento de la política monetaria es la tasa de interés, no algún agregado monetario; y, por último, se le da un rol protagónico a las expectativas.

La estructura del modelo no parte de micro fundamentos (preferencias o acervo de tecnología de los agentes económicos). Está compuesta por ecuaciones de comportamiento lineales, que pueden obtenerse a partir del comportamiento óptimo de los agentes, y que reproducen razonablemente los principales hechos estilizados de la economía latinoamericana.

El modelo persigue el estilo pedagógico de los libros de texto, y se adapta al esquema tradicional de la Macroeconomía abordado por Romer (2000), Walsh (2002) y Carlin y Soskice (2005). En este esquema, el equilibrio en el mercado de bienes es representado por la curva IS; la oferta agregada se deriva a partir de la curva de Phillips, el equilibrio en el mercado monetario, la tradicional LM es reemplazada por la Regla de Política Monetaria, la RPM, y la libre movilidad de capitales y el régimen de tipo de cambio flotante se expresan en la ecuación de arbitraje EA. El antecedente más cercano de este modelo se encuentra en Mendoza (2010).

En la sección siguiente se presenta el subsistema del corto plazo, que se define como un estado en donde las expectativas sobre el tipo de cambio y los precios permanecen constantes. En la sección 12.3 se presenta el subsistema del equilibrio estacionario, definido como una situación donde el tipo de cambio y el precio esperado igualan a sus valores observados. En la sección 12.4 se presenta el tránsito hacia el equilibrio estacionario, permitiendo que el tipo de cambio y el precio esperado se ajusten ante movimientos en el tipo de cambio y el precio observados.

12.2 EL SUBSISTEMA DEL CORTO PLAZO

El subsistema del corto plazo se entiende como aquél donde las expectativas sobre el tipo de cambio y el nivel de precios permanecen constantes.

El subsistema tiene dos grandes componentes. La parte de la demanda agregada está conformada por un mercado de bienes keynesiano, donde la producción se ajusta a la demanda y existe una regla de política fiscal que impone un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI y endogeniza el gasto público; un regla de política monetaria donde el banco central eleva la tasa de interés cuando el nivel de precios está por encima del nivel meta; y un sistema de libre movilidad de capitales y tipo de cambio flotante con una ecuación de arbitraje no cubierta de tasas de interés donde la tasa de interés iguala a la internacional, ajustada por la depreciación esperada. Combinando el equilibrio en el mercado de bienes, la regla de política monetaria y la ecuación de arbitraje, se arriba a la curva de demanda agregada.

En el lado de la oferta agregada, el nivel de precios responde a su nivel esperado y al estado de la economía, expresado en la brecha del producto, que es la diferencia entre el producto efectivo y el producto potencial o de tendencia.

Combinando la demanda agregada y la oferta agregada, puede utilizarse el modelo para evaluar los efectos de la política fiscal y monetaria, de cambios en el contexto internacional, o de choques de oferta, sobre la producción, el nivel de precios, el tipo de cambio y la tasa de interés.

12.2.1 La demanda agregada

a. El mercado de bienes

El mercado de bienes es keynesiano. Se supone que la producción (Y) se ajusta a la demanda agregada (D) y ésta depende del consumo (C) y la inversión privada (I), del gasto público (G) y de las exportaciones netas (XN)

$$Y = D = C + I + G + XN \quad (12.1)$$

El consumo, como se vio en el capítulo 6, en presencia de restricciones de liquidez en el sistema financiero, está asociado al ingreso disponible y a un componente autónomo que recoge todas las influencias sobre el consumo distintas del ingreso disponible. El ingreso disponible (Y_d) es la diferencia entre el ingreso o producto (Y) y los impuestos (T), y éstos son una proporción del nivel de actividad económica ($T = tY$).

De esta manera, el ingreso disponible se define como $Y_d = Y - T = Y - tY = (1 - t)Y$, y el consumo privado está representado en la ecuación (12.2).

$$C = C_0 + c(1 - t)Y \quad (12.2)$$

La inversión privada depende inversamente de la tasa de interés⁹⁷, y también tiene un componente autónomo que recoge todas las influencias sobre la inversión diferentes de la tasa de interés, estudiadas en el Capítulo 5: de este libro.

$$I = I_0 - br \quad (12.3)$$

Por otro lado, la política fiscal en América Latina se lleva adelante sobre la base de reglas fiscales, como las revisadas en la sección 3.3 de este libro que fijan límites al déficit, al gasto o al endeudamiento público. Sin sacrificar la generalidad de las reglas modelaremos una regla como la del Perú, donde la política fiscal opera sobre la base de una meta de déficit fiscal como porcentaje del PBI (α), como el que presentamos en la sección 7.2 de este libro. El déficit fiscal (DF) es la diferencia entre los gastos totales, que comprende los no financieros o primarios (sueldos, gasto en infraestructura física, gasto en bienes y servicios) y financieros (intereses de la deuda pública en moneda nacional y en moneda extranjera), y los ingresos⁹⁸.

$$DF = G + rB^g + (E - P)r^*B^{*g} - tY = \alpha Y$$

En consecuencia, el gasto público primario (G) es endógeno, y es una función directa de la tasa impositiva (t), la meta de déficit fiscal (α), el nivel de actividad económica (Y), y una función inversa del pago de intereses de la deuda pública en moneda nacional (la tasa de interés multiplicada por el stock de deuda pública en moneda nacional, rB^g) y en moneda extranjera (el tipo de cambio real $E - P$ multiplicado por la tasa de interés internacional r^* y el stock de deuda pública externa B^{*g}). En aras de la sencillez, suponemos que los volúmenes de deuda pública en moneda nacional y

⁹⁷ En rigor, la inversión responde a la tasa de interés real (la tasa de interés nominal ajustada por la inflación esperada). Como se está suponiendo que la inflación esperada es nula, la tasa de interés real no difiere de la nominal.

⁹⁸ En rigor, como puede observarse en el capítulo 7 de este libro, la definición exacta del déficit fiscal en términos reales debería venir dada por $DF = G + r(B^g - P) + (E - P)r^*B^{*g} - tY = \alpha Y$. En esta ecuación puede apreciarse que un alza en el nivel de precios, además de sus otros efectos, “licúa” el saldo de la deuda pública interna en términos reales ($B^g - P$). Esta simplificación es necesaria para preservar el carácter lineal del modelo. De esta manera, arribaremos a una curva de demanda agregada lineal: ganaremos en sencillez y perderemos algo en rigurosidad.

en moneda extranjera están dados⁹⁹. El tipo de cambio real en las cuentas fiscales lo medimos como $(E - P)$ para mantener la naturaleza estrictamente lineal del modelo.

$$G = (t + \alpha)Y - rB^g - (E - P)r^*B^{*g} \quad (12.4)$$

Por último, las exportaciones netas dependen directamente del PBI internacional Y^* , por su influencia en el volumen de las exportaciones, y del tipo de cambio real $(E + P^* - P)$ ¹⁰⁰, que refleja la competitividad de la economía; e inversamente del ingreso disponible, por su efecto sobre las importaciones, dada una propensión marginal a importar (m).

$$XN = a_0Y^* + a_1(E + P^* - P) - m(1 - t)Y \quad (12.5)$$

Reemplazando los valores del consumo, la inversión privada, el gasto público y las exportaciones netas en (12.1), el equilibrio en el mercado de bienes viene dado por

$$Y = DA = A_0 + c(1 - t)Y - (b + B^g)r + (t + \alpha)Y + a_0Y^* + (a_1 - r^*B^{*g})(E - P) + a_1P^* - m(1 - t)Y$$

Que también puede expresarse como,

$$Y = k[A_0 - (b + B^g)r + a_0Y^* + (a_1 - r^*B^{*g})(E - P) + a_1P^*] \quad (12.6)$$

Donde $k = \frac{1}{(1-t)(s+m)-\alpha}$ es el multiplicador keynesiano, cuyo valor es positivo para valores realistas de sus parámetros, y $s = 1 - c$ es la propensión marginal a ahorrar. La propensión marginal a consumir es la suma de la propensión a consumir bienes nacionales y la propensión a

⁹⁹ Como en los típicos modelos del tipo IS-LM de Hicks, no hacemos la conexión entre los flujos y los stocks, entre la inversión y el stock de capital, entre el dinero y la riqueza, entre el déficit fiscal y la deuda pública. Ese tratamiento, que conduce también a una definición del equilibrio estacionario diferente al que se postula en este capítulo, excede al grado de dificultad para un libro de texto como éste. Para esa ruta, habría que remitirse a Tobin (1969), quien presenta un sistema macroeconómico completo donde la conexión entre los flujos y los stocks es rigurosa.

¹⁰⁰ El tipo de cambio real que explica el comportamiento de las exportaciones netas incluye, como corresponde, el precio internacional $(E + P^* - P)$ mientras que el que determina el gasto público no financiero es el tipo de cambio real que solo toma en cuenta el precio interno $(E - P)$. Esta diferenciación es necesaria para lo que se presenta más adelante.

consumir bienes importados ($c = c_n + m$). $A_0 = C_0 + I_0$ es el componente autónomo de la demanda agregada.

Este multiplicador keynesiano es diferente del que aparece en los libros de texto. En primer lugar, incluye a la meta de déficit fiscal. En segundo lugar, el alza de la tasa impositiva eleva, y no reduce el multiplicador, como en los libros de texto.

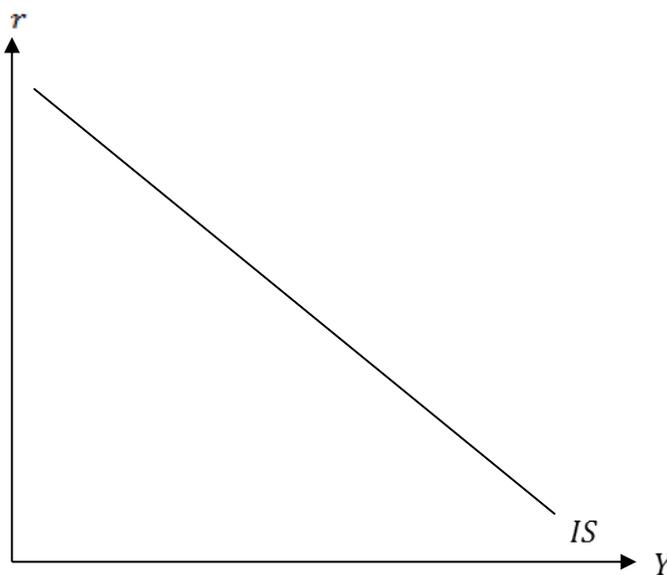
La ecuación (12.6), expresada en el plano (Y, r) es la conocida curva IS, la combinación de tasas de interés y producción que mantiene en equilibrio el mercado de bienes.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^{*g})(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.7)$$

La pendiente de esta curva es negativa. Cuando aumenta la tasa de interés, como es usual, se contrae la inversión privada y, como se elevan los intereses de la deuda pública interna, se cae también el gasto público no financiero. Ambas fuerzas hacen descender la demanda y, en consecuencia, la producción. El alza de la tasa de interés, entonces, tiene un impacto recesivo adicional que los libros de texto no toman en consideración.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{IS} = -\frac{1}{k(b + B^g)} < 0$$

Figura 12.1
La curva IS



b. El mercado de dinero y la regla de política monetaria

En un sistema de metas explícitas de inflación, la tasa de interés depende de un componente exógeno (la tasa de interés natural o del equilibrio estacionario, que en el contexto de una economía pequeña y abierta equivale a la tasa de interés internacional, como lo mostraremos más adelante) y de otro componente asociado a la diferencia entre el precio observado y el precio meta establecido por el banco central¹⁰¹. A esta función de reacción, que se representa en la ecuación (12.8), la denominaremos la regla de política monetaria (*RPM*)¹⁰².

$$r = r^* + r_1(P - P^m) \quad (12.8)$$

La pendiente de esta recta, en el plano (Y, r) , es nula.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{RPM} = 0$$

¹⁰¹ En realidad, los bancos centrales en América Latina se guían por una meta de inflación, con un margen de tolerancia hacia arriba y hacia abajo. Como este modelo está presentado en términos de niveles de precios, y no de tasas de inflación, hablamos del nivel de precios y del nivel de precios meta del banco central.

¹⁰² Las reglas de política monetaria están inspiradas en el trabajo de Taylor (1993). La conocida *Regla de Taylor* es una modelación de la conducta de los bancos centrales que modifican la tasa de interés según cómo está la tasa de inflación respecto a la tasa de inflación meta o según cual es el nivel de la producción en referencia a su nivel potencial.

Figura 12.2
La regla de política monetaria



La *RPM* no sustituye al mercado monetario. En el mercado monetario, en equilibrio, la oferta monetaria real (m^s), que es igual a la oferta monetaria nominal (M^s), que se origina en las reservas internacionales (B^{*bcr}) y el stock de bonos domésticos o crédito interno (B^b), ajustada por el nivel de precios, debe ser igual a la demanda monetaria real (m^d), que es una función directa de la producción y una función inversa de la tasa de interés.

$$m^s = M^s - P = B^{*bcr} + B^b - P = m^d = b_0Y - b_1r$$

La *RPM* modifica el mecanismo de ajuste en el mercado monetario. Tradicionalmente, en un régimen con tipo de cambio flotante, la oferta monetaria nominal es exógena, y la tasa de interés es la variable de ajuste para mantener el equilibrio en el mercado de dinero. Bajo un sistema de metas de inflación, la oferta monetaria es endógena, y la variable de ajuste para mantener el equilibrio en el mercado monetario es el stock de bonos en moneda nacional (el crédito interno). Eso es lo que se representa con la ecuación (12.9).

$$B^b = -B^{*bcr} + P + b_0Y - b_1r \quad (12.9)$$

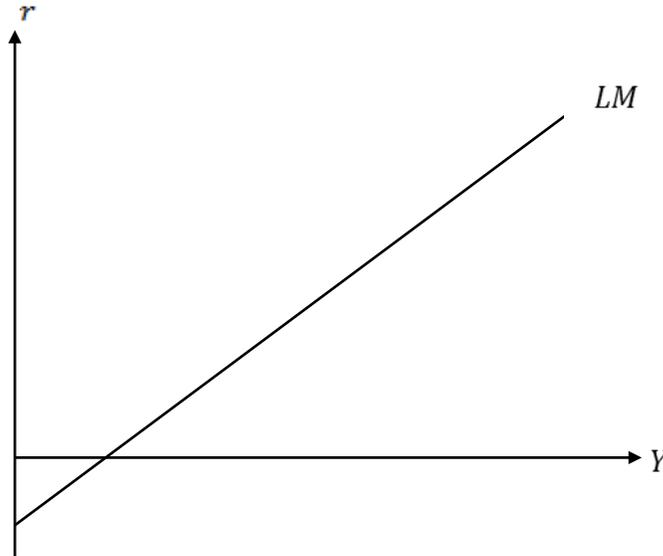
Esta ecuación, expresada en el plano (Y, r) , constituye la curva LM de una economía abierta, representada en la ecuación (12.10). Es la combinación de tasas de interés y producción que mantiene en equilibrio el mercado monetario.

$$r = -\frac{B^b + B^{*bcr} - P}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (12.10)$$

La pendiente de esta curva es positiva.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{LM} = \frac{b_0}{b_1} > 0$$

Figura 12.3
La curva LM



c. El arbitraje no cubierto de las tasas de interés

Por último, con libre movilidad de capitales y cuando existe arbitraje no cubierto de tasas de interés, en un esquema de tipo de cambio flexible, la tasa de interés local es igual a la tasa internacional (r^*)

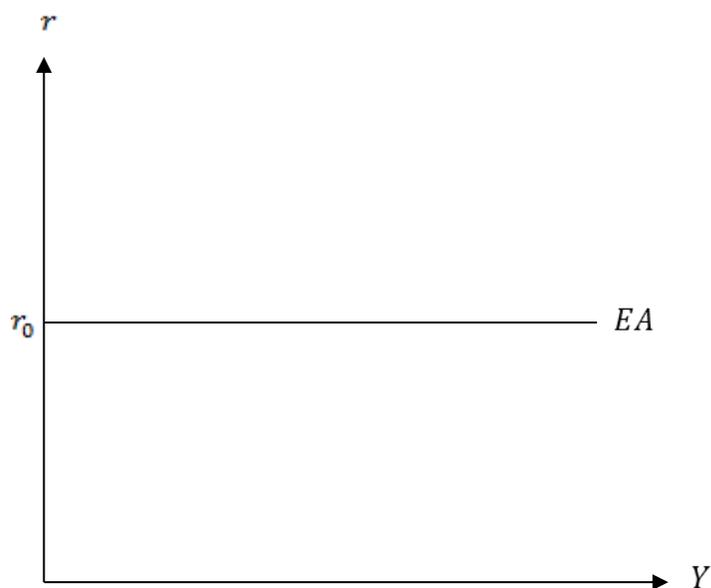
ajustada por la depreciación esperada ($E^e - E$) donde E^e es el tipo de cambio esperado¹⁰³. A esta relación la denominaremos la ecuación de arbitraje (EA) y se la representa en (12.11).

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (12.11)$$

La pendiente de esta curva en el plano (Y, r) , así como la de la RPM , es nula.

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{EA} = 0$$

Figura 12.4
La ecuación de arbitraje



A partir de esta expresión se deduce que el tipo de cambio nominal es una función directa de su valor esperado y del diferencial entre la tasa de interés internacional y la tasa de interés local.

¹⁰³ Al igual que en el capítulo anterior, en rigor, la tasa de depreciación esperada viene dada por $\frac{E^e - E}{E}$. En aras de que el modelo mantenga su carácter lineal, la depreciación esperada es aproximada por $E^e - E$.

$$E = E^e + (r^* - r) \quad (12.12)$$

Finalmente, reemplazando la ecuación (12.8) en (12.12) y, luego, reemplazando la expresión obtenida, junto con la ecuación (12.8), en la ecuación del equilibrio en el mercado de bienes, ecuación (12.6), se obtiene la ecuación que relaciona el nivel de actividad económica con sus determinantes, en el lado de la demanda agregada.

$$Y = k\{A_0 + a_0Y^* + a_1P^* - (b + B^g)r^* + [b + B^g + (a_1 - r^*B^{*g})]r_1P^m + (a_1 - r^*B^{*g})E^e - [(a_1 - r^*B^{*g})(1 + r_1) + (b + B^g)r_1]P\} \quad (12.13)$$

El carácter recesivo o expansivo de la elevación del tipo de cambio real depende del valor de la expresión $a_1 - r^*B^{*g}$. El parámetro a_1 es el *efecto competitividad*, que representa el efecto positivo de una elevación del tipo de cambio real sobre la balanza comercial – el conocido *efecto Marshall-Lerner* revisado en el capítulo 8-, la demanda y el nivel de actividad económica. El componente r^*B^{*g} registra el efecto *hoja de balance* del sector público, que muestra que cuando sube el tipo de cambio real, aumenta el pago de intereses de la deuda pública externa y por tanto disminuye el gasto primario del sector público, la demanda y el nivel de actividad económica. Estamos ignorando el efecto distributivo de la devaluación o el “efecto Díaz Alejandro” visto en el capítulo 8.

En consecuencia, una elevación del tipo de cambio real $E - P$ puede ser expansiva o recesiva dependiendo de si el efecto competitividad es mayor o menor que el efecto hoja de balance. Ese es un tema empírico pendiente de ser aclarado. Hace falta retomar el trabajo de Díaz Alejandro (1966) para el nuevo marco institucional que muestra América Latina en el siglo XXI. ¿El mayor tipo de cambio real eleva o hace caer el nivel de actividad económica en América Latina hoy?

En este trabajo, asumiremos que la elevación del tipo de cambio real tiene un efecto expansivo; es decir, que $a_1 - r^*B^{*g} = a_e > 0$. Dejamos al lector la tarea de trabajar con el caso de la devaluación contractiva. Advertimos que la tarea no es sencilla.

En consecuencia, la ecuación que registra a todos los determinantes del nivel de actividad económica viene dada por,

$$Y = k\{A_0 + a_0Y^* + a_1P^* - (b + B^g)r^* + [b + B^g + a_e]r_1P^m + a_eE^e - [a_e + (a_e + b + B^g)r_1]P\} \quad (12.14)$$

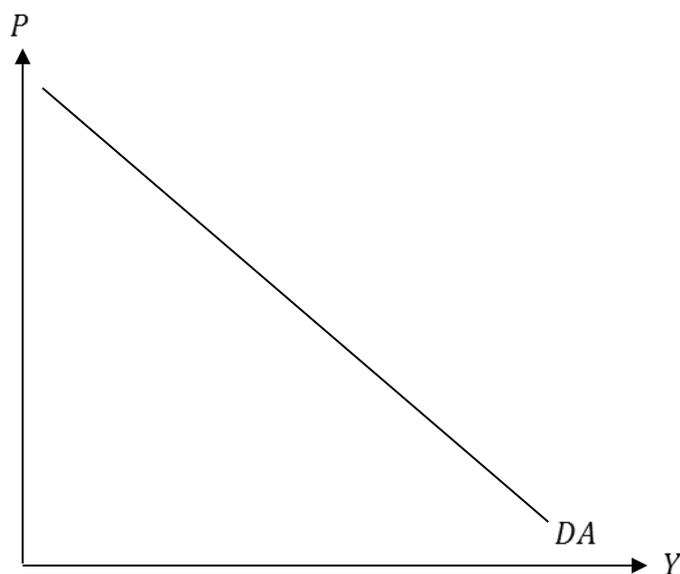
Reordenando esta expresión para graficarla en el plano (Y, P) se obtiene la curva de demanda agregada de este modelo de economía abierta que opera con un límite de déficit fiscal como porcentaje del PBI y con un sistema de metas explícitas de inflación y tipo de cambio flotante.

$$P = M[A_0 + a_0Y^* + a_1P^* + (a_e + b + B^g)r_1P^m - (b + B^g)r^* + a_eE^e] - \frac{MY}{k} \quad (12.15)$$

Donde $M = \frac{1}{a_e + (a_e + b + B^g)r_1}$

La curva de demanda agregada se representa con la Figura 12.5.

Figura 12.5
La demanda agregada



Esta curva de demanda agregada, en el contexto del modelo presentado, tiene pendiente negativa. Una elevación de los precios, por un lado, reduce el tipo de cambio real y por tanto la demanda, pues estamos suponiendo que el efecto competitividad prevalece sobre el efecto hoja de balance del sector público. Por otro lado, por la regla de política monetaria, el alza de los precios conduce a la

elevación de la tasa de interés, lo que hace caer la inversión privada y el gasto público primario. Por último, la elevación de la tasa de interés hace caer el tipo de cambio nominal, lo cual constituye una fuerza recesiva adicional¹⁰⁴.

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{DA} = - \frac{1}{k[a_e + (a_e + b + B^g)r_1]} = - \frac{M}{k} < 0$$

12.2.2 La oferta agregada

En el campo de la oferta agregada, se asume que el nivel de precios solo depende de su valor esperado (P^e) y de la brecha del producto, la diferencia entre el producto observado y el producto potencial ($Y - \bar{Y}$). La presencia del precio esperado obedece a que las expectativas sobre los precios afectan al salario nominal y por tanto al costo unitario de la producción. La brecha del producto, por otro lado, expresa cómo influye el estado de la economía, el auge o la recesión, sobre los salarios nominales. En la fase del auge ($Y - \bar{Y} > 0$) suben los salarios nominales y por tanto los costos unitarios y los precios.

Estamos ignorando, otra vez en aras de la sencillez, a pesar que estamos en un modelo de economía abierta, el efecto del tipo de cambio y los precios internacionales sobre los precios locales. Estamos suponiendo un *efecto traspaso* del tipo de cambio sobre los precios nulo. Cuando la credibilidad del público en la meta de inflación establecida por el banco central es muy alta, este supuesto puede ser razonable.

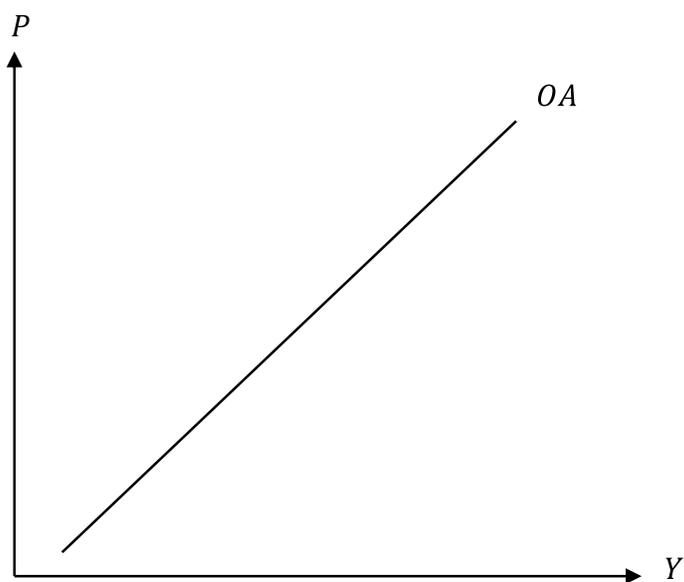
$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \tag{12.16}$$

El parámetro λ mide el grado de sensibilidad de los precios con referencia al estado de la economía. Un aumento de la producción, dado el producto potencial, eleva la brecha del producto, el salario nominal, el costo unitario y por tanto el nivel de precios. La oferta agregada de corto plazo se representa en la Figura 12.6.

¹⁰⁴ Recordemos que hemos dejado de lado el efecto de los precios sobre la deuda pública local en términos reales ($B^g - P$). La incorporación de este efecto debilitaría el efecto recesivo del alza de precios pues dicha alza “licuaría” la deuda pública local y permitiría un mayor gasto público primario. En presencia de este efecto, la curva de demanda agregada sería más inelástica: un alza en el nivel de precios tendría un menor efecto contractivo sobre el producto.

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{OA} = \lambda > 0$$

Figura 12.6
La oferta agregada

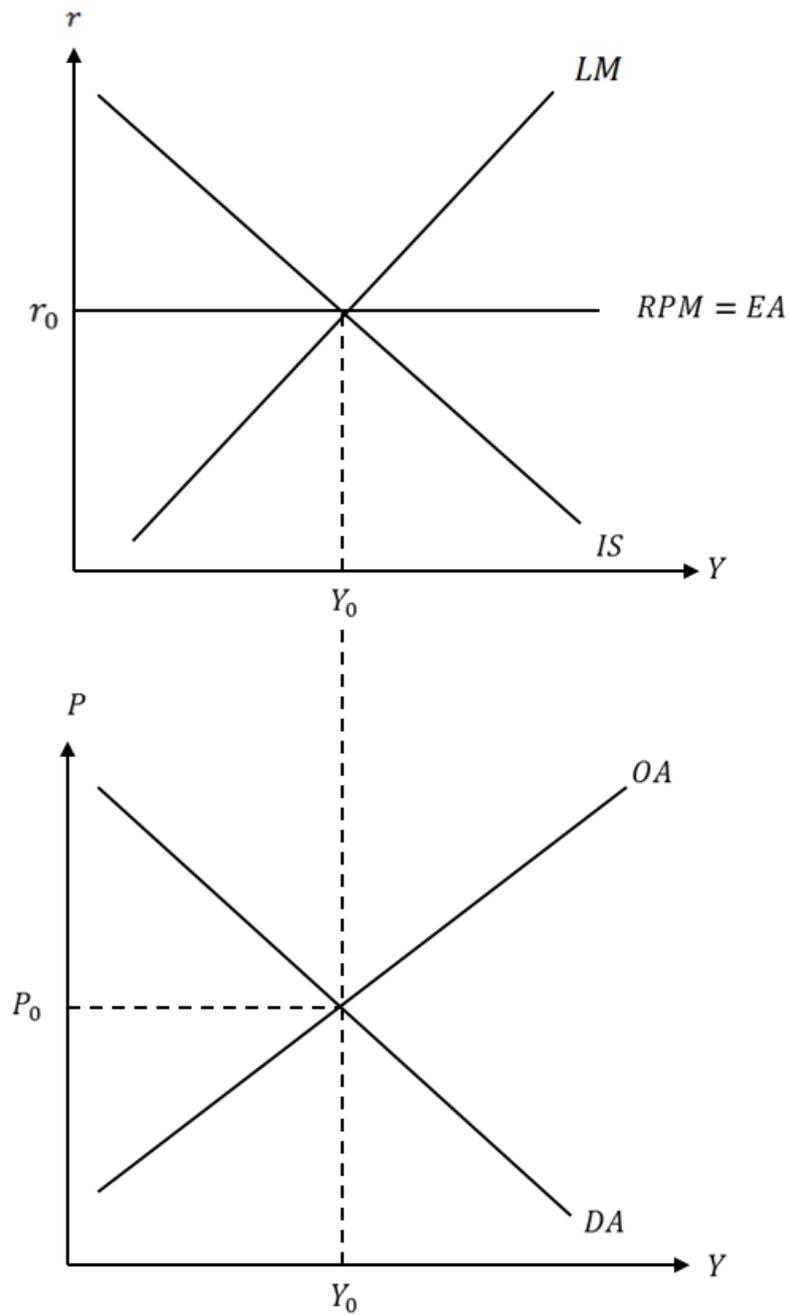


12.2.3 La demanda y la oferta agregada

El modelo viene entonces dado por las ecuaciones de demanda y oferta agregadas, y las ecuaciones complementarias para determinar la tasa de interés, el tipo de cambio y el stock de bonos públicos.

En la Figura 12.7 se representa el modelo completo. En la parte superior se presenta el modelo IS-LM-RPM-EA y, en la parte inferior, las ecuaciones de DA y OA. Note que en esta representación gráfica, el tipo de cambio nominal es un parámetro de las curvas EA e IS.

Figura 12.7
El equilibrio general (corto plazo)



Las variables endógenas de este modelo son la producción, la tasa de interés, el tipo de cambio nominal, el nivel de precios y el stock de bonos en moneda nacional.

Las variables exógenas que son instrumentos de política económica son el precio meta del banco central, el stock de reservas internacionales, la tasa impositiva y la meta de déficit fiscal. Las variables

exógenas no instrumentales son el PBI potencial, el tipo de cambio esperado, el precio esperado, la tasa de interés internacional, el PBI internacional, el precio internacional y el gasto autónomo.

Como el modelo es lineal, los valores de equilibrio de corto plazo de la producción y el nivel de precios pueden hallarse a partir de las ecuaciones demanda y oferta agregada, ecuaciones (12.15) y (12.16), respectivamente.

$$Y^{eq} = \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \left[A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + (a_e + b + B^g) r_1 P^m - (b + B^g) r^* + a_e E^e + \frac{1}{M} (\lambda \bar{Y} - P^e) \right] \quad (12.17)$$

$$P^{eq} = \left[\frac{M}{M + k\lambda} \right] \left[P^e - \lambda \bar{Y} + \lambda k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + (a_e + b + B^g) r_1 P^m - (b + B^g) r^* + a_e E^e] \right] \quad (12.18)$$

La producción se eleva cuando hay un buen contexto internacional (se eleva el PBI o el precio internacional, o se reduce la tasa de interés internacional), una política monetaria expansiva (elevación del precio meta del banco central), una política fiscal expansiva (elevación de la meta fiscal o de la tasa impositiva¹⁰⁵), o cuando hay un choque favorable de oferta (mayor producto potencial o menor precio esperado).

Todo aquello que eleve la producción eleva el nivel de precios, con la excepción de los choques favorables de oferta, que hacen subir la producción y hacen bajar el nivel de precios.

Puede observarse que el stock de reservas internacionales, a pesar de ser un instrumento de la política monetaria, no aparece como variable explicativa de la producción y el nivel de precios. La razón es que, en el sistema de metas explícitas de inflación, donde se busca administrar la tasa de interés de corto plazo, la intervención en el mercado cambiario tiene que ser esterilizada ($dB^{*bcr} = -dB^b$). De esta forma, en la práctica, las reservas de divisas se han endogenizado, pues están atadas

¹⁰⁵ Sorprenderá que una elevación de la tasa impositiva reactive la economía. En realidad, no es más que una extensión del clásico teorema del multiplicador de presupuesto equilibrado donde una elevación del gasto público, cuando es financiado con mayores impuestos, reactiva la economía.

a las operaciones de mercado abierto, la compra venta de bonos en moneda nacional, que es, como vimos antes, una variable endógena.

Conocido el precio de equilibrio, en la ecuación (12.18), puede hallarse la tasa de interés de equilibrio en la ecuación (12.8).

$$\begin{aligned}
 r^{eq} = M & \left[\frac{1 + \lambda k a_e (1 + r_1)}{M + k \lambda} \right] r^* - M \left[\frac{1 + \lambda k a_e}{M + k \lambda} \right] r_1 P^m \\
 & + \frac{M r_1}{M + k \lambda} (P^e - \lambda \bar{Y}) \\
 & + \lambda k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + a_e E^e]
 \end{aligned} \tag{12.19}$$

En la ecuación (12.19) puede verse que la tasa de interés de equilibrio es una función directa de la tasa de interés internacional, del tipo de cambio esperado, del nivel de precios esperado, del nivel de actividad económica y de los precios internacionales, pero es una función inversa del nivel del producto potencial y del nivel de precios que la autoridad monetaria tiene como meta.

Conocida la tasa de interés de equilibrio puede, a su vez, determinarse el tipo de cambio de equilibrio de corto plazo en la ecuación (12.12).

$$\begin{aligned}
 E^{eq} = & \frac{1 + \lambda k [a_e + (b + B^g) r_1]}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} E^e \\
 & + \frac{\lambda k (b + B^g) r_1}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} r^* \\
 & + \frac{M (1 + \lambda k a_e) r_1}{M + \lambda k} P^m \\
 & - \frac{M r_1}{M + \lambda k} [P^e - \lambda \bar{Y} - \lambda k (A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^*)]
 \end{aligned} \tag{12.20}$$

Como era de esperarse, el tipo de cambio es una función directa del tipo de cambio esperado, la tasa de interés internacional, el precio meta y el producto potencial; y una función inversa del precio esperado, el gasto autónomo, el precio externo y el PBI internacional.

Por último, si se conoce el precio, la producción y la tasa de interés de equilibrio, puede también hallarse el valor de equilibrio del stock de bonos públicos, introduciendo (12.17), (12.18) y (12.19) en (12.9).

El modelo completo en su forma reducida está compuesto por el sistema de ecuaciones (12.17)-(12.20). A partir de estas ecuaciones pueden determinarse los efectos de las variables exógenas sobre las variables endógenas, en el corto plazo.

$$Y^{eq} = \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \left[A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + (a_e + b + B^g) r_1 P^m - (b + B^g) r^* + a_e E^e + \frac{1}{M} (\lambda \bar{Y} - P^e) \right] \quad (12.17)$$

$$P^{eq} = \left[\frac{M}{M + k\lambda} \right] \left[P^e - \lambda \bar{Y} + \lambda k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + (a_e + b + B^g) r_1 P^m - (b + B^g) r^* + a_e E^e] \right] \quad (12.18)$$

$$r^{eq} = M \left[\frac{1 + \lambda k a_e (1 + r_1)}{M + k\lambda} \right] r^* - M \left[\frac{1 + \lambda k a_e}{M + k\lambda} \right] r_1 P^m + \frac{M r_1}{M + k\lambda} (P^e - \lambda \bar{Y}) + \lambda k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + a_e E^e] \quad (12.19)$$

$$E^{eq} = \frac{1 + \lambda k [a_e + (b + B^g) r_1]}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} E^e + \frac{\lambda k (b + B^g) r_1}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} r^* + \frac{M (1 + \lambda k a_e) r_1}{M + \lambda k} P^m - \frac{M r_1}{M + \lambda k} [P^e - \lambda \bar{Y} - \lambda k (A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^*)] \quad (12.20)$$

Donde $M = \frac{1}{a_e + (a_e + b + B^g) r_1}$.

12.3 EL SUBSISTEMA DEL EQUILIBRIO ESTACIONARIO

Cuando se mueve una variable exógena, el valor de equilibrio del tipo de cambio nominal y del nivel de precios se modifica. En el corto plazo, este movimiento de los precios y el tipo de cambio no afecta a sus valores esperados.

Esta situación, donde los precios y el tipo de cambio se modifican, mientras sus valores esperados permanecen fijos, no puede sostenerse en el tiempo. A la larga, el tipo de cambio y el precio esperado deben ajustarse para aproximarse a sus valores efectivos. Cuando el tipo de cambio y los precios observados se igualan a sus valores esperados se dice que la economía alcanza un valor de equilibrio duradero o estacionario.

$$\text{i) } E = E^e$$

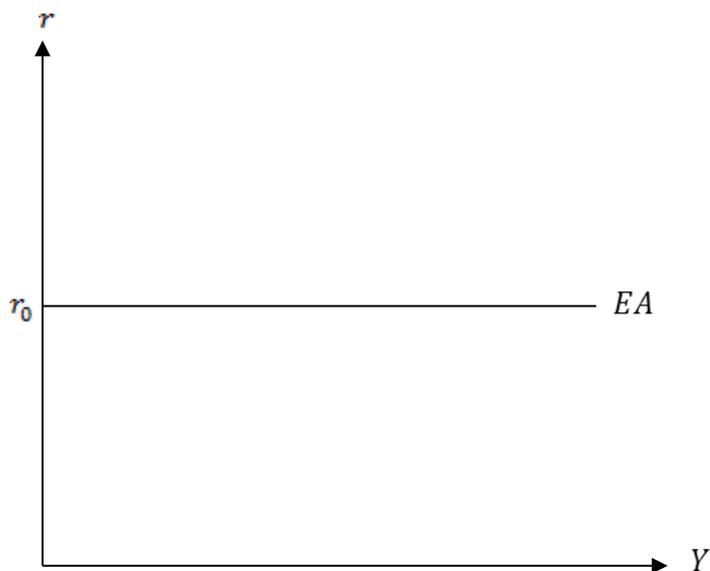
$$\text{ii) } P = P^e$$

Considerando la primera condición en la ecuación de arbitraje de tasas de interés, ecuación (12.12), se encuentra que, en el equilibrio estacionario, la tasa de interés local del equilibrio estacionario o tasa de interés *natural*, es igual a la tasa de interés internacional. Es decir, a la larga, en el equilibrio estacionario, la tasa de interés deja de ser un instrumento de la política monetaria.

$$r = r^* \tag{12.21}$$

Esta ecuación se muestra en la Figura 12.8 del equilibrio estacionario, como la recta *EA*.

Figura 12.8
La ecuación de arbitraje



Como la tasa de interés local es igual a la tasa de interés internacional, no hay lugar, en el equilibrio estacionario, para una regla de política monetaria en la cual la autoridad monetaria pueda manipular la tasa de interés local. No hay regla de política monetaria (RPM) en el equilibrio estacionario.

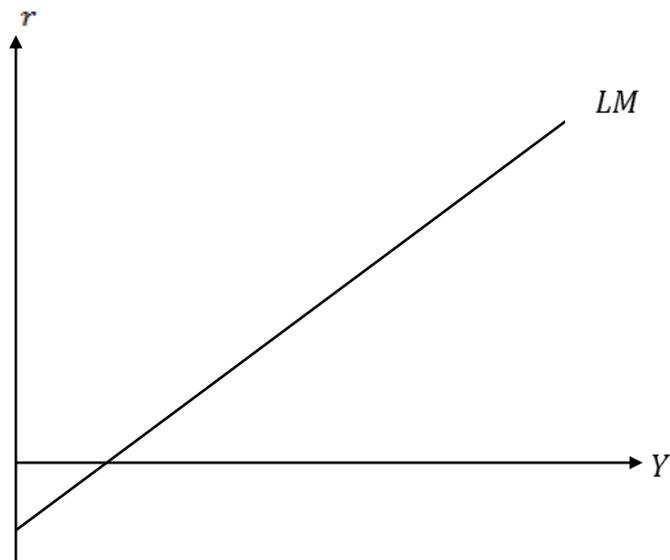
¿Cómo opera entonces el mercado monetario? Como el banco central no administra la tasa de interés ni el tipo de cambio, los cuales son flexibles, el stock de bonos domésticos y el stock de reservas internacionales son variables exógenas. En consecuencia, en el equilibrio estacionario, como en la teoría cuantitativa del dinero, la oferta monetaria es una variable exógena.

¿Cuál es la variable endógena en el mercado monetario, en el equilibrio estacionario? La tasa de interés local no puede ser, porque está determinada por la tasa de interés internacional. La producción tampoco porque, como veremos luego, está en su nivel potencial. La variable de ajuste es el nivel de precios, como en la teoría cuantitativa del dinero.

El equilibrio en el mercado monetario está representado por la ecuación 12.22 y la Figura 12.9.

$$r = -\frac{B^b + B^{*bcr} - P}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (12.22)$$

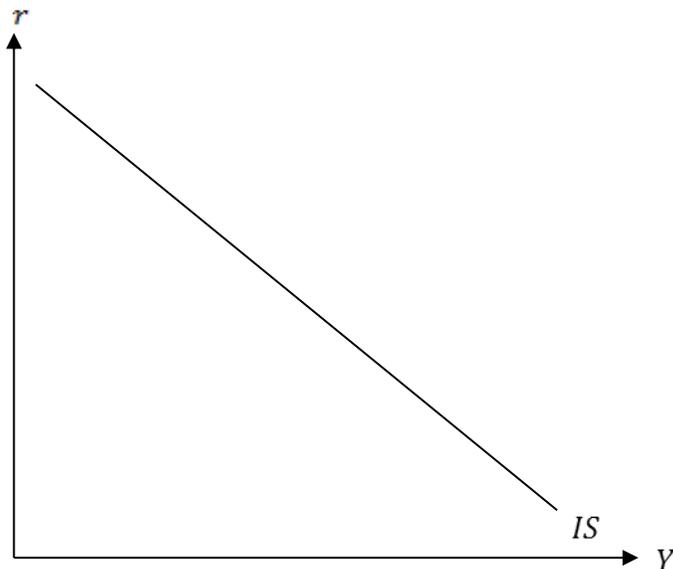
Figura 12.9
La curva LM



Respecto a la IS, sigue siendo la misma que en el corto plazo, pues no contiene variables esperadas, y se representada por las ecuaciones 12.23 y la Figura 12.10.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^g)(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.23)$$

Figura 12.10
La curva IS

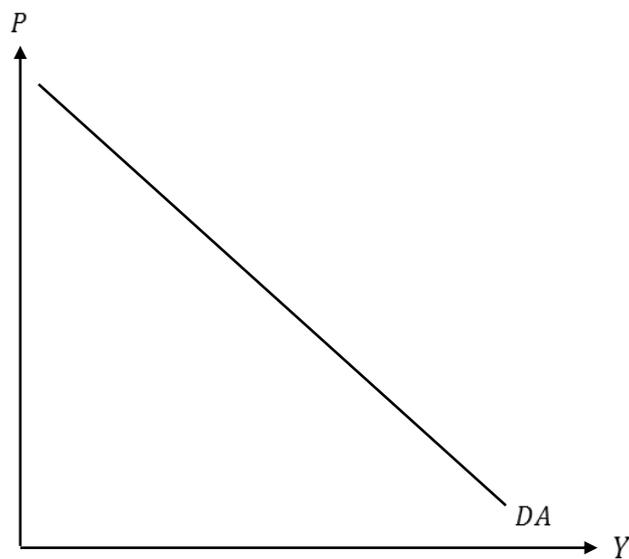


Como la producción se determina por puras consideraciones de oferta y como el nivel de precios se determina en el mercado monetario, ecuación 12.7, la variable de ajuste en el mercado de bienes no puede ser otro que el tipo de cambio nominal. En el equilibrio estacionario, el tipo de cambio se determina en el mercado de bienes.

¿Cuál es la ecuación de demanda agregada de esta economía? Para determinarla, hay que solucionar el sistema de ecuaciones 12.7, 12.10 y 12.21. Como el precio se determina en el mercado monetario, y como este mercado es independiente del tipo de cambio, basta conjugar las ecuaciones 12.10 y 12.21 para hallar la curva de demanda agregada de esta economía en el equilibrio estacionario. Dicha curva de demanda de pendiente negativa viene dada por la siguiente expresión y se la representa en la Figura 12.11.

$$P = B^b + B^{*bcr} - b_0Y + b_1r^* \quad (12.24)$$

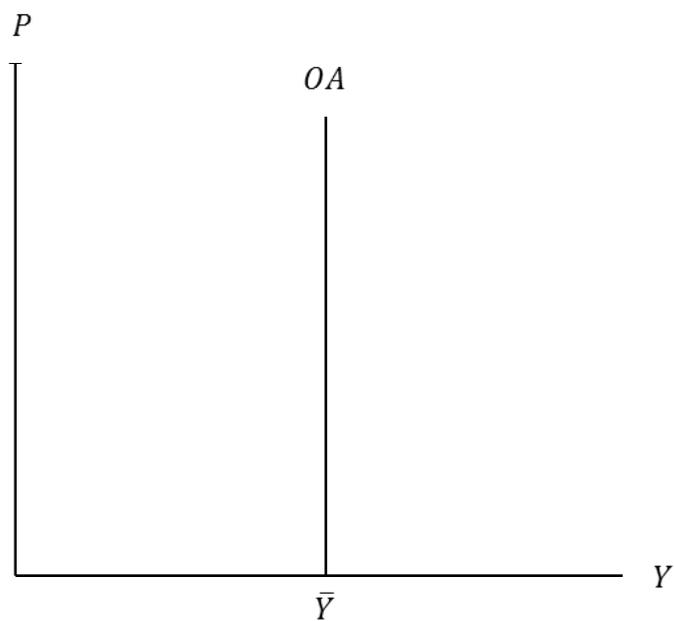
Figura 12.11
La demanda agregada



Por otro lado, reemplazando la segunda condición de equilibrio estacionario en la ecuación de oferta agregada de corto plazo, ecuación (12.16), se concluye que el producto se iguala a su nivel potencial. Ésa es la curva de oferta agregada en el equilibrio estacionario, representada con la Figura 12.12. Es decir, en el equilibrio estacionario, el producto se determina en la oferta agregada.

$$Y = \bar{Y} \tag{12.25}$$

Figura 12.12
La oferta agregada



El sistema completo viene dado por la ecuación de arbitraje EA, la ecuación de la IS, la ecuación de la demanda agregada, que es la misma de la regla de política monetaria, y la ecuación de la oferta agregada.

$$r = r^* \quad (12.21)$$

$$r = -\frac{B^b + B^{*bcr} - P}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \quad (12.22)$$

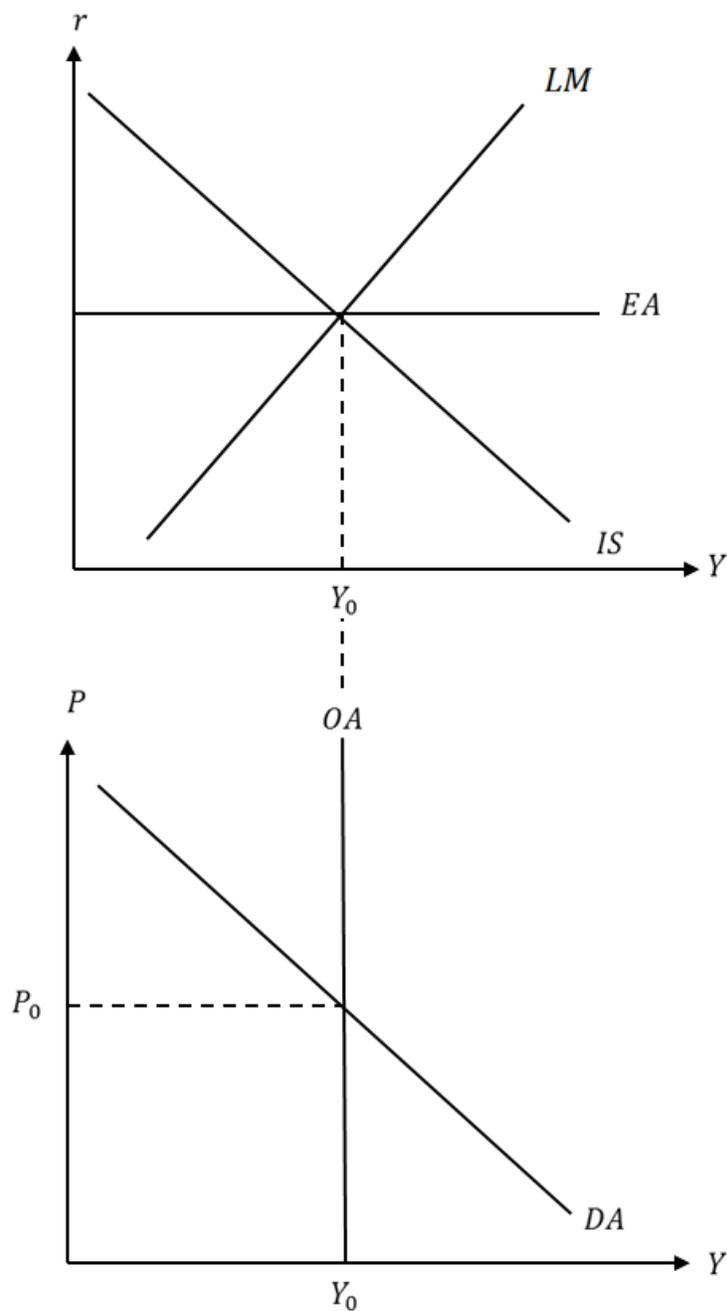
$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^{*g})(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.23)$$

$$P = B^b + B^{*bcr} - b_0Y + b_1r^* \quad (12.24)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (12.25)$$

En la Figura 12.13 se presenta el sistema IS-LM-EA-DA-OA. En la parte superior, se presenta el sistema IS-LM-EA y en el plano inferior el sistema DA-OA.

Figura 12.13
El equilibrio general (equilibrio estacionario)



Resolviendo el sistema de ecuaciones anterior establecemos los valores de equilibrio estacionario de las variables endógenas del modelo.

$$r^{eqe} = r^* \quad (12.26)$$

$$P^{eqe} = B^b + B^{*bcr} - b_0\bar{Y} + b_1r^* \quad (12.27)$$

$$Y^{eqe} = \bar{Y} \quad (12.28)$$

$$E^{eqe} = B^b + B^{*bcr} - \frac{1}{a_e} [A_0 + a_0Y^* + a_1P^* - (b + B^g + a_e b_1)r^*] + \frac{(1 - ka_e b_0)}{ka_e} \bar{Y} \quad (12.29)$$

A partir de la ecuación la definición del tipo de cambio real, $e^r = E + P^* - P$, puede demostrarse que esta variable, en el equilibrio estacionario, depende sólo de sus variables fundamentales y es independiente de la política monetaria.

$$e^{reqe} = E^{eqe} + P^* - P^{eqe} = \frac{\bar{Y}}{ka_e} - \frac{[A_0 - (b + B^g)r^* + a_0Y^*]}{a_e} - \frac{r^*B^{*g}}{a_e} P^* \quad (12.30)$$

De esta manera, en el equilibrio estacionario, la producción se determina en la oferta agregada, la tasa de interés es igual a la tasa de interés internacional, el nivel de precios se determina en el mercado monetario y el tipo de cambio se determina en el mercado de bienes.

12.4 EL TRÁNSITO HACIA EL EQUILIBRIO ESTACIONARIO

En el corto plazo hemos supuesto que tanto las expectativas sobre los precios, así como sobre el tipo de cambio, están dadas. Sin embargo, conforme se modifican los precios y el tipo de cambio, sus valores esperados no pueden permanecer constantes, y deben ajustarse para alcanzar, en el equilibrio estacionario, a sus valores observados.

Hay varias maneras de modelar este tránsito hacia el equilibrio estacionario. Una manera, sencilla e ilustrativa, es suponer que tanto el tipo de cambio como los precios se ajustan bajo un esquema de expectativas adaptativas, donde el público ajusta sus expectativas sobre la base de la experiencia más reciente.

$$E^e = E_{t-1} \quad (12.31)$$

$$P^e = P_{t-1} \quad (12.32)$$

Incorporando estas hipótesis de expectativas en las ecuaciones de demanda y oferta agregada, ecuaciones (12.15) y (12.16), respectivamente, arribamos al siguiente esquema de ecuaciones dinámicas en tiempo discreto,

$$P = M[A_0 + a_0Y^* + a_1P^* + (a_e + b + B^g)r_1P^m - (b + B^g)r^* + a_eE_{t-1}] - \frac{MY}{k} \quad (12.33)$$

$$P = P_{t-1} + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.34)$$

Solucionando este sistema dinámico, alcanzamos el siguiente sistema dinámico en su forma reducida,

$$Y^{eq} = \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \left[A_0 + a_0Y^* + a_1P^* + (a_e + b + B^g)r_1P^m - (b + B^g)r^* + a_eE_{t-1} + \frac{1}{M}(\lambda\bar{Y} - P_{t-1}) \right] \quad (12.35)$$

$$P^{eq} = \left[\frac{M}{M + k\lambda} \right] \left[P_{t-1} - \lambda\bar{Y} + \lambda k[A_0 + a_0Y^* + a_1P^* + (a_e + b + B^g)r_1P^m - (b + B^g)r^* + a_eE_{t-1}] \right] \quad (12.36)$$

$$\begin{aligned}
r^{eq} = M & \left[\frac{1 + \lambda k a_e (1 + r_1)}{M + k\lambda} \right] r^* - M \left[\frac{1 + \lambda k a_e}{M + k\lambda} \right] r_1 P^m \\
& + \frac{M r_1}{M + k\lambda} (P_{t-1} - \lambda \bar{Y}) \\
& + \lambda k [A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + a_e E_{t-1}]
\end{aligned} \tag{12.37}$$

$$\begin{aligned}
E^{eq} = & \frac{1 + \lambda k [a_e + (b + B^g) r_1]}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} E_{t-1} \\
& + \frac{\lambda k (b + B^g) r_1}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} r^* \\
& + \frac{M (1 + \lambda k a_e) r_1}{M + \lambda k} P^m \\
& - \frac{M r_1}{M + \lambda k} [P_{t-1} - \lambda \bar{Y} \\
& - \lambda k (A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^*)]
\end{aligned} \tag{12.38}$$

Donde $M = \frac{1}{a_e + (a_e + b + B^g) r_1}$

Dado que el sistema (12.35) – (12.38) constituye una forma reducida, para discutir las condiciones de estabilidad es suficiente trabajar con las ecuaciones que vinculan los precios y el tipo de cambio con sus valores rezagados; es decir, con las ecuaciones (12.36) y (12.38). Para ese objetivo, juntamos estas ecuaciones en una matriz, prescindimos de las variables exógenas y nos concentramos en las endógenas y su rezago.

$$\begin{bmatrix} P \\ E \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{M}{M + \lambda k} & \frac{M a_e}{M + k\lambda} \\ \frac{M r_1}{M + \lambda k} & \frac{1 + \lambda k [a_e + (b + B^g) r_1]}{1 + \lambda k [a_e + (a_e + b + B^g) r_1]} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_{t-1} \\ E_{t-1} \end{bmatrix} + \dots \tag{12.39}$$

En su versión abreviada,

$$Y = AY_{t-1} + \dots \quad (12.40)$$

En este tipo de sistemas dinámicos con dos variables endógenas, la solución general viene dada por una expresión como la siguiente:

$$P_{(t)} = M_0(\lambda_1)^t + M_1(\lambda_2)^t + P^{eqe} \quad (12.41)$$

$$E_{(t)} = N_0(\lambda_1)^t + N_1(\lambda_2)^t + E^{eqe} \quad (12.42)$$

Donde λ_1 y λ_2 son las raíces características de la matriz A ; y M_0 , M_1 , N_0 y N_1 son constantes que se pueden obtener a partir de ciertas condiciones iniciales que se establecen en el modelo, y P^{eqe} y E^{eqe} son los valores de equilibrio estacionario del precio y el tipo de cambio, determinados por las ecuaciones **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y (12.29) respectivamente.

De las ecuaciones (12.41) y (12.42), es claro que los precios y el tipo de cambio solo convergerán a sus valores de equilibrio estacionario si las raíces características de la matriz A son, en valor absoluto, menores que la unidad ($|\lambda_i| < 1$). Esta convergencia puede producirse sin oscilaciones, cuando las raíces características tiene un valor positivo y menor que la unidad, o con oscilaciones, cuando las raíces características son negativas pero mayores que -1.

No siempre es posible calcular el valor de las raíces características y tampoco es necesario hacerlo si solo queremos saber si el modelo es o no estable; es decir, si, a la larga, las variables endógenas alcanzan sus valores de equilibrio estacionario. Hay un método en el que sólo se necesita conocer los parámetros de la matriz A para determinar si un modelo es dinámicamente estable.

Un sistema de ecuaciones en tiempo discreto como el que mostramos en (12.41) tiene una *ecuación característica* que puede presentarse de la siguiente forma general, en función al determinante y la traza de la matriz A ¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Véase, al respecto, Chiang y Wainwright (2006, Pág. 601).

$$\lambda^2 - \text{Tr } A \lambda + \text{Det } A = 0 \quad (12.43)$$

Cuya solución es

$$\lambda_i = \frac{\text{Tr}A \pm \sqrt{(\text{Tr}A)^2 - 4\text{Det}A}}{2} \quad (12.44)$$

De (12.44), se deriva que para que cada una de las raíces características sea menor que la unidad, en términos absolutos ($|\lambda_i| < 1$), es decir, para que este sistema converja hacia el equilibrio estacionario, debe cumplirse lo siguiente para los valores absolutos de la determinante y la traza de la matriz A:

$$\text{i) } \quad |\text{Det}A| < 1 \quad (12.45)$$

$$\text{ii) } \quad |\text{Tr}A| < 1 + \text{Det}A \quad (12.46)$$

En nuestro modelo, se cumplen las dos condiciones pues,

$$\text{i) } \quad |\text{Det}A| = \frac{M}{\lambda k + M} < 1$$

$$\text{ii) } \quad |\text{Tr}A| = \frac{M[2 + \lambda k(a_e + br_1 + B^g r_1)]}{M + \lambda k} < 1 + \text{Det}A = 1 + \frac{M}{M + \lambda k}$$

De ii) se deriva que:

$$\frac{a_e + (b + B^g)r_1}{a_e + (a_e + b + B^g)r_1} < 1$$

Condición que evidentemente se cumple. Es decir, cada vez que se produzca un choque de política macroeconómica o de cambio en el contexto internacional, o un choque de oferta que modifique el producto potencial, que desvíe transitoriamente el precio y el tipo de cambio de sus valores de equilibrio estacionario, la naturaleza del modelo permite que el equilibrio macroeconómico se restablezca.

Además, como el valor de esta expresión fluctúa entre 0 y 1, la convergencia de las variables endógenas hacia el equilibrio estacionario ocurre sin oscilaciones.

En la siguiente sección, por medio de algunos ejercicios de estática comparativa, describiremos, a través del sistema dinámico presentado en esta sección, el comportamiento a lo largo del tiempo de las variables endógenas, como producto del movimiento en las variables exógenas.

TÉRMINOS CLAVE

- Choque de oferta adverso
- Convergencia al equilibrio estacionario
- Curva IS
- Curva LM
- Curva RPM
- Curva EA
- Demanda agregada
- Ecuación de arbitraje del tipo de cambio
- Ecuación característica
- Efecto competitividad o condición Marshall-Lerner
- Efecto hoja de balance
- Equilibrio de corto plazo
- Equilibrio estacionario
- Multiplicador del presupuesto equilibrado
- Multiplicador keynesiano del gasto
- Nivel de precios de equilibrio
- Oferta agregada
- Producción de equilibrio
- Regla de política monetaria
- Regla de Taylor
- Tasa de interés de equilibrio
- Tipo de cambio de equilibrio
- Tránsito al equilibrio estacionario

Capítulo 13: CHOQUES EXTERNOS, POLÍTICAS MACROECONÓMICAS Y CHOQUES DE OFERTA

13.1 INTRODUCCIÓN

La Economía es una ciencia no experimental. Sin embargo, la epistemología de la ciencia económica nos enseña a trabajar *como si* pudiéramos hacer experimentos. Para hacer experimentos, sin embargo, se requiere de un laboratorio. El laboratorio, en Economía, es el modelo económico. En este libro, un tipo de laboratorio se ha construido en el capítulo anterior.

Ha llegado el momento de hacer experimentos con nuestro laboratorio artificial. Los experimentos en Economía consisten en mover las variables exógenas y observar qué ocurre con las variables endógenas. Es decir, el experimento es un ejercicio de estática comparativa, donde comparamos dos situaciones de equilibrio, o ejercicios de dinámica comparativa, donde comparamos dos trayectorias de equilibrio. En nuestro modelo, los ejercicios de estática comparativa se evalúan en el corto plazo, cuando las expectativas sobre el tipo de cambio y el nivel de precios se mantienen inalteradas; en el tránsito hacia el equilibrio estacionario, cuando dichas expectativas empiezan a modificarse; y en el equilibrio estacionario, cuando las variables esperadas igualan a sus valores efectivos

En cada uno de los ejercicios nuestro punto de partida es un punto del equilibrio estacionario. En el equilibrio estacionario inicial, el producto es igual al producto potencial (la brecha del producto es nula), la tasa de interés local es igual a la tasa de interés internacional, el precio observado es igual al precio meta determinado por la autoridad monetaria, y el tipo de cambio del equilibrio estacionario es el que mantiene en equilibrio el mercado de bienes.

Cuando se mueve una variable exógena, en el periodo de impacto, cuando el tipo de cambio y el precio esperado se mantienen fijos, la economía alcanza un equilibrio de corto plazo, transitorio. Posteriormente, cuando el tipo de cambio y el precio esperado empiezan a modificarse, se produce la dinámica (el tránsito) hacia el nuevo equilibrio estacionario. Al final, cuando el tipo de cambio y el precio se igualan con sus valores esperados, la economía alcanza un nuevo equilibrio estacionario.

13.2 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA ($dP^m > 0$)

En el contexto de este modelo, donde la tasa de interés local es una variable endógena (el banco central modifica la tasa de interés cuando el precio se desvía del precio meta o cuando ocurre un movimiento en la tasa de interés internacional), la política monetaria expansiva consiste en elevar el precio meta fijado por el banco central.

En el ámbito de la demanda agregada, en la regla de política monetaria, una elevación del precio meta induce al banco central a bajar la tasa de interés. La reducción de la tasa de interés tiene varios efectos. En primer lugar, eleva la inversión privada. En segundo lugar, como reduce los intereses de la deuda pública en moneda nacional, eleva el gasto público primario. En tercer lugar, en la paridad no cubierta de tasa de interés, una menor tasa de interés local produce la salida de capitales financieros y el alza del tipo de cambio, lo que eleva la demanda (recordar que estamos suponiendo

que el efecto competitividad pesa más que el efecto hoja de balance del sector público). En consecuencia, al elevarse la inversión, el gasto público y las exportaciones netas, se eleva la demanda y por tanto el nivel de actividad económica.

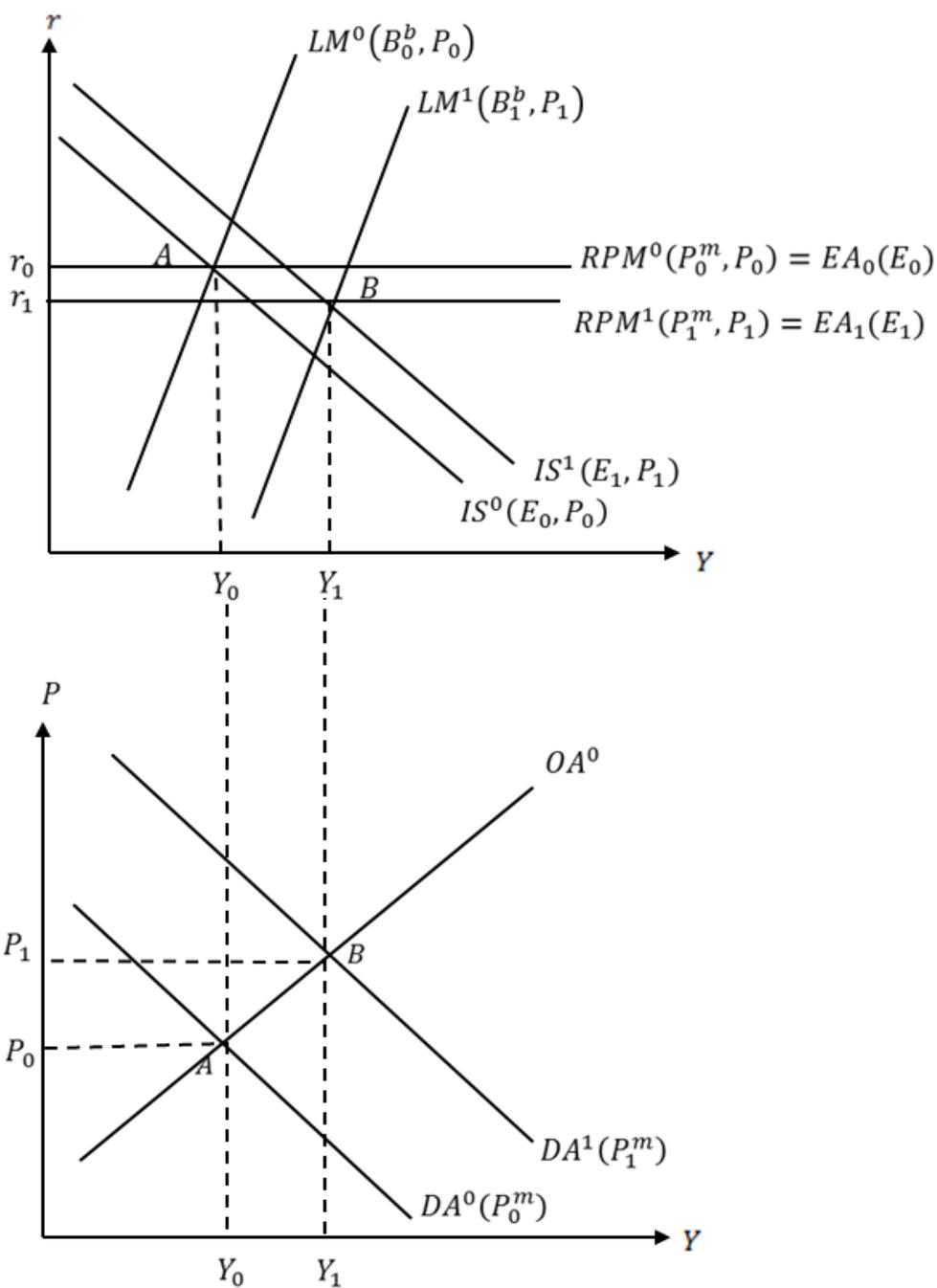
La elevación del nivel de actividad económica amplía la brecha del producto, elevando el nivel de precios. La elevación del nivel de precios tiene dos consecuencias. En primer lugar, tiene un efecto directo sobre el tipo de cambio real, debilitando la mejora en la demanda. En segundo lugar, induce, en la regla de política monetaria, al alza de la tasa de interés, lo que también debilita el crecimiento de la inversión privada y el gasto público, e induce a un descenso del tipo de cambio nominal.

Sin embargo, estos últimos efectos, por ser derivados, son menos potentes que los primeros efectos, que son los dominantes.

En suma, una política monetaria expansiva, en el corto plazo o periodo de impacto, reduce la tasa de interés y eleva el nivel de actividad económica, el tipo de cambio y el nivel de precios.

La Figura 13.1 reproduce estos resultados. En la parte inferior de la figura, la política monetaria expansiva desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha, elevando la producción y el nivel de precios, trasladando el equilibrio de A_0 a A_1 . En la parte superior, el mayor precio meta desplaza la RPM hacia la derecha, y el mayor tipo de cambio resultante de la política monetaria expansiva traslada la IS hacia la derecha y la EA hacia abajo. En el nuevo equilibrio, A_1 , la tasa de interés es menor y el tipo de cambio y la producción son mayores, con referencia a la situación inicial.

Figura 13.1
Política monetaria expansiva (corto plazo)



Los resultados matemáticos los obtenemos a partir de las ecuaciones en su forma reducida (12.17)-(12.20). Note que, en el corto plazo, el nivel de precios y el tipo de cambio nominal suben en una proporción menor que el alza del precio meta. Sin embargo, la tasa de interés de equilibrio cae

debido a que el aumento del nivel de precios es menor que el aumento en el precio meta, y por la regla de política monetaria, la autoridad corrige la tasa de interés hacia abajo.

$$dY = \frac{kM(a_e + b + B^g)r_1}{M + k\lambda} dP^m > 0 \quad (13.1)$$

$$dP = \frac{M(a_e + b + B^g)r_1}{M + k\lambda} dP^m > 0 \quad (13.2)$$

$$dr = -M \left[\frac{1 + \lambda k a_e}{M + k\lambda} \right] r_1 dP^m < 0 \quad (13.3)$$

$$dE = \frac{M(1 + \lambda k a_e)r_1}{M + \lambda k} dP^m > 0 \quad (13.4)$$

¿Qué sucede en el tránsito hacia el equilibrio estacionario?

Como en el periodo de impacto el tipo de cambio y los precios se han elevado, en el segundo período el tipo de cambio y el precio esperado inician una senda de ajustes que solo culmina cuando alcanzan sus valores de equilibrio estacionario.

El alza en el tipo de cambio esperado, en la ecuación de arbitraje, induce a un alza adicional del tipo de cambio, lo que eleva el nivel de actividad económica. Por su parte, el alza del precio esperado eleva el nivel de precios, que induce al banco central a subir la tasa de interés, lo que deprime el tipo de cambio, reduciendo así la demanda.

El efecto neto es el de una contracción de la producción, la elevación del nivel de precios, la tasa de interés y del tipo de cambio.

La tendencia decreciente de la producción continuará hasta que recupere su nivel potencial; el nivel de precios seguirá subiendo hasta alcanzar el nuevo precio meta establecido por el banco central; y la tasa de interés continuará en alza hasta su recuperar su valor inicial, igual a la tasa de interés internacional. El tipo de cambio nominal continuará subiendo, hasta elevarse en la misma proporción que el precio meta, de manera que el tipo de cambio real no se modifica en el equilibrio estacionario.

En la Figura 12.13, se reproducen los resultados del equilibrio estacionario. En la parte inferior, el mayor precio meta desplaza la curva de demanda agregada hacia arriba, elevando el nivel de precios y sin alterar el producto. En la parte superior, tanto la EA como la IS se mantienen en su situación original. En el caso de la EA se mantiene quieta porque ninguno de sus parámetros se ha alterado. En el caso de la IS, el mayor precio local la desplaza hacia la izquierda, pero el mayor tipo de cambio nominal la devuelve hacia su situación original. De esta manera, ni la producción ni la tasa de interés se mueven, en el equilibrio estacionario.

Del sistema de equilibrio estacionario en su forma reducida, conformada por las ecuaciones (12.21), (12.27), **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y (12.29), se derivan los resultados matemáticos. Note que el tipo de cambio nominal y el nivel de precios se elevan en la misma proporción, de tal manera que el tipo de cambio real es independiente de la política monetaria, en el equilibrio estacionario. En este modelo se cumple el rasgo del modelo clásico de que en el equilibrio estacionario las variables nominales no afectan a las variables reales.

$$dY = 0 \quad (13.5)$$

$$dP = dP^m \quad (13.6)$$

$$dr = 0 \quad (13.7)$$

$$dE = dP^m \quad (13.8)$$

13.3 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA ($d\alpha > 0$)

Una política fiscal expansiva, expresada en el marco de este modelo como una elevación en la meta de déficit fiscal, tiene los siguientes efectos, en el corto plazo.

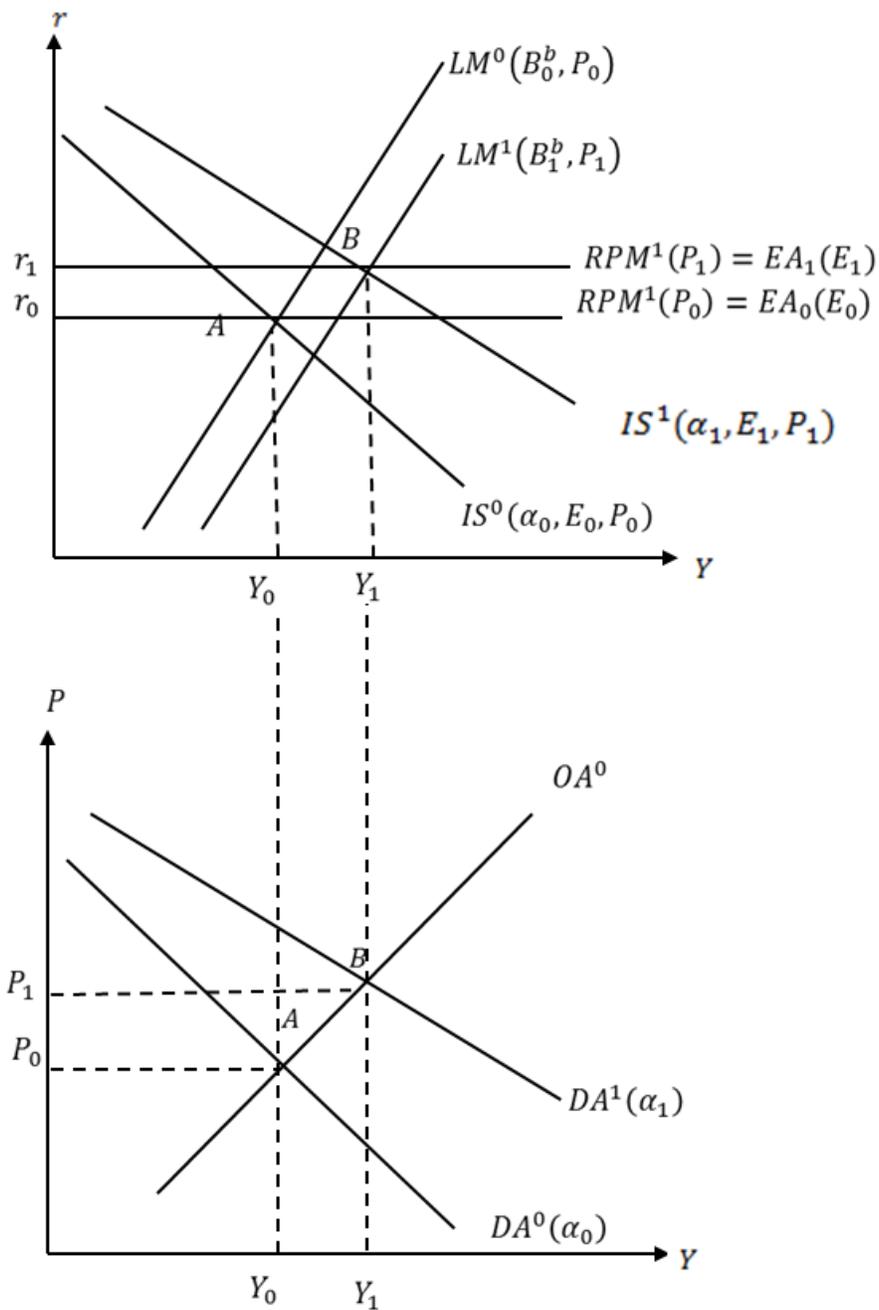
La elevación de la meta fiscal permite elevar el gasto público primario. El mayor gasto público eleva la demanda y por tanto el nivel de actividad económica. El mayor nivel de actividad económica impulsa una elevación adicional del gasto público y del consumo privado, constituyendo una fuerza adicional para la elevación de la demanda y la producción. La elevación de la producción genera una brecha positiva del producto que conduce al alza del nivel de precios.

Como el nivel de precios sube por encima de su nivel meta, el banco central eleva la tasa de interés, con lo cual reduce la inversión privada y el gasto público; y la mayor tasa de interés también provoca la caída del tipo de cambio y de la demanda por bienes. Estos efectos sobre la demanda debilitan, pero no eliminan, el efecto expansivo del mayor gasto público.

En resumen, en el corto plazo, la mayor meta de déficit fiscal eleva la producción, los precios y la tasa de interés, y hace caer el tipo de cambio. La reducción del tipo de cambio nominal y la elevación del nivel de precios, hacen caer el tipo de cambio real.

En la Figura 13.3, se reproducen estos resultados. En la parte inferior, la mayor meta fiscal desplaza la demanda agregada hacia la derecha, elevando la producción y el nivel de precios. En la parte superior, la mayor meta fiscal traslada la IS hacia la derecha, desplazamiento que es debilitado, pero no anulado, por la caída del tipo de cambio nominal, que mueve la IS hacia la izquierda. El descenso del tipo de cambio, al elevar la depreciación esperada, desplaza la EA hacia arriba. En el nuevo equilibrio A_1 la producción y la tasa de interés son mayores, y el tipo de cambio menor.

Figura 13.2
Política fiscal expansiva (corto plazo)



Como antes, los resultados matemáticos del corto plazo los obtenemos a partir de las ecuaciones del corto plazo en su forma reducida (12.17)-(12.20).

$$dY = Y_0 \left(\frac{Mk}{M + \lambda k} \right) d\alpha > 0 \quad (13.9)$$

$$dP = \lambda Y_0 \left(\frac{Mk}{M + \lambda k} \right) d\alpha > 0 \quad (13.10)$$

$$dr = r_1 \lambda Y_0 \left(\frac{Mk}{M + \lambda k} \right) d\alpha > 0 \quad (13.11)$$

$$dE = -r_1 \lambda Y_0 \left(\frac{Mk}{M + \lambda k} \right) d\alpha < 0 \quad (13.12)$$

Donde Y_0 es el producto en el equilibrio inicial.

¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?

Como en el periodo de impacto el nivel de precios se ha elevado, en el segundo periodo se produce un alza en el precio esperado, lo que vuelve a elevar los precios. La elevación de los precios conduce al alza de la tasa de interés, lo que deprime el gasto público y la inversión privada y, al hacer caer el tipo de cambio, reduce la demanda por bienes. La suma de estos efectos lleva a la caída del nivel de actividad económica.

Adicionalmente, como el tipo de cambio en el periodo de impacto ha descendido, en el segundo periodo se reduce el tipo de cambio esperado, lo que conduce a una baja adicional del tipo de cambio, lo que significa una fuerza adicional para el debilitamiento del nivel de actividad económica.

El efecto de la menor actividad económica sobre los precios es mayor que el que proviene de la elevación del precio esperado. Como resultado, el nivel de precios se reduce.

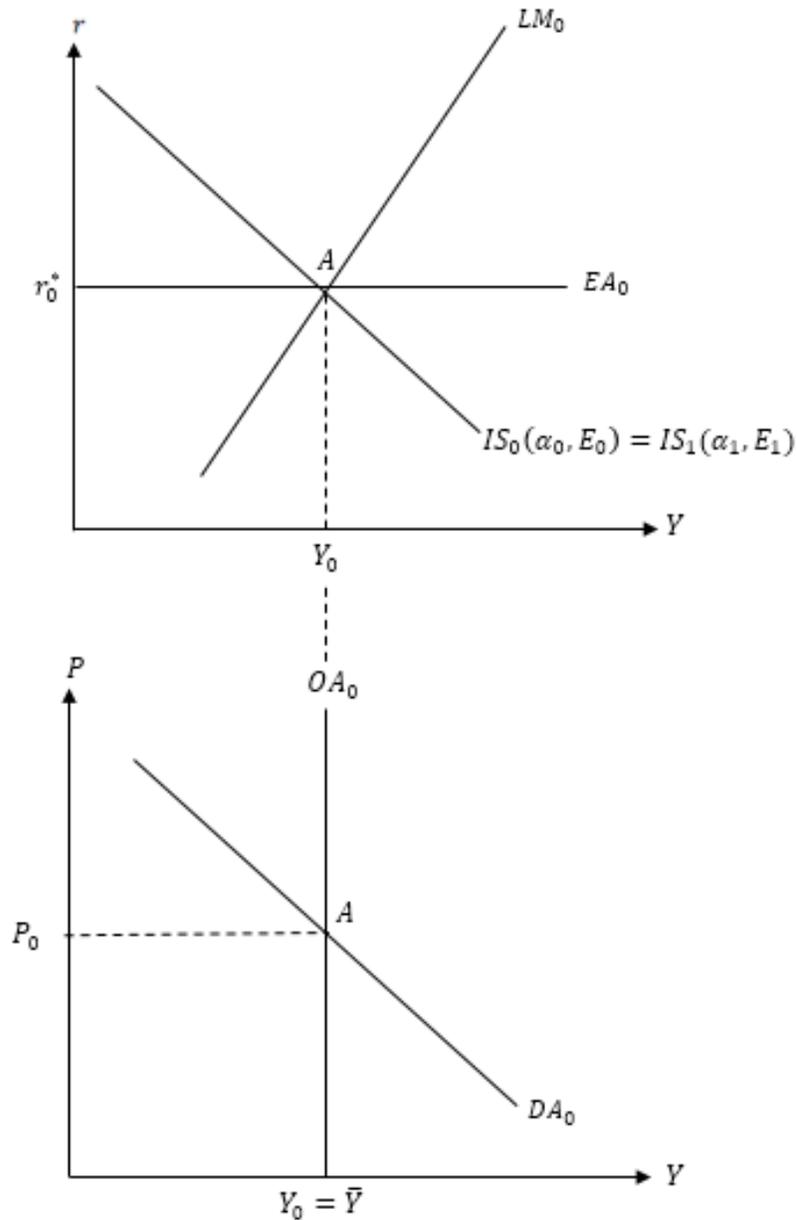
Esta tendencia de precios, tipo de cambio y nivel de actividad económica a la baja continuará hasta que la producción retorne a su nivel original, el potencial; que el tipo de cambio alcance su nuevo nivel de equilibrio estacionario, que es menor; y que los precios recuperen su nivel meta, que no se ha modificado.

La tasa de interés, dada la reducción sostenida del nivel de precios, retornará a su nivel original, equivalente a la tasa de interés internacional.

En resumen, la política fiscal expansiva no altera en el equilibrio estacionario los valores de equilibrio de los precios, la producción y la tasa de interés, y lo único que se modifica es el tipo de cambio nominal, que se reduce y, dado que los precios se mantienen constantes, se reduce también el tipo de cambio real.

En la Figura 13.4 se muestran los efectos de la política fiscal expansiva en el equilibrio estacionario. En la lámina inferior la política fiscal expansiva no afecta ni a la demanda ni a la oferta agregada. En la parte superior de la figura, la EA se mantiene en su posición inicial, mientras que la mayor meta fiscal traslada la IS hacia la derecha pero el menor tipo de cambio la devuelve a su lugar original. El equilibrio inicial y final se da entonces en A .

Figura 13.3
Política fiscal expansiva (equilibrio estacionario)



Como en el equilibrio estacionario el producto no se ha alterado y tampoco la tasa de interés, y el gasto público se ha elevado, se infiere que hay un *crowding out* completo entre el gasto público y las exportaciones netas, a través de la reducción del tipo de cambio real. El mayor gasto público es compensado por una caída equivalente de las exportaciones netas.

Del sistema de equilibrio estacionario en su forma reducida, conformada por las ecuaciones (12.21)-(12.29), se derivan los resultados matemáticos.

$$dY = 0 \quad (13.13)$$

$$dP = 0 \quad (13.14)$$

$$dr = 0 \quad (13.15)$$

$$dE = -\frac{\bar{Y}}{a_e} d\alpha < 0 \quad (13.16)$$

13.4 ELEVACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL ($dr^* > 0$)

La elevación de la tasa de interés internacional afecta tanto a la regla de política monetaria como a la ecuación de arbitraje de tasas de interés. En la regla de política monetaria la tasa de interés local se eleva en la misma magnitud que la tasa de interés internacional, que en el marco de este modelo es la tasa de interés natural. En la ecuación de arbitraje de tasas de interés, como la tasa de interés local ha subido en la misma magnitud que la tasa de interés internacional, el diferencial entre las tasas de interés se ha mantenido constante, por lo que el tipo de cambio nominal no se mueve, en principio. No obstante, los efectos que se produzcan sobre la producción, los precios y la tasa de interés local terminarán afectando al tipo de cambio, como se ve más abajo.

El empeoramiento de las condiciones de financiamiento para el sector privado y el sector público tiene los siguientes efectos. Por un lado, la mayor tasa de interés internacional eleva los intereses de la deuda pública externa y contrae el gasto público. Por otro lado, la presión que la mayor tasa de interés internacional genera sobre la tasa de interés local hace descender la inversión privada y el gasto público. Ambos eventos hacen caer la demanda en el mercado de bienes. La menor demanda reduce la producción, y la menor producción, dado el producto potencial, hace caer el nivel de precios.

Ante la reducción del nivel de precios, la autoridad monetaria, a través de su regla de política, reduce la tasa de interés. Esta reducción de la tasa de interés local, además de sus efectos expansivos sobre la demanda, porque eleva la inversión privada y el gasto público, provoca una salida de capitales que termina elevando el tipo de cambio nominal.

Cabe precisar, como lo veremos más adelante, que es razonable asumir que la reducción de la tasa de interés local derivada del menor nivel de precios no puede ser más fuerte que su alza inicial provocada por la mayor tasa de interés internacional. El efecto neto de la mayor tasa de interés internacional es un alza de la tasa de interés local. Así, por cada punto porcentual que suba la tasa de interés internacional, la tasa de interés local subirá, pero en menos que un punto porcentual.

El alza en el tipo de cambio nominal, por un lado, al elevar el tipo de cambio real, produce un incremento de las exportaciones netas. Pero, por otro lado, al hacer subir los intereses de la deuda pública externa valuada en términos de bienes locales, el mayor tipo de cambio hace caer el gasto público. En el neto, por nuestro supuesto de que la depreciación es expansiva ($a_e > 0$), la demanda por bienes se eleva. Esta mayor demanda proveniente de la menor tasa de interés local y del mayor tipo de cambio debilita, pero no anula, el efector recesivo, directo, de la mayor tasa de interés externa.

En resumen, en el corto plazo, una elevación de la tasa de interés internacional eleva la tasa de interés local y el tipo de cambio, y provoca una caída de la producción y los precios.

Los efectos visuales de la mayor tasa de interés externa se observan en la Figura 13.5. En el panel inferior, el de la oferta y la demanda agregada, debido al carácter recesivo de la mayor tasa de interés internacional, la demanda agregada se desplaza hacia la izquierda¹⁰⁷, con lo que la producción y el nivel de precios se reducen.

En el panel superior, la curva IS se desplaza hacia la izquierda como efecto neto del alza de la tasa de interés internacional (IS hacia la izquierda) y el incremento del tipo de cambio (IS hacia la derecha). Por otro lado, la EA se desplaza hacia arriba como producto del efecto neto del alza en la

¹⁰⁷ Como se indicará más adelante, dado que el equilibrio inicial corresponde por suposición al del equilibrio estacionario, $P = P^e = P^m$, $Y = \bar{Y}$ y $E^e = E$, lo que permite definir el signo del cambio en el intercepto de la demanda agregada. Éste, inicialmente, es

$$d(\text{interceptoDA}) = M\{M(1+r_1)B^{*g}[A_0 + a_0Y^* + a_1P^* + (a_e + b + B^g)r_1P^m + a_eE^e] - (r_1P^m + E^e)B^{*g} - (b + B^g)\}$$

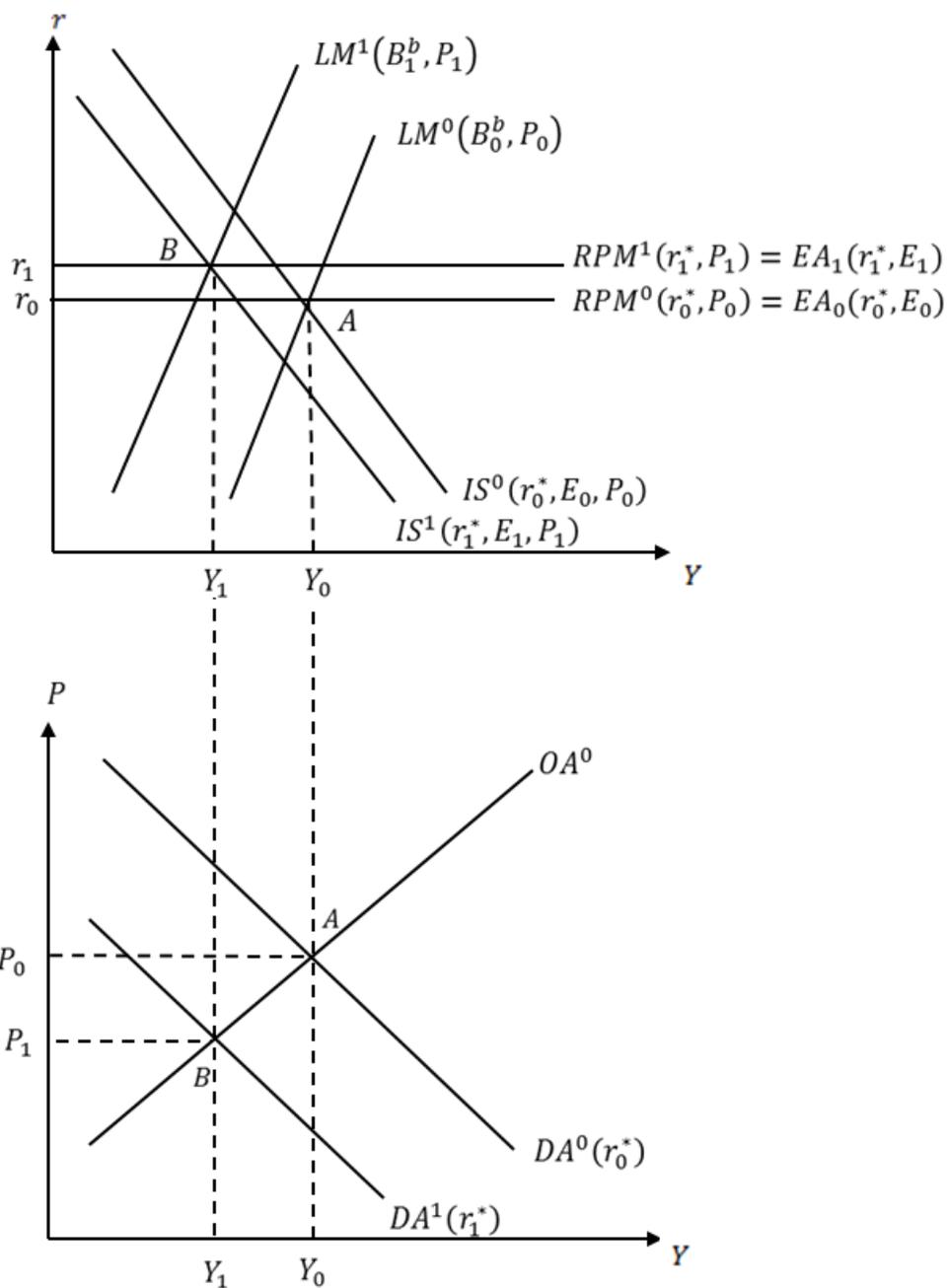
$$\text{Que luego puede ser re expresado como: } d(\text{interceptoDA}) = -MB^{*g}(E - P) - M^2(1+r_1)B^{*g}\frac{Y}{k} - M(b + B^g) < 0$$

Expresión cuyo signo es claramente negativo. Es decir, ante un alza en la tasa de interés internacional, la curva de demanda agregada se desplaza hacia la izquierda.

tasa de interés internacional (EA hacia arriba) y el alza del tipo de cambio (EA hacia abajo)¹⁰⁸. Por último, como fruto de la mayor tasa de interés internacional, la RPM se desplaza hacia la izquierda.

¹⁰⁸ Ver más abajo que este desplazamiento requiere de una justificación matemática.

Figura 13.4
Elevación de la tasa de interés internacional (corto plazo)



Del sistema compuesto por (12.17)-(12.20), derivamos los resultados matemáticos del ejercicio. Como nuestro punto de partida para hacer cualquier ejercicio de estática comparativa es del equilibrio estacionario inicial, en los resultados matemáticos debe cumplirse que $P^e = P = P^m$, $Y = \bar{Y}$ y $E^e = E$. Así, obtenemos el cambio de nuestras variables endógenas de interés

$$dY = - \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \{ (b + B^g) + B^{*g}(E - P) \} dr^* < 0 \quad (13.17)$$

$$dP = -\lambda \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \{ (b + B^g) + B^{*g}(E - P) \} dr^* < 0 \quad (13.18)$$

$$dr = \left[\frac{M}{M + k\lambda} \right] \{ 1 + \lambda k [a_e(1 + r_1) - r_1 B^{*g}(E - P)] \} dr^* > 0 \quad (13.19)$$

$$dE = \lambda r_1 \left[\frac{kM}{M + k\lambda} \right] \{ (b + B^g) + B^{*g}(E - P) \} dr^* > 0 \quad (13.20)$$

En estos resultados matemáticos, la expresión $(E - P)$ es evidentemente positiva pues no es otra cosa que una variante lineal del tipo de cambio real que es un precio relativo con valor positivo. En consecuencia, todos los resultados matemáticos, salvo el que tiene que ver con la tasa de interés local, son nítidos.

A partir de la ecuación (13.19) puede verse que una condición suficiente para que un alza en la tasa de interés internacional eleve la tasa de interés local es que:

$$\begin{aligned} a_e(1 + r_1) - r_1 B^{*g}(E - P) &= (a_1 - r^* B^{*g})(1 + r_1) - r_1 B^{*g}(E - P) \\ &= a_e + r_1 [a_e - (E - P) B^{*g}] > 0 \end{aligned}$$

Para que se dé este resultado, es decir, para que un alza en la tasa de interés internacional eleve la tasa de interés local, se requieren de las siguientes condiciones. En primer lugar, se necesita que el stock de la deuda pública en moneda extranjera (B^{*g}) sea pequeño. De esta manera, el alza de la tasa de interés internacional no será tan recesivo pues la reducción del gasto primario será débil, el nivel de precios no bajará mucho, y por lo tanto la tasa de interés local se reducirá débilmente, y esta reducción inducida no anulará su elevación directa producida el alza en la tasa de interés externa. En segundo lugar, se requiere que el grado de sensibilidad de las exportaciones netas respecto al tipo de cambio real (a_1) sea alto. Así, el alza del tipo de cambio nominal que resulta del alza de la tasa de interés internacional, eleva el tipo de cambio real y eleva con fuerza las exportaciones netas. Las mayores exportaciones netas elevan la demanda, la producción, el nivel de precios y, como resultado, conducen al alza de la tasa de interés. Por último, se requiere que la sensibilidad de la tasa de interés con relación al nivel de precios (r_1) sea baja. Cuando este parámetro de sensibilidad es bajo, la caída en el nivel de precios resultante del alza de la tasa de interés internacional reducirá con poca fuerza la tasa de interés local. En este ejercicio, asumimos que estos supuestos se cumplen de manera que un alza de la tasa de interés internacional provoca un alza de la tasa de interés local.

Por último, el hecho que la elevación de la tasa de interés local en el corto plazo o periodo de impacto sea una fracción del alza de la tasa externa, es consistente con el razonamiento de la dinámica hacia el equilibrio estacionario que se ve a continuación. En los siguientes periodos la tasa de interés local seguirá elevándose hasta igualarse con la tasa de interés internacional, en el equilibrio estacionario.

¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?

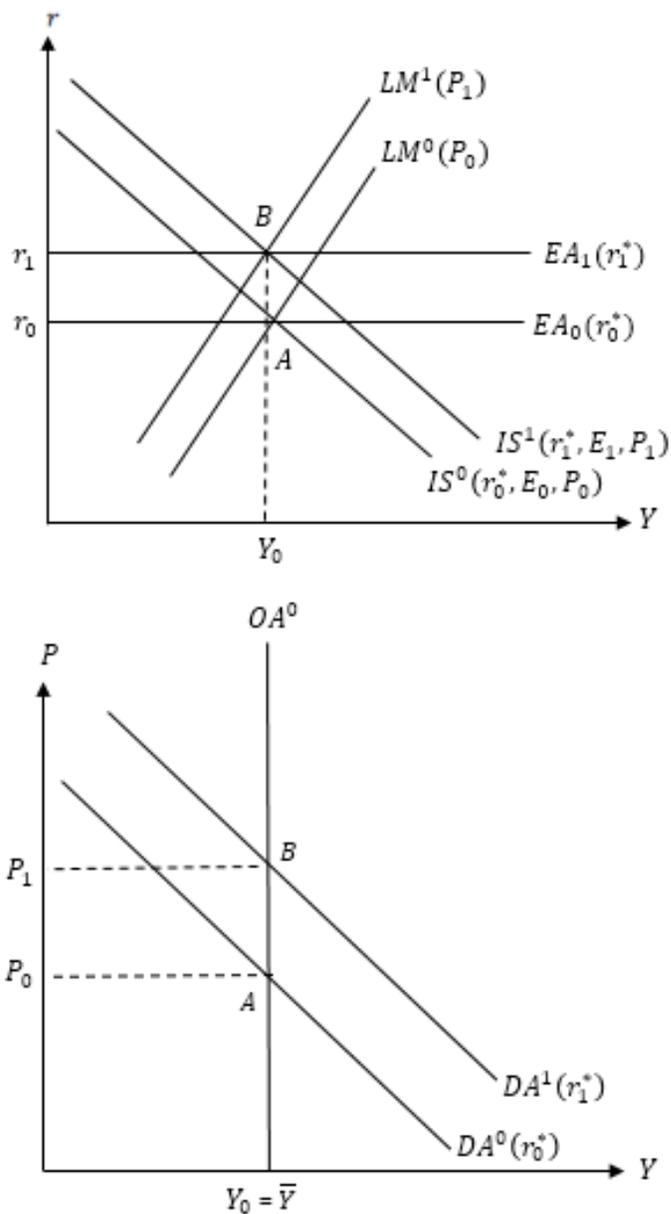
En el tránsito hacia el equilibrio estacionario, el menor nivel de precios del periodo de impacto hace caer en el segundo periodo el precio esperado, produciendo un descenso adicional de los precios e induciendo al banco central a reducir la tasa de interés, lo que provoca el alza de la inversión privada y el gasto público. Y el mayor tipo de cambio registrado en el periodo de impacto hace subir el tipo de cambio esperado en el segundo periodo, lo que induce al alza del tipo de cambio y la mayor demanda por bienes. El efecto conjunto es el de una elevación del nivel de actividad económica, lo que conduce al alza de los precios. Para la convergencia hacia el equilibrio estacionario, esta alza de los precios debe ser más fuerte que el derivado de la reducción del precio esperado, por lo que la tasa de interés local se eleva.

En los siguientes periodos, debe continuar esta dinámica de producción, precios, tasa de interés y tipo de cambio en alza, hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario.

En el equilibrio estacionario, la elevación de la tasa de interés internacional solo produce un alza equivalente de la tasa de interés local y del tipo de cambio nominal. Se produce un *crowding out* completo entre las exportaciones netas, que se elevan debido al mayor tipo de cambio, y la inversión privada y el gasto público, que se reducen debido a la mayor tasa de interés.

En la parte inferior de la Figura 13.6 puede verse que no hay ningún efecto de la tasa de interés internacional sobre la oferta o la demanda agregada, en el equilibrio estacionario. En la parte superior, la curva EA se desplaza hacia arriba, por producto de la mayor tasa de interés internacional; mientras que la IS se desplaza también hacia arriba, pero como efecto neto de la mayor tasa de interés internacional (IS hacia la izquierda) y el mayor tipo de cambio (IS hacia la derecha). El equilibrio final se alcanza en *B*, con una tasa de interés mayor, un mayor tipo de cambio y el mismo nivel de producción.

Figura 13.5
Elevación de la tasa de interés internacional (equilibrio estacionario)



Las respuestas matemáticas para el equilibrio estacionario se obtienen como antes, del sistema de ecuaciones del equilibrio estacionario.

$$dY = 0 \quad (13.21)$$

$$dP = 0 \quad (13.22)$$

$$dr = dr^* > 0 \quad (13.23)$$

$$dE = \frac{(b + B^g) + (E - P)B^{*g}}{a_e} dr^* > 0 \quad (13.24)$$

13.5 CHOQUE DE OFERTA ADVERSO ($d\bar{Y} < 0$)

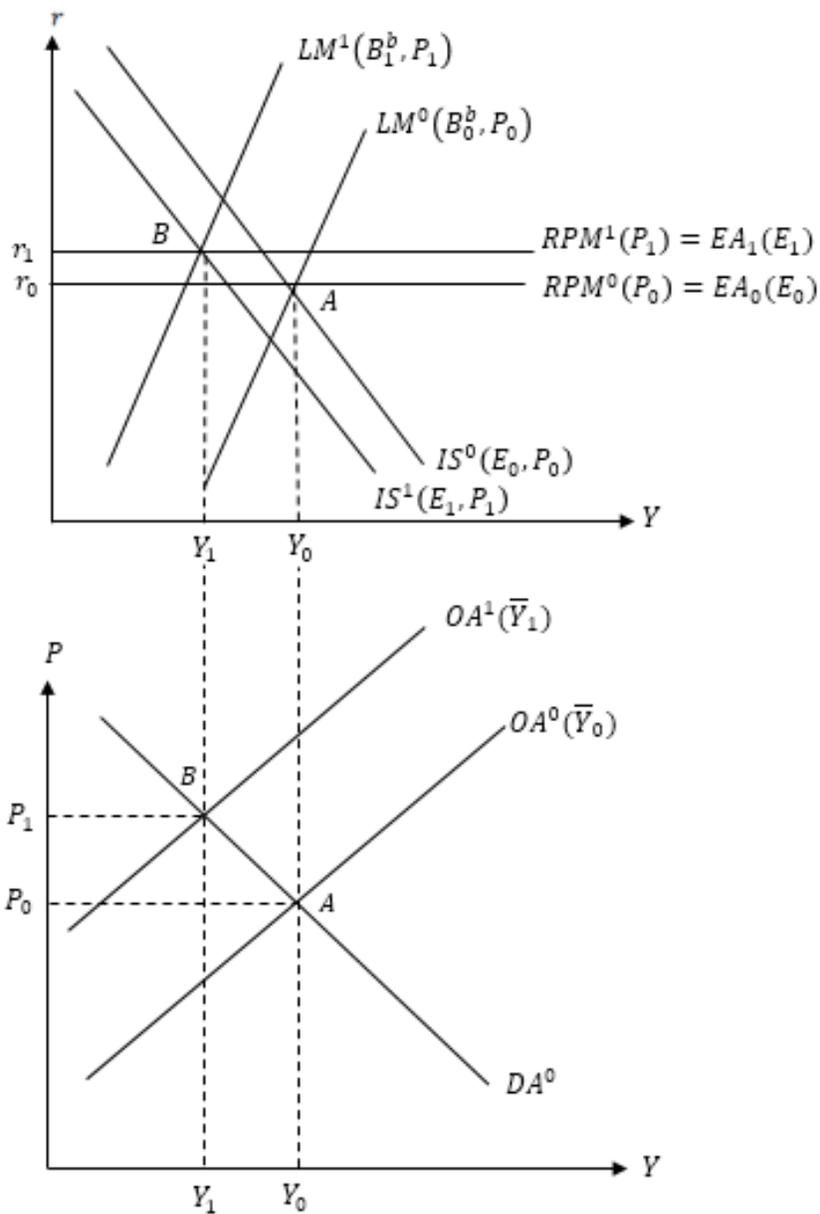
Una caída del producto potencial produce, en el corto plazo, una elevación del nivel de precios. La elevación de los precios por encima de su nivel meta conduce a que la autoridad monetaria eleve la tasa de interés. El alza en la tasa de interés reduce la inversión privada y el gasto público, y por sus efectos sobre el tipo de cambio, hace caer las exportaciones netas. En suma, se reduce la demanda y con ella el nivel de actividad económica.

Como el nivel de precios se ha elevado y el tipo de cambio nominal ha descendido, hay una clara caída del tipo de cambio real.

En la parte inferior de la Figura 13.7, el choque adverso de oferta desplaza la curva de oferta agregada hacia la izquierda, con lo cual el nuevo equilibrio se alcanza en A_1 , con una menor producción y un mayor nivel de precios.

En la parte superior, el menor producto potencial traslada la RPM hacia arriba, la IS hacia la izquierda, como un efecto combinado del menor producto potencial, que la mueve hacia la izquierda, y el mayor tipo de cambio, que la traslada hacia la derecha; y la EA hacia arriba, por el menor tipo de cambio. En el nuevo equilibrio, A_1 , la producción es menor, la tasa de interés mayor y el tipo de cambio menor.

Figura 13.6
Choque de oferta adverso (corto plazo)



Del sistema (12.17)-(12.20), se obtienen los siguientes resultados matemáticos para el corto plazo. Nótese que el producto se cae, en el corto plazo, solo en una fracción de la caída del PBI potencial, lo que quiere decir que, en los siguientes periodos, debe continuar descendiendo hasta que su valor iguale al nuevo producto potencial.

$$dY = \frac{k\lambda}{M + k\lambda} d\bar{Y} < 0 \quad (13.25)$$

$$dP = -\frac{\lambda M}{M + k\lambda} d\bar{Y} > 0 \quad (13.26)$$

$$dr = -\frac{\lambda M r_1}{M + k\lambda} d\bar{Y} > 0 \quad (13.27)$$

$$dE = -\frac{\lambda M r_1}{M + \lambda k} < 0 \quad (13.28)$$

¿Qué sucede en el tránsito al equilibrio estacionario?

En el tránsito hacia el equilibrio estacionario, la elevación de los precios en el periodo de impacto conduce al alza del precio esperado en el segundo periodo; y la reducción del tipo de cambio en el periodo de impacto, conduce a una reducción del tipo de cambio esperado en el segundo periodo.

La elevación del precio esperado en el segundo periodo impulsa un alza adicional de los precios, lo que es respondido con una elevación de la tasa de interés que reduce la inversión, el gasto público y el tipo de cambio. El conjunto de estos efectos reduce la demanda y por tanto el nivel de actividad económica.

Por otro lado, la reducción del tipo de cambio esperado en el segundo periodo, produce una reducción adicional del tipo de cambio. El menor tipo de cambio afecta a las exportaciones netas, a la demanda y por tanto a la producción.

La reducción de la producción, por el descenso de la inversión, el gasto público y las exportaciones netas, hace caer el nivel de precios, y esa fuerza es superior a la provocada por el mayor precio esperado con lo que en este segundo periodo la producción, los precios, la tasa de interés y el tipo de cambio caen.

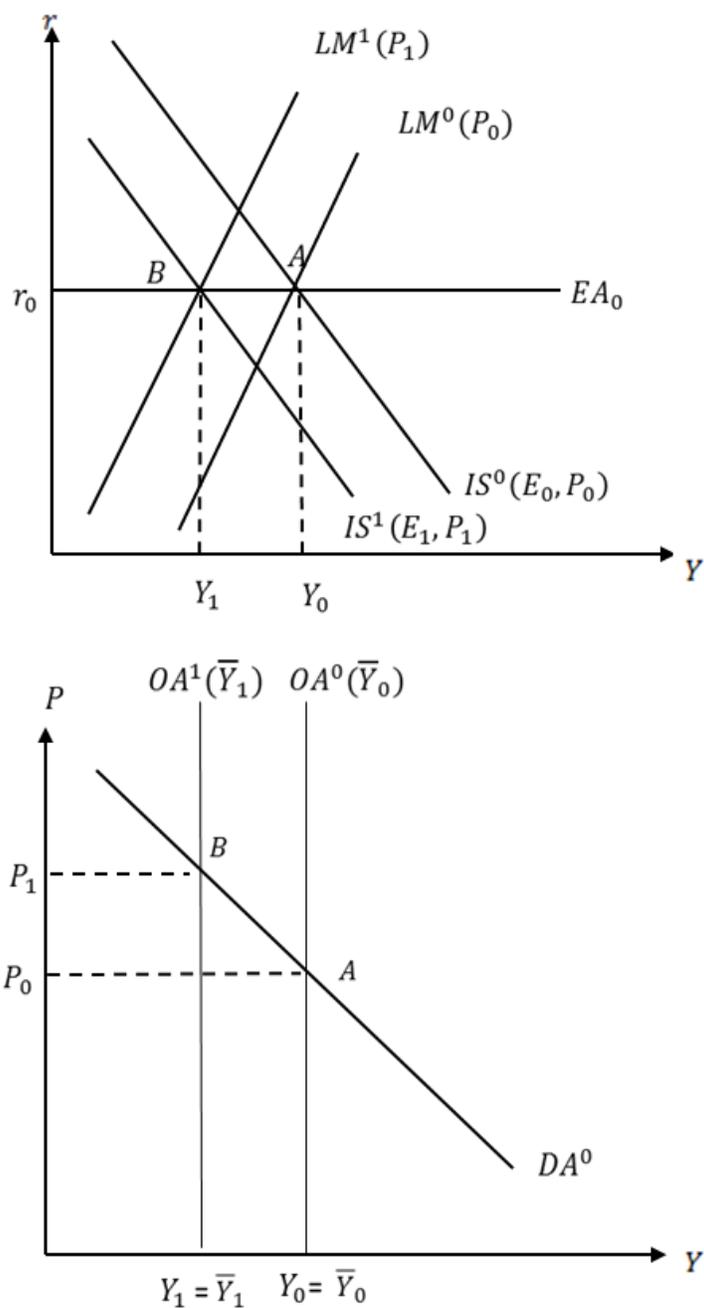
Esta tendencia a la reducción de los precios, la producción, el tipo de cambio y la tasa de interés continuará hasta que estas variables alcancen sus niveles de equilibrio estacionario.

En el nuevo equilibrio estacionario la producción cae hasta alcanzar su nuevo nivel potencial, el nivel de precios vuelve a su nivel meta, la tasa de interés se iguala con la tasa de interés internacional y el tipo de cambio se reduce hasta alcanzar su nuevo equilibrio estacionario, que es menor que el inicial.

En la Figura 13., en la parte inferior, el menor producto potencial traslada la curva de oferta hacia la izquierda, moviendo el equilibrio de A_0 a A_1 , lo que reduce el tipo de cambio nominal

En la parte superior, la IS se desplaza hacia la izquierda, por el menor tipo de cambio nominal. En el nuevo equilibrio A_1 , la tasa de interés local se mantiene fija, mientras que la producción y el tipo de cambio son menores.

Figura 13.7
Choque de oferta adverso (equilibrio estacionario)



Las respuestas matemáticas para el equilibrio estacionario se obtienen como antes, del sistema de ecuaciones (12.21)-(12.29).

$$dY = d\bar{Y} < 0 \quad (13.29)$$

$$dP = 0 > 0 \quad (13.30)$$

$$dr = 0 \quad (13.31)$$

$$dE = \frac{d\bar{Y}}{ka_e} < 0 \quad (13.32)$$

13.6 EJERCICIOS PROPUESTOS

15. Consideremos el siguiente modelo macroeconómico para América Latina, en el corto plazo, compuesto por el siguiente sistema de ecuaciones que corresponden a la IS, la RPM, la LM, la EA y la OA, respectivamente. El modelo asume que, en el mercado de bienes, el efecto de una elevación del tipo de cambio es expansivo.

$$r = \frac{[A_0 + a_0Y^* + (a_1 - r^*B^{*g})(E - P) + a_1P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.17)$$

$$r = r^* + r_1(P - P^m) \quad (12.18)$$

$$r = -\frac{B^b + B^{*bcr} - P}{b_1} + \frac{b_0}{b_1}Y \quad (12.19)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (12.20)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.16)$$

- Derive y grafique la curva de demanda agregada de esta economía.
 - Conjuge las ecuaciones de la demanda y oferta agregadas, y utilizando las ecuaciones complementarias necesarias, halle los valores de equilibrio de corto plazo de la producción, la tasa de interés, el tipo de cambio y el nivel de precios.
16. Considere a continuación el modelo para América Latina, pero en el equilibrio estacionario, el cual está conformado por el siguiente sistema de ecuaciones.

$$r = r^* \quad (12.23)$$

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^g)(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.26)$$

$$P = P^m \quad (12.25)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (12.24)$$

- Derive y grafique la curva de demanda agregada del equilibrio estacionario.
- Conjuge las ecuaciones de demanda y oferta agregadas, y halle los valores de equilibrio estacionario de la producción, la tasa de interés, el tipo de cambio y el nivel de precios.

17. Considere, finalmente, el modelo dinámico en tiempo discreto dado por las ecuaciones de demanda y oferta agregada dinámicas representadas por las ecuaciones (12.35) y (12.36), respectivamente,

$$P = M[A_0 + a_0 Y^* + a_1 P^* + (a_e + b + B^g)r_1 P^m - (b + B^g)r^* + a_e E_{t-1}] - \frac{MY}{k} \quad (12.35)$$

$$P = P_{t-1} + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.36)$$

- Conjuge las ecuaciones de la demanda y oferta agregadas, y utilizando las ecuaciones complementarias necesarias, halle los valores de equilibrio de la producción, la tasa de interés, el tipo de cambio y el nivel de precios.
 - Discuta las condiciones de estabilidad de este sistema dinámico. ¿Es el sistema macroeconómico para América Latina estable? ¿Cómo es el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario? Si la devaluación fuese contractiva, ¿sigue siendo el modelo dinámicamente estable?
18. Utilizando el modelo de corto plazo, evalúe en términos analíticos, gráficos y matemáticos acerca de los efectos sobre la producción, el nivel de precios, la oferta monetaria, la tasa de interés y el tipo de cambio de los siguientes eventos,
- Una elevación en la meta de déficit fiscal
 - Una reducción en el nivel de precios meta
 - Un alza de la tasa de interés internacional

- d. Una caída del PBI internacional
 - e. Una elevación del tipo de cambio esperado
 - f. Una reducción del precio esperado
 - g. Una reducción de los precios internacionales
 - h. Una reducción de los precios internacionales equivalente a la caída del precio esperado.
 - i. Una elevación de la tasa de interés internacional acompañada por la reducción, en la misma magnitud, del tipo de cambio esperado
 - j. Una reducción de la tasa impositiva equivalente a la elevación de la meta de déficit fiscal
 - k. Una elevación del gasto privado autónomo
 - l. Una caída del producto potencial
 - m. Una reducción de la tasa impositiva
 - n. Una reducción de la tasa impositiva, compensada con una elevación de la propensión marginal a importar, manteniendo fija la propensión a consumir.
 - o. Una elevación de la propensión a importar, a costa de la reducción de la propensión a comprar bienes nacionales
19. Utilizando el sistema dinámico en tiempo discreto, evalúe qué pasa con la producción, el nivel de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio en el periodo 1, el periodo 2 y el periodo 3? ¿Cómo es el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario en cada uno de los ejercicios? Muestre gráficamente el tipo de convergencia hacia el equilibrio estacionario.
20. Utilizando el modelo de equilibrio estacionario, evalúe en términos analíticos, gráficos y matemáticos acerca de los efectos sobre la producción, el nivel de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio de los siguientes eventos,
- a. Una elevación en la meta de déficit fiscal
 - b. Una reducción en el nivel de precios meta
 - c. Una elevación de los precios internacionales
 - d. Un alza de la tasa de interés internacional
 - e. Una caída del PBI internacional
 - f. Una elevación de la tasa impositiva
 - g. Una reducción de la tasa impositiva equivalente a la elevación de la meta de déficit fiscal
 - h. Una reducción de la tasa impositiva, compensada con una elevación de la propensión marginal a importar, manteniendo fija la propensión a consumir
 - i. Una elevación del gasto privado autónomo
 - j. Una caída del producto potencial
 - k. Una elevación de la propensión a importar, a costa de la reducción de la propensión a comprar bienes nacionales
21. ¿Qué sucede en el corto plazo, en el equilibrio estacionario y en el tránsito hacia el equilibrio estacionario si se introducen las siguientes modificaciones en el modelo?
- a. El gobierno no tiene deuda externa
 - b. El gobierno solo tiene deuda externa
 - c. El efecto competitividad es más débil que el efecto hoja de balance ($a_1 - r^* B^{*bcr} < 0$)

- d. La inversión, al igual que el consumo, está sujeta a impuestos $I = (1 - t)(I_0 - br)$
- e. La tasa de interés local es exógena ($r = r_0$). En términos del nivel de actividad económica, ¿este nuevo régimen monetario es mejor o peor para enfrentar a choques externos adversos? ¿La respuesta es la misma para el corto plazo y el equilibrio estacionario?
- f. El gasto público es exógeno ($G = G_0$). En términos del nivel de actividad económica, ¿este nuevo régimen fiscal es mejor o peor para enfrentar a choques externos adversos? ¿La respuesta es la misma para el corto plazo y el equilibrio estacionario?
- g. La función inversión, debido a que las empresas locales tienen que pagar, como el gobierno, intereses de la deuda pública externa, viene ahora dada por $I = I_0 - br - r^*B^{*p}(E - P)$, donde B^{*p} es el stock de deuda externa acumulada por el sector privado, y $(E - P)r^*B^{*p}$ el valor en moneda nacional del servicio de la deuda externa privada.
- h. El banco central no responde únicamente al desvío de los precios sobre su nivel meta, sino que también toma en consideración la brecha del producto, $r = r^* + r_1(P - P^m) + r_2(Y - \bar{Y})$.
- i. La ecuación del nivel de precios viene dada por $P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) + EP_I^*$, donde P_I^* es el precio en dólares de los insumos importados.
- j. La ecuación del nivel de precios viene dada por $P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) + EP_I^*$ y, además, para captar el efecto Díaz Alejandro, el consumo depende, además del ingreso disponible, del salario real: $C = C_0 + c(1 - t)Y + d(W - P)$.
22. Supongamos que la economía latinoamericana puede representarse por el siguiente modelo, que capta nuestros principales canales de transmisión con la economía internacional y también la forma particular cómo operan las autoridades de la política fiscal y la política monetaria en América Latina.

$$r = \frac{[A_0 + a_0Y^* + (a_1 - r^*B^{*g})(E - P) + a_1P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.17)$$

$$r = r^* + r_1(P - P^m) \quad (12.18)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (12.20)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.16)$$

Introduzca las siguientes simplificaciones en este modelo de corto plazo:

- i) $a_e = a_1 - r^*B^{*g} = 0$
 ii) $r_1 = 1$

En este modelo modificado, suponga que se produce una elevación de la tasa de interés internacional ($dr^* > 0$) que amenaza con recesar nuestra economía. Ante este escenario, el banco central decide poner en marcha una política monetaria expansiva, elevando su meta de precios, en la misma magnitud de la elevación de la tasa de interés internacional ($dP^m = dr^* > 0$).

¿Cuál es el efecto conjunto, de corto plazo, del choque externo y la respuesta de política monetaria, sobre la producción, la tasa de interés local, y el tipo de cambio?

23. Supongamos que la economía de América Latina puede representarse por el siguiente modelo, que capta los principales canales de transmisión de América Latina con la economía internacional y también la forma particular cómo opera la política fiscal y la política monetaria en América Latina. En esta economía, el efecto del tipo de cambio real en el mercado de bienes es positivo ($a_e > 0$).

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^g)(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.17)$$

$$r = r^* + r_1(P - P^m) \quad (12.18)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (12.20)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.16)$$

Donde $k = \frac{1}{(1-t)(s+m)-\alpha}$ es el multiplicador keynesiano.

El “milagro económico”, el crecimiento más alto y la inflación más baja en América Latina durante los últimos 10 años, ha afectado favorablemente a las expectativas del sector privado en nuestro país. Por un lado, el precio esperado por el sector privado ha caído ($dP^e < 0$). Por otro lado, el tipo de cambio esperado también se ha reducido ($dE^e < 0$). Además, el cambio en las expectativas ha sido tal que ($dP^e = dE^e < 0$).

¿Cuáles son los efectos conjuntos de este cambio en las expectativas sobre la producción, la tasa de interés local y el tipo de cambio, en el corto plazo?

24. Supongamos ahora que la economía puede representarse por el siguiente modelo, que capta los principales canales de transmisión con la economía internacional y también la forma particular cómo opera la política fiscal y la política monetaria en gran parte de las economías de América Latina.

$$r = \frac{[A_0 + a_0 Y^* + (a_1 - r^* B^{*g})(E - P) + a_1 P^*]}{(b + B^g)} - \frac{Y}{k(b + B^g)} \quad (12.17)$$

$$r = r^* + r_1(P - P^m) \quad (12.18)$$

$$r = r^* + (E^e - E) \quad (12.20)$$

$$P = P^e + \lambda(Y - \bar{Y}) \quad (12.16)$$

Donde $k = \frac{1}{(1-t)(s+m)-\alpha}$ es el multiplicador keynesiano.

Asuma que en esta economía, el efecto del tipo de cambio real sobre la demanda en el mercado de bienes es nulo. En esta economía el efecto competitividad queda anulado por el efecto hoja de balance ($a_e = 0$).

En la coyuntura internacional de las últimas semanas, marcada por el aparente inicio del fin de la política monetaria expansiva en los Estados Unidos, se ha observado una elevación de la tasa de interés internacional y, al mismo tiempo, según las estadísticas del Fondo Monetario Internacional, un alza de las expectativas sobre el tipo de cambio en los países de América Latina. Para simplificar, asuma que $dr^* = dE^e > 0$.

¿Cuál es el efecto conjunto de este cambio en las condiciones internacionales y las expectativas del público sobre el tipo de cambio, sobre la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio nominal, en el corto plazo?

TÉRMINOS CLAVE

- Curva IS
- Curva LM
- Curva RPM
- Curva EA
- Demanda agregada
- Oferta agregada
- Equilibrio de corto plazo

- Equilibrio estacionario
- Multiplicador keynesiano del gasto
- Regla de política monetaria
- Ecuación de arbitraje del tipo de cambio
- Choque de oferta adverso
- Producción de equilibrio
- Nivel de precios de equilibrio
- Tipo de cambio de equilibrio
- Tasa de interés de equilibrio
- Tránsito hacia el equilibrio estacionario

**Capítulo 14: LA DINÁMICA DE LOS CHOQUES
EXTERNOS, LAS POLÍTICAS MACROECONÓMICAS
Y LOS CHOQUES DE OFERTA**

14.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo está dedicado a la explicación de la dinámica macroeconómica inherente al modelo macroeconómico para América Latina. Tiene por objetivo fundamental responder fundamentalmente a la pregunta acerca de cuáles son los efectos de los choques externos y las políticas macroeconómicas sobre las variables endógenas del modelo en el periodo de impacto, en toda la trayectoria entre el periodo de impacto y el periodo en el que la economía arriba a un nuevo equilibrio estacionario, y en el equilibrio estacionario.

Para ese objetivo, utilizaremos el método de las simulaciones numéricas para evaluar numéricamente las proposiciones formuladas en el capítulo previo. Partiendo de un equilibrio estacionario inicial, asignando valores consistentes con una trayectoria hacia el equilibrio estacionario sin oscilaciones, se provocan cambios permanentes en el nivel de precios meta, la meta de déficit fiscal, la tasa de interés internacional y el producto potencial, y se evalúan sus efectos sobre el conjunto de variables endógenas del modelo a lo largo del tiempo, desde el periodo de impacto, hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario.

14.2 LOS PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA Y EL ESTADO ESTACIONARIO

Para las simulaciones, asumimos que el producto potencial es $\bar{Y} = 1\,000$ y el nivel meta de precios que tiene la autoridad monetaria $P^m = 10$. Como en el equilibrio estacionario inicial el nivel de precios debe ser igual al precio meta y al precio esperado, el nivel de precios esperado en la economía es $P^e = 10$. El índice de precios en el extranjero es $P^* = 20$ y el PBI internacional es de $Y^* = 2\,750$.

El componente autónomo de la demanda en la economía es relativamente pequeño en comparación al producto potencial, pues $A_0 = 205$, lo que se debe a que el consumo autónomo es bastante bajo $C_0 = 5$, mientras que la inversión autónoma es de $I_0 = 200$. La economía está relativamente endeudada, con un nivel de deuda pública $B^g = 200$ y un nivel de deuda pública externa expresada en dólares de $B^{*g} = 150$. La propensión a consumir de esta economía es de $c = 0.55$ y la tasa impositiva de $t = 0.15$, como impuestos, del total del ingreso. La sensibilidad de la inversión respecto a la tasa de interés es de $b = 100$ a la tasa de interés, lo que quiere decir que el aumento de un punto porcentual en la tasa de interés reduce la inversión en una unidad. Y la meta de déficit fiscal es $\alpha = 0.02$.

El coeficiente que vincula las exportaciones netas con el tipo de cambio real es $a_1 = 10$, el coeficiente que mide el efecto de la actividad económica internacional en las exportaciones netas es

$a_0 = 0.05$, mientras que la propensión marginal a importar es de $m = 0.02$ (sobre el ingreso disponible).

La regla de política monetaria está determinada por el nivel de la tasa de interés internacional $r^* = 0.05$ y el coeficiente que vincula la tasa de interés con la brecha de precios es $r_1 = 0.4$.

La ecuación de arbitraje no cubierto de las tasas de interés está dada para un nivel de tipo de cambio esperado inicial, que asumimos en $E^e = 12$, que es el valor del tipo de cambio nominal de equilibrio estacionario.

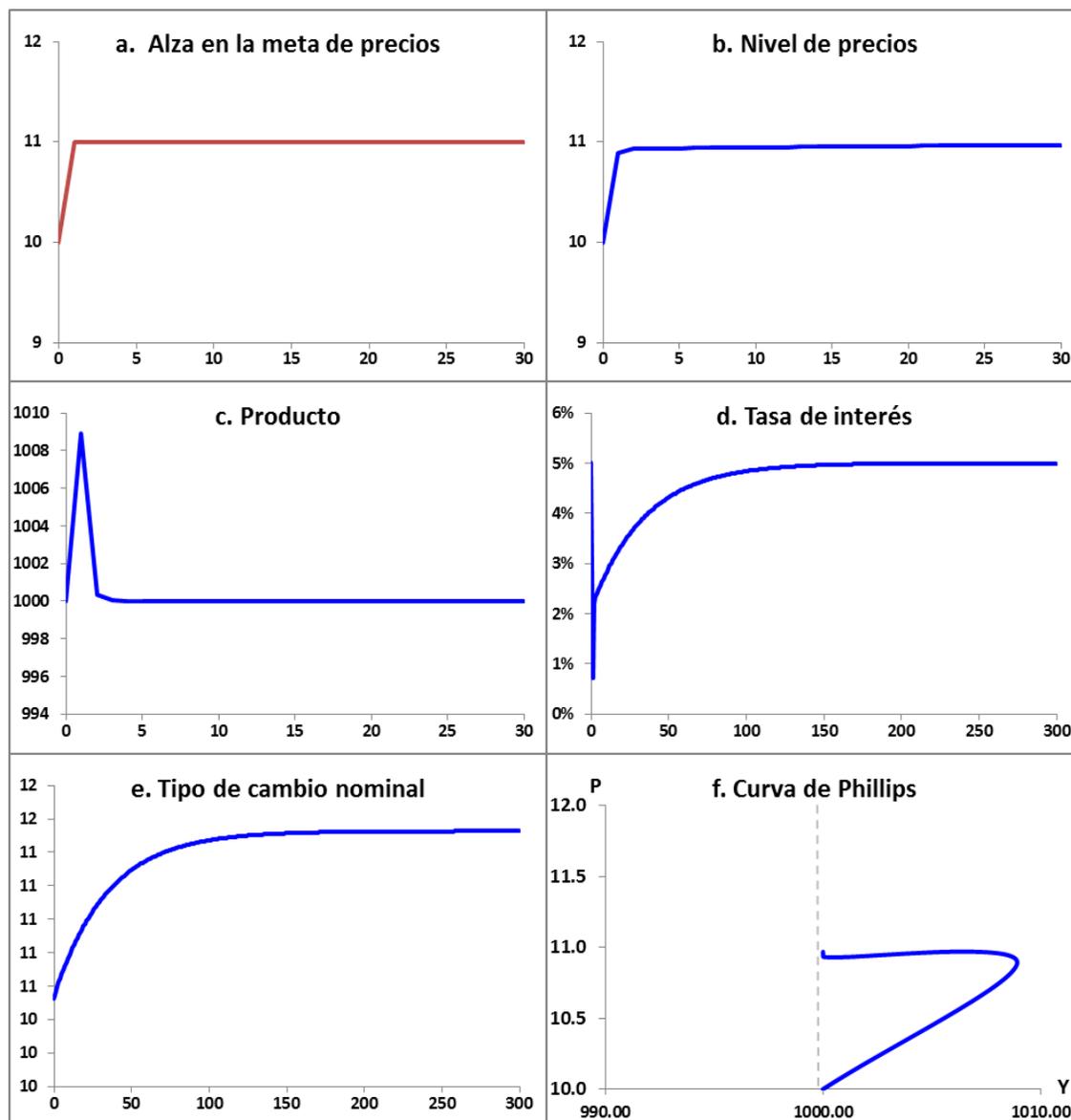
En el lado de la oferta agregada se asume que el nivel de precio esperado es, en el estado estacionario antes del shock evaluado, igual al nivel de precios meta que tiene la autoridad monetaria P^m . La producción potencial es de $\bar{Y} = 1000$ y el grado de sensibilidad de los precios respecto a la brecha del producto es de $\lambda = 0.1$, lo que significa que por cada diez unidades de producción por encima del potencial, los precios subirán en una unidad.

Todos estos parámetros determinan que en el equilibrio estacionario inicial, las variables endógenas del modelo alcancen los siguientes valores: $Y_{ee} = 1000$; $P_{ee} = 10$; $r_{ee} = 0.05$; $E_{ee} = 10.53$ y $e_{ee} = 20.53$. Podemos ver que, en el estado estacionario, el nivel de precios equivale al fijado como meta por la autoridad monetaria, el nivel del tipo de cambio esperado es igual al nivel del tipo de cambio de estado estacionario y, finalmente, el producto es igual a su nivel potencial. Como veremos, el equilibrio es dinámicamente estable; esto es, después de un cambio en una variable exógena, la economía converge hacia un nuevo equilibrio estacionario.

14.3 POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA ($dP^m > 0$)

Vamos a simular los efectos de una política monetaria expansiva, que en el marco del modelo macroeconómico presentado, significa elevar el nivel de precio meta (P^m). Todos esos efectos podemos apreciarlos en la Figura 14.1. En el panel (a) de dicha figura, podemos observar una elevación permanente del precio meta, de un nivel inicial de 10 a un nivel de 11.

Figura 14.1
Efectos de una política monetaria expansiva



En el corto plazo, como se observa en el panel (d) del gráfico, el aumento en el nivel de precios meta causa una reducción en la tasa de interés. La caída en la tasa de interés tiene, a su vez, dos efectos. Por un lado, en correspondencia con la ecuación de arbitraje, una menor tasa de interés induce una elevación del tipo de cambio, tal como se observa en la lámina (e). Por otro lado, provoca una mayor inversión privada y un mayor gasto público no financiero.

El mayor tipo de cambio, que es expansivo en nuestro modelo ($a_e > 0$), la mayor inversión privada y el mayor gasto público elevan la demanda en el mercado de bienes y, en consecuencia, el nivel de actividad económica. Eso es lo que se observa en el panel (c). Por último, como la producción ha

crecido por encima del nivel potencial, la mayor brecha del producto empuja al alza de los precios, que se hace visible en el panel (b).

En el panel (f), puede apreciarse que cuando el choque es de demanda, como es el caso de una política monetaria expansiva, se configura una curva de Phillips “normal”, en el sentido de que se observa una relación positiva entre la producción y los precios, en el corto plazo (el primer tramo con pendiente positiva de la curva del panel f).

Luego de los efectos inicialmente descritos, es decir, después del primer período, la tasa de interés empieza a crecer nuevamente, en el panel (d), pues el banco central observa que el nivel de precios empieza a elevarse. Este aumento, modesto pero constante, de la tasa de interés, tiene como efecto directo, por la ecuación de arbitraje, desacelerar el crecimiento del tipo de cambio nominal, en el panel (e). De igual manera, la mayor tasa de interés reduce el nivel de actividad económica, al hacer caer la inversión y el gasto primario, lo que es claro en el panel (c).

Esta dinámica de reducción de la producción y elevación de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio nominal continúa hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario, lo cual ocurre cuando *todas las variables* alcanzan su valor de equilibrio estacionario, aunque algunas se aproximan más rápido que otras. En la Figura 14.1 puede observarse que el PBI retorna a su nivel original, el potencial, así como la tasa de interés de referencia, que sigue siendo igual a la tasa de interés internacional, que no se ha alterado. El nuevo nivel de precios es igual al nuevo precio meta, que es mayor, y el tipo de cambio nominal es mayor.

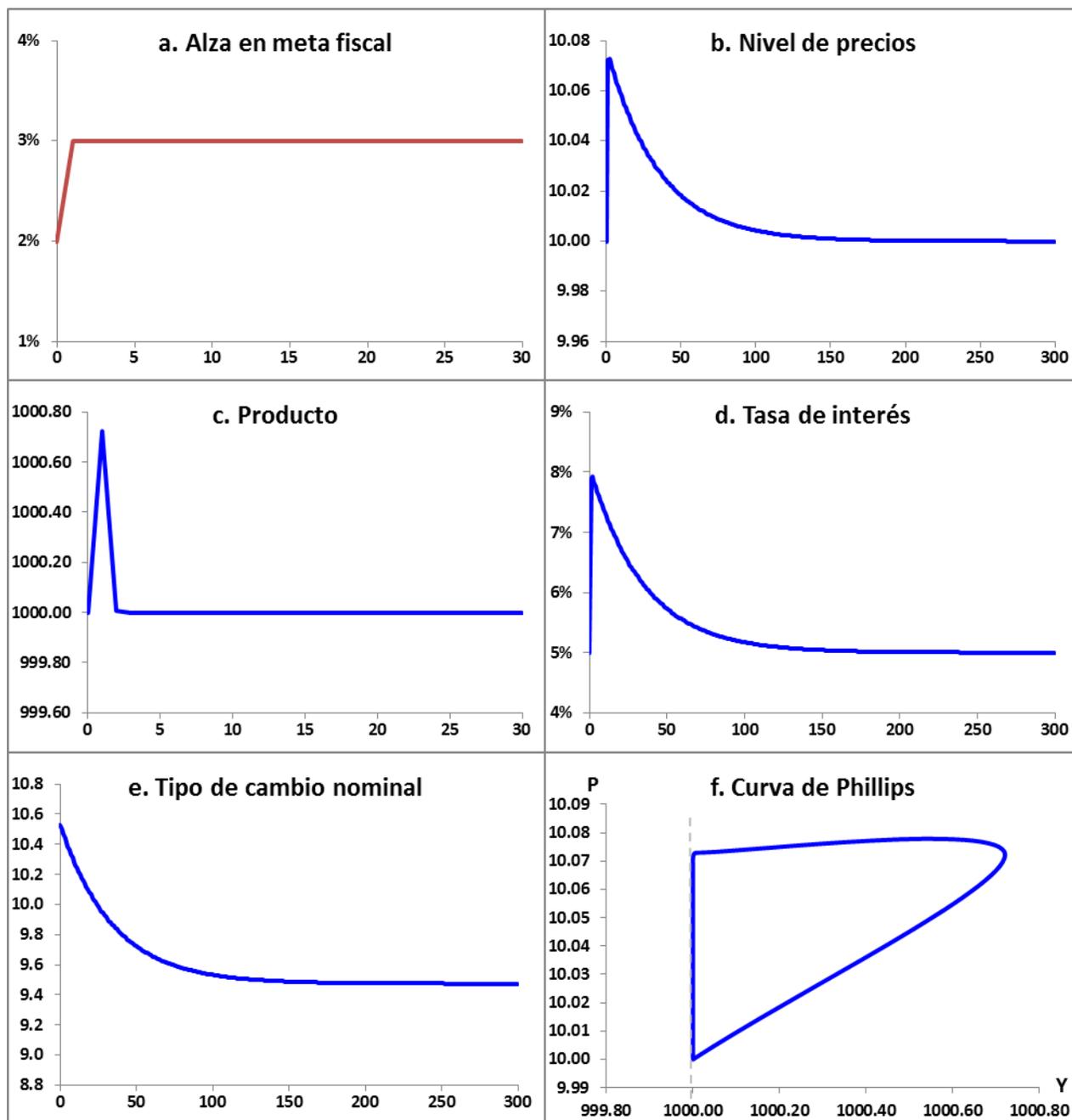
14.4 POLÍTICA FISCAL EXPANSIVA ($d\alpha > 0$)

Vamos a simular a continuación una política fiscal expansiva; esto es, un alza permanente de la meta del déficit fiscal, de 2 a 3 por ciento del PBI, tal como se observa en la lámina a) de la Figura 14.2.

En el corto plazo, el alza de la meta fiscal permite al estado elevar el gasto primario, lo cual eleva la demanda y por tanto la producción. Eso es lo que se observa en el panel (c). Como la producción se eleva por encima de su nivel potencial, la brecha del producto se amplía, y se generan presiones inflacionarias que conducen a la elevación del nivel de precios, como se ve en el panel (b).

El mayor nivel de precios, que se sitúa por encima del precio meta, induce a la autoridad monetaria a elevar la tasa de interés, tal como puede vislumbrarse en el panel (d). La mayor tasa de interés local, a su vez, al situarse por encima de la tasa de interés internacional, promueve el ingreso de capitales que abarata el precio de la moneda extranjera, como se ve en el panel (e). La mayor tasa de interés y el menor tipo de cambio debilitan, pero no eliminan, la fuerza expansiva sobre la producción de la elevación de la meta de déficit fiscal. Finalmente, este choque de demanda también configura, en el corto plazo, una curva de Phillips con la pendiente normal, como se observa en el panel (f).

Figura 14.2
Efectos de una política fiscal expansiva



En los siguientes periodos, la convergencia hacia el nuevo equilibrio estacionario se produce sin ciclos. La producción, luego del alza inicial, empieza a reducirse ininterrumpidamente, hasta recuperar su nivel potencial inicial, tal como puede observarse en el panel c. En correspondencia, los precios, luego de su alza inicial, inicia un descenso en el segundo periodo hasta recuperar su nivel inicial. La tasa de interés local sigue una conducta similar, sube primero y luego baja, junto con el nivel de precios, hasta volver a su situación original. Por último, el tipo de cambio se reduce

ininterrumpidamente en todos los periodos, debido al descenso sostenido del tipo de cambio esperado, hasta alcanzar su nuevo nivel, más bajo, de equilibrio estacionario. En el nuevo equilibrio estacionario, entonces, el tipo de cambio es la única variable que se modifica

14.5 INCREMENTO EN LA TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL ($dr^* > 0$)

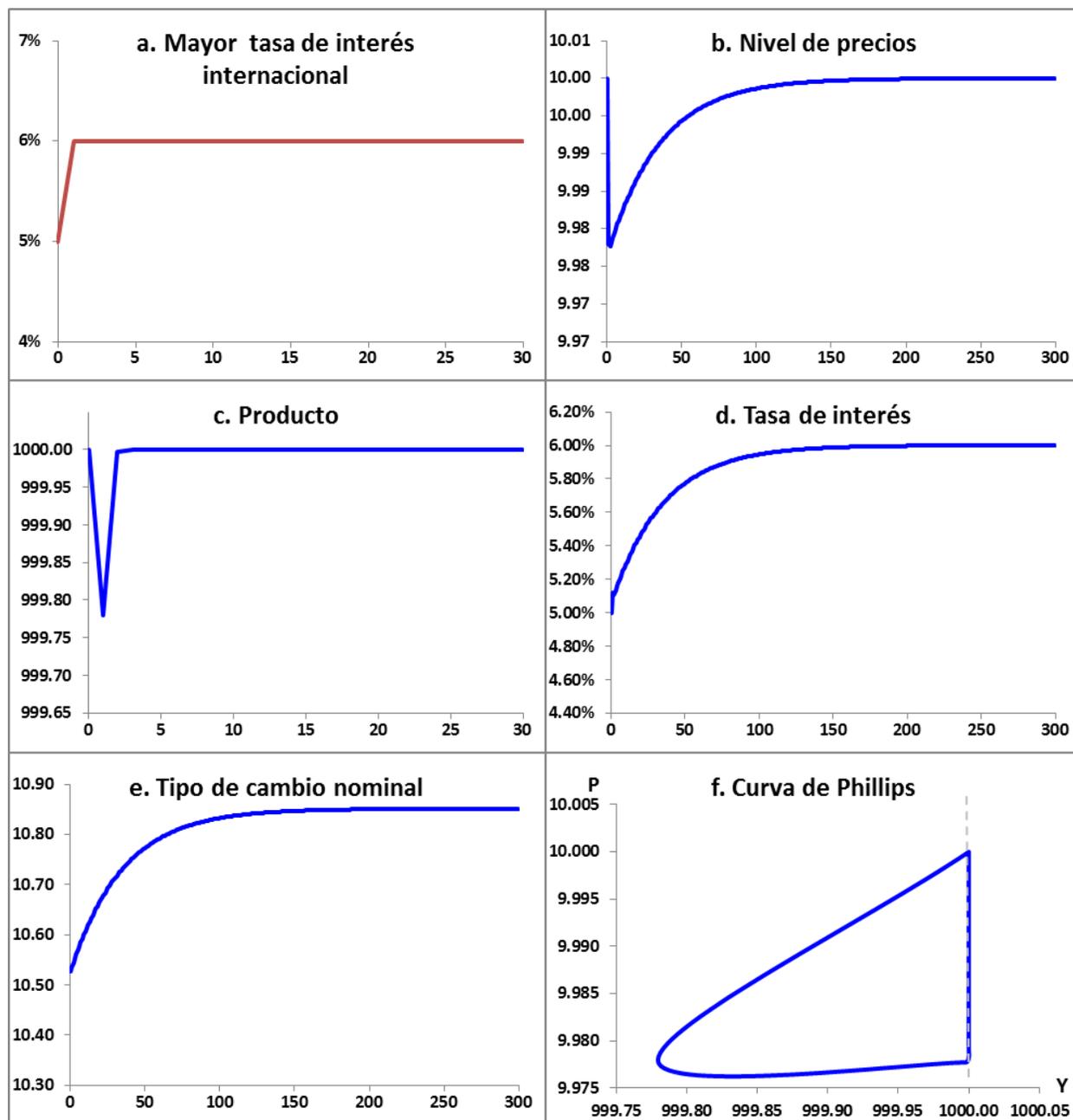
Vamos a simular a continuación un choque internacional desfavorable. Supongamos que la tasa de interés internacional se eleva, otra vez, de manera permanente, de 5 a 6 por ciento anual., tal como puede verse en la lámina (a) de la Figura 14.3.

Un alza en la tasa de interés internacional afecta directamente al mercado de bienes, a la regla de política monetaria y a la ecuación de arbitraje. En el mercado de bienes, la mayor tasa de interés internacional, al elevar los intereses de la deuda pública externa, dada una meta de déficit fiscal, reduce el gasto público primario, la demanda y el nivel de producción. Esa es la fuerza básica que explica la caída de la producción observada en la lámina (c). El descenso de la producción, a su vez, conduce a la caída en el nivel de precios, como la que se ve en la lámina (b), la que inducirá al banco central a reducir, por este mecanismo, la tasa de interés local.

El alza de la tasa de interés internacional, por otro lado, también eleva la tasa de interés local, pues opera como la tasa de interés natural o de largo plazo que la autoridad monetaria toma en consideración en su regla de política. Esa elevación de la tasa de interés local, equivalente uno a uno al alza de la tasa externa, que constituye una fuerza recesiva adicional, se observa en la lámina d). Finalmente, en la ecuación de arbitraje, aun cuando en un primer momento la tasa de interés local y la internacional se elevan en la misma magnitud, manteniendo inalterado el diferencial de tasas, la reducción de la tasa de interés local debido a la caída del nivel de precios, hace que la tasa de interés externa se ubique por encima de la tasa local, lo que explica el alza del tipo de cambio en la lámina (e).

Respecto a la lámina (f), la que nos muestra la evolución de los precios y la producción, en el corto plazo, hay una reducción de los precios y la producción.

Figura 14.3
Efectos de un incremento en la tasa de interés internacional



La convergencia hacia el nuevo equilibrio estacionario se produce sin ciclos. En el panel (c), el producto, luego de caer en el corto plazo, se recupera sostenidamente en los siguientes periodos, hasta alcanzar su nivel potencial. Los precios, siguiendo la dinámica de la producción, también se reducen al principio y luego suben hasta su nivel meta, que no ha cambiado. La tasa de interés, sube al principio, en una fracción del alza de la tasa de interés internacional, y luego continúa subiendo sostenidamente, hasta alcanzar su nuevo equilibrio estacionario, que equivale a la nueva tasa de interés internacional. Por último, el tipo de cambio, luego de su elevación en el periodo de impacto

como producto de la mayor tasa de interés internacional, sigue subiendo conforme sigue el alza del tipo de cambio esperado.

Por último, como en el caso del ejercicio anterior, en la curva de Phillips, en el corto plazo los precios y la producción descienden, y luego ambas variables se recuperan hasta alcanzar sus niveles originales.

De esta manera, en el nuevo equilibrio estacionario, en los paneles (b) y (c), ni los precios ni la producción se ven afectados por el choque internacional, mientras que el tipo de cambio y la tasa de interés, en los paneles (d) y (e), alcanzan un nivel mayor.

14.6 CHOQUE DE OFERTA ADVERSO ($d\bar{Y} < 0$)

Por último, vamos a simular los efectos de un choque de oferta adverso, una reducción del producto potencial, de 1000 a 990, como se aprecia en la lámina (a) de la Figura 14.4.

El primer efecto de este choque de oferta adverso es el de la elevación del nivel de precios, como el que se aprecia en la lámina (b). El alza en el nivel de precios, que se ubica por encima del precio meta establecido por el banco central, induce a la autoridad monetaria a gatillar una elevación de la tasa de interés local, que es lo que se aprecia en la lámina (d). La mayor tasa de interés reduce la inversión privada y el gasto público primario, haciendo caer la producción, tal como se ve en la lámina (c). La mayor tasa de interés también induce al ingreso de capitales de corto plazo a la economía, que hace descender el precio de la moneda extranjera, como se muestra en la lámina (e). El menor tipo de cambio constituye una fuerza recesiva adicional al choque sobre la capacidad productiva de la economía.

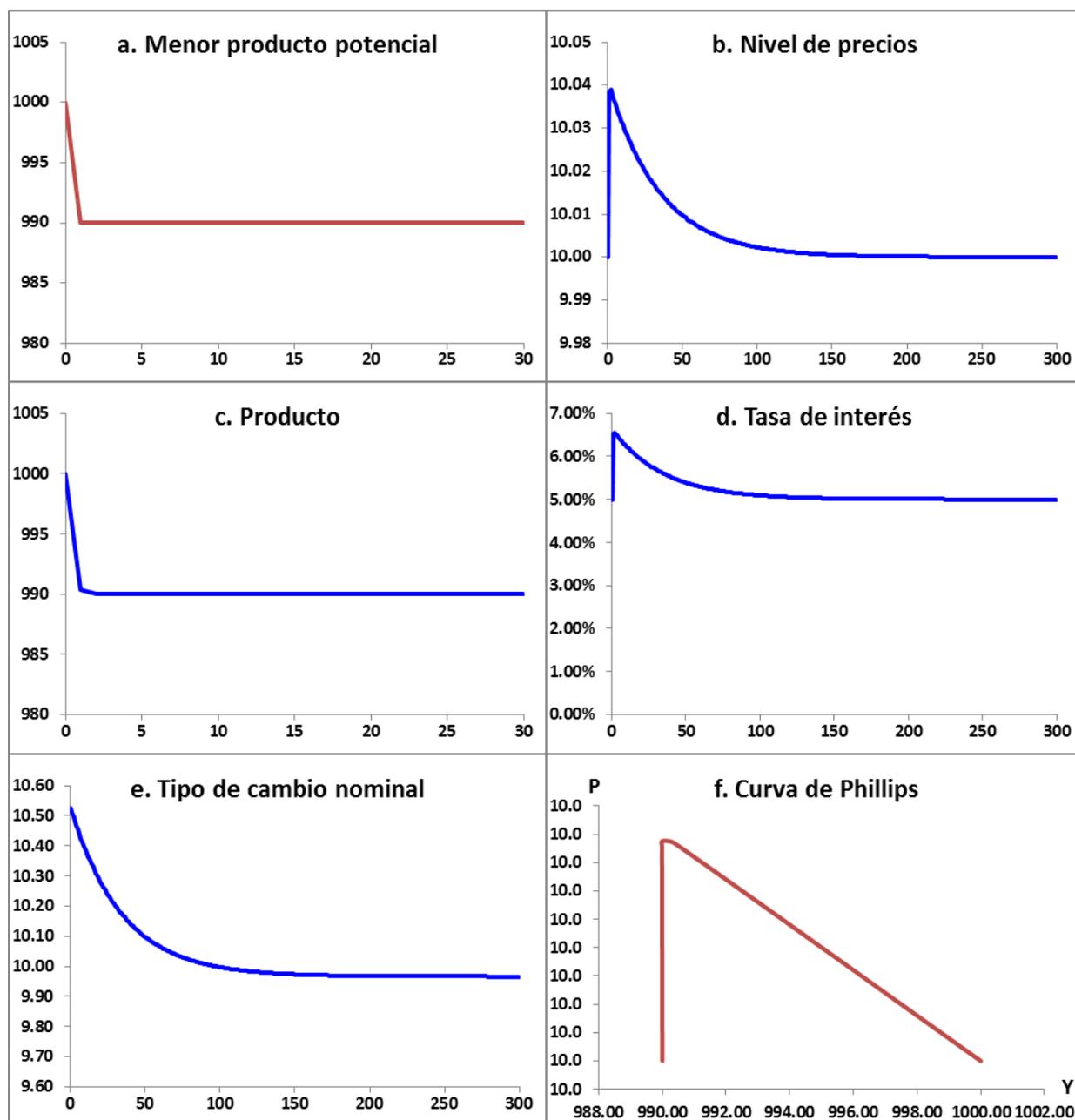
Como es usual, en presencia de choques de oferta, no es posible observar una curva de Phillips normal ni siquiera en el corto plazo, tal como lo muestra la lámina (f). En esa lámina se observa que mientras el nivel de precios se eleva, la producción se reduce.

En los siguientes períodos, la convergencia de las variables es asintótica. En el caso de la producción, tal como se observa en el panel (c), luego de la caída inicial, el descenso continúa, hasta situarse en su nuevo nivel potencia. Los precios, en el panel (b), son un reflejo del comportamiento del producto, pues suben con la caída del producto potencial, y empiezan a descender sostenidamente hasta retornar a su nivel original. La tasa de interés local, lámina (d), a su vez, es un espejo de lo que sucede con el nivel de precios: se eleva con el alza inicial de los precios y se reduce luego junto con la caída de los precios. El tipo de cambio, luego de caer en el periodo de impacto, por el alza de la tasa de interés local, continúa reduciéndose en los siguientes periodos, liderado por el descenso del tipo de cambio esperado, hasta alcanzar su nuevo nivel, menor, de equilibrio estacionario. Por último, en la curva de Phillips, luego que en el periodo de impacto sube el nivel de precios junto con la caída de la producción, en los siguientes periodos los precios y la producción inician un descenso sostenido

hasta que los precios recuperan su nivel inicial y la producción alcanza su nuevo nivel de equilibrio estacionario.

En el nuevo equilibrio estacionario, sólo se alteran los valores de la producción y el tipo de cambio. El producto alcanza su nuevo nivel, menor, de equilibrio estacionario y el tipo de cambio es menor respecto a su nivel de equilibrio estacionario inicial.

Figura 14.4
Efectos de un choque de oferta adverso



14.7 EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el sistema dinámico presentado en este capítulo, y dados los parámetros fundamentales de la economía, realice un conjunto de simulaciones. Para cada simulación, presente en las figuras correspondientes la evolución a través del tiempo de la producción, el nivel de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio, y muestre la curva de Phillips derivada de cada uno de estos ejercicios.

Supongamos, en primer lugar, un cambio permanente en algunas variables exógenas del modelo. Esto quiere decir que una variable sube o baja desde su nivel inicial, y se queda eternamente en su nuevo nivel. Las simulaciones que debe realizar son las siguientes:

- a. El producto potencial aumenta de 1000 a 1100.
 - b. La meta de déficit fiscal se eleva de 2 a 5 por ciento.
 - c. La tasa de interés internacional se eleva de 5 a 7 por ciento.
 - d. El nivel de precios meta se reduce de 10 a 5.
 - e. El gasto privado autónomo se eleva de 205 a 150.
 - f. El PBI internacional se contrae de a 2750 a 2000.
2. ¿Cómo se modifican todos estos resultados si estos choques son transitorios, es decir, las variables exógenas suben o bajan en el primer periodo, y en el segundo periodo recuperan sus valores originales?
 3. ¿Cómo cambian los resultados de las preguntas 1 y 2 si cambiamos los parámetros del mercado de bienes, de $a_1 = 10$ a $a_1 = 7$ y el stock de deuda pública externa de $B^*g = 150$ a $B^*g = 160$, de tal manera que la devaluación sea recesiva?¹⁰⁹

TÉRMINOS CLAVE

- Convergencia
- Curva de Phillips
- Equilibrio estacionario
- Gasto público
- Política económica expansiva
- Política económica recesiva

¹⁰⁹ Dado que el modelo presentado es lineal, y para mantener la coherencia de los resultados, cambiamos también el valor del consumo autónomo A_0 de 205 a 260.

Capítulo 15: EPÍLOGO

Vamos a intentar hacer un resumen del contenido de este libro y extraer algunas conclusiones.

En la primera sección del libro, en el capítulo 1, se describe, en un orden cronológico, el estado actual de la Teoría Macroeconómica desde la publicación en 1936 de la *Teoría General* de J. M. Keynes en 1936, hasta los desarrollos macroeconómicos más recientes. A partir de los noventa del siglo pasado, parecía haberse restablecido un consenso entre los macroeconomistas, La Nueva Síntesis Neoclásica, similar al que se alcanzó durante la vigencia de la Síntesis Neoclásica, consenso que fue interrumpido debido a la irrupción de la crisis internacional de 2008-2009 y la crisis de la Eurozona de 2011-2012. La Macroeconomía, tanto la de los Nuevos Clásicos como la de los Nuevos Keynesianos, está siendo sometida a un profundo cuestionamiento cuyo desenlace es todavía incierto.

En la segunda sección del libro, *Hechos Estilizados y Marco Institucional*, en el Capítulo 2, mostramos algunas regularidades empíricas o hechos estilizados que se presentan en América Latina y en el Perú, poniendo de relieve la evolución del escenario internacional, con el propósito de familiarizar al lector con algunas cifras y comportamientos básicos de las variables económicas más importantes en nuestro continente. Hay algunas regularidades nítidas, como el de la relación positiva entre la devaluación y la inflación, así como la vinculación entre las crisis económicas locales y los choques externos desfavorables.

Luego, en el Capítulo 3, presentamos el marco institucional que supone la ejecución de la política fiscal. Vimos que la política fiscal es el brazo de la política macroeconómica que a través del gasto público, la recaudación y el endeudamiento público procura velar por la estabilidad macroeconómica. La política fiscal en la mayoría de los países de América Latina está guiada por leyes de responsabilidad y transparencia fiscal que imponen reglas al comportamiento del gasto, el déficit o el endeudamiento público. En el caso peruano, la regla fiscal consiste esencialmente en la existencia de un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI.

En el Capítulo 4, presentamos el otro brazo de la política macroeconómica, la política monetaria, cuya función más importante es mantener la estabilidad de precios y que está a cargo de los bancos centrales. Comprendimos que el diseño de la política monetaria en América Latina ha evolucionado de uno centrado en el crecimiento de grandes agregados monetarios, en particular, la emisión primaria o base monetaria, hacia uno en que se fijan metas para la tasa de inflación. Bajo este último esquema, el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), el principal instrumento de la política monetaria es la tasa interés de referencia para los mercados interbancarios.

La presencia de los hechos estilizados peculiares y el sistema de políticas macroeconómicas basado en metas de inflación y metas de déficit fiscal, permitieron recoger importantes insumos para el desarrollo del modelo macroeconómico que se presenta en la sexta sección del libro.

La tercera sección del libro, *Las Funciones de Comportamiento*, tuvo como objetivo central presentar los fundamentos que guían la conducta de los empresarios, los consumidores y el gobierno, así como exportadores e importadores de bienes y servicios.

En el Capítulo 5, estudiamos cómo la lógica de maximización de los beneficios nos permitió obtener los determinantes de la inversión privada, sobre la base de la conocida teoría q de Tobin. La esencia de esta teoría es que cuanto más alto es el precio de mercado de una empresa, respecto a su coste de reposición, más rentable es para las empresas invertir. En este capítulo presentamos también una sección donde la teoría q de Tobin tiene una aplicación muy interesante al caso de la inversión en viviendas. En esta teoría, la inversión en viviendas es una función creciente del ratio precio de las viviendas versus su costo de producción, que es una variante de la q de Tobin.

Por otro lado, en el Capítulo 6 del libro, iniciamos la presentación de la función consumo con la clásica función de consumo keynesiana estática, donde el consumo depende solamente del ingreso disponible contemporáneo. A continuación, utilizamos la lógica de maximización de la utilidad de los consumidores y las restricciones presupuestales del sector privado y el sector público, para poder hallar una función consumo intertemporal, apoyada en la teoría de la equivalencia ricardiana. La teoría keynesiana del consumo puede ser, bajo ciertas condiciones, subsumida dentro de la teoría de la equivalencia ricardiana. Posteriormente, estudiamos la teoría de la demanda efectiva keynesiana para analizar cómo se comporta en presencia de la equivalencia ricardiana. Por último, mostramos también que la equivalencia ricardiana, a pesar de ser teóricamente impecable, ha presentado varias inconsistencias respecto a los hechos y es muy sensible a los supuestos que lo sostienen.

El Capítulo 7 estuvo reservado para describir el gasto público, los impuestos y el carácter de la política fiscal. En algunas economías, el gasto público puede ser exógeno, porque la capacidad de endeudamiento de esos gobiernos es muy alta. En otras, porque existen límites reales que los mercados imponen al endeudamiento público, o porque existen leyes que fijan un límite al déficit fiscal, como es el caso de la mayoría de las economías latinoamericanas, el gasto público puede ser endógeno. En este capítulo también presentamos indicadores de la posición fiscal que sean independientes del estado del ciclo económico, tales como el Déficit Primario Estructural (*DPE*), indicador que permite discernir si la política fiscal es contractiva o es expansiva.

El Capítulo 8 tuvo como objetivo comprender cómo una economía se conecta con los mercados de bienes del mundo a través de las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial. Estudiamos que un determinante importante de las variables citadas, además del PBI local y el PBI internacional, es un precio relativo muy importante: el tipo de cambio real.

La cuarta sección, *La Macroeconomía de una Economía Cerrada*, es la primera aproximación de equilibrio general en el libro, basado en el antiguo y todavía útil modelo IS-LM-DA y en la oferta agregada obtenida a partir de la relación que existe entre los salarios, los precios y el desempleo. Este aparato analítico, presentado en el capítulo 9, resulta muy útil para simular los efectos de la política fiscal y la política monetaria sobre la producción, el nivel de precios y la tasa de interés, en el marco de una economía cerrada. La extensión de este aparato nos permitió también introducir la proposición de la ineficacia de la política macroeconómica fundamentada en la hipótesis de expectativas racionales introducidas en la Macroeconomía por los premios Nobel Robert Lucas y Tomas Sargent.

La quinta sección, *La Macroeconomía de una Economía Abierta*, nos permitió considerar las conexiones que tiene un país con los mercados internacional de bienes y de capitales financieros, bajo la hipótesis de libre movilidad de capitales y el arbitraje no cubierto de tasas de interés. Apelando al conocido modelo Mundell-Fleming, que sigue siendo, a pesar de su antigüedad, un instrumental poderoso para evaluar la coyuntura internacional, en el capítulo 10, presentamos las versiones con dos regímenes monetarios, el régimen 1, con tipo de cambio fijo, tasa de interés flexible y oferta monetaria endógena, y el régimen 2, con tasa de interés y tipo de cambio flexibles, y oferta monetaria exógena.

En el capítulo 11, a través de la presentación del régimen 3 de política monetaria, reproducimos la manera cómo se comportan actualmente casi todos los bancos centrales del mundo. En un marco de tipo de cambio flotante, consideramos que la tasa de interés está bajo el control de la autoridad monetaria y que, por lo tanto, el dinero es endógeno. En la presentación del modelo se advierte que no hay lugar para la intervención cambiaria no esterilizada en este modelo con tasa de interés administrada y también se demuestra la trinidad imposible.

La sexta sección es la central de libro. En el Capítulo 12 de esa sección se presentó un modelo macroeconómico que intenta reflejar los rasgos centrales de las economías latinoamericanas. El modelo reproduce el caso de una economía pequeña y abierta, donde la política monetaria opera con un régimen de tipo de cambio flotante y un sistema de metas explícitas de inflación, con la tasa de referencia para los mercados interbancarios como instrumento de política y la cantidad de dinero endógena; mientras que la política fiscal funciona imponiendo un límite al déficit fiscal como porcentaje del PBI. La estructura del modelo no parte de micro fundamentos y está más bien compuesta por ecuaciones de comportamiento lineales, persiguiendo el estilo pedagógico de los libros de texto.

Uno de los atractivos del modelo es que cuenta con dos subsistemas, uno para el corto plazo, un estado en donde las expectativas de precios y del tipo de cambio están dadas, y otro para el equilibrio estacionario, cuando el tipo de cambio y el nivel de precios igualan a sus valores esperados. La endogenización de las expectativas sobre el tipo de cambio y el nivel de precios nos permitió modelar la trayectoria dinámica desde el corto plazo hacia el equilibrio estacionario.

En el Capítulo 13 del libro se hacen “experimentos”. Aun cuando sabemos que la Economía no es una ciencia experimental, sin embargo, la epistemología de la ciencia económica nos enseña que podemos operar *como si* pudiéramos hacer experimentos, *como si* tuviéramos un laboratorio. En este libro, los laboratorios son los modelos macroeconómicos. Los experimentos del Capítulo 13 con el laboratorio del capítulo 12 consisten en mover algunas variables exógenas del modelo macroeconómico y observar qué ocurre con la producción, los precios, el tipo de cambio y la tasa de interés. Es decir los experimentos son, esencialmente, ejercicios de estática comparativa.

En el Capítulo 14 del libro se continuó con los “experimentos”, pero esta vez en el plano numérico. Partiendo de un equilibrio estacionario inicial, asignando valores arbitrarios a las variables exógenas del modelo macroeconómico, se provocan cambios permanentes en el nivel de precios meta, la meta

de déficit fiscal, la tasa de interés internacional y el producto potencial, y se evalúan sus efectos sobre el conjunto de variables endógenas del modelo a lo largo del tiempo, hasta que la economía alcance un nuevo equilibrio estacionario. La presentación gráfica de las variables endógenas a lo largo del tiempo permite mostrar la dinámica particular que siguen dichas variables.

Ese es el contenido de este libro de texto que procura llenar un vacío en el mercado por entender cómo opera la macroeconomía de una economía abierta y cómo opera una economía con un sistema de metas explícitas de inflación y con metas sobre algún agregado fiscal. Los profesores de economía de América Latina contarán ahora con un material que puede ser útil para ese propósito mayor. Con este libro, se pueden interpretar y explicar el comportamiento de las principales variables macroeconómicas de nuestras economías, puede discutirse la calidad de las políticas macroeconómicas que emanan desde los bancos centrales y los ministerios de economía y también es posible sopesar el peso que tienen los cambios en las condiciones internacionales en nuestro desempeño macroeconómico, como lo mostró la crisis internacional de 2008-2009 con epicentro en los Estados Unidos, y la crisis de la Zona Euro de 2011-2013.

Espero, amable lector que ha llegado hasta el capítulo final de este libro, que sus expectativas hayan sido satisfechas, al menos parcialmente. Los retos por mejorar esta primera edición del libro son todavía inmensos y estaré atento a vuestras reacciones y alcances, para incorporarlas en una próxima edición.

Referencias bibliográficas

Abel, Andrew y Ben Bernanke

2010 *Macroeconomics*, séptima edición, Prentice Hall.

Akerlof, George y Janet Yellen

1985 *A Near-Rational Model of the Business Cycle with Wage and Price Inertia*, *Quarterly Journal of Economics*, 100.

Akerloff, George y Robert Schiller

2009 *Animal Spirits: Cómo influye la psicología humana en la economía*, Editorial Planeta DeAgostini, Barcelona.

2009, 327 pp.

Alesina, Alberto y Lawrence Summers

1993 "Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence", *Journal of Money, Credit and Banking*, N° 25, pp. 151-162.

Alexander, Sidney

1971 Efectos de una devaluación sobre la balanza comercial, en Caves Richard y Harry Johnson (compiladores), *Ensayos de Economía Internacional*, Amorrortu editores, Buenos Aires.

Argandoña, Antonio, Gámez, Consuelo y Francisco Mochón.

1997 "Macroeconomía Avanzada", Tomos I y II, McGraw Hill. España.

Arnott, Richard; Hosios, Arthur y Joseph Stiglitz

1988 *Implicit Contracts, Labor Mobility and Unemployment*, *American Economic Review*, Vol. 78, pp. 1046-1066.

Attfield Clifford; Demery, David y Nigel Duck.

1991 *Rational Expectations in Macroeconomics. An introduction to Theory and Evidence*, Oxford: Blackwell, 2ª Ed.

Azariadis, Costas

1975 *Implicit Contracts and Underemployment Equilibria*", *Journal of Political Economy*, N° 83, pp. 1183-1202.

Backus, David y John Driffil

1983 *Rational Expectations and Policy Credibility Following a Change in Regime*", *Review of Economic Studies*, N° 52, pp. 211-221.

1985 *Inflation and Reputation*, American Economic Review, 75.

Baily, Martin

1974 *Wages and Employment under Uncertain Demand*, Review of Economic Studies, Vol. 41, pp. 37 - 50.

Ball, Lawrence y Stephen Cecchetti

1988 *Imperfect information and Staggered Price Setting*, American Economic Review, N° 78, pp. 999-1018.

Ball, Lawrence y David Romer

1989 *Are Prices too Sticky?*, Quarterly Journal of Economics, N° 104, pp. 507-524.

1991 *Sticky Prices as Coordination Failure*, American Economic Review, N° 81, pp. 539-552.

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

2003 Memoria 2002, BCRP, Lima

2004 Memoria 2003, BCRP, Lima

Barro, Robert

1974 *Are Government Bonds Net Wealth?*, The Journal of Political Economy, Vol. 82, N°6 pp 1095 - 1117

1976 *Rational Expectations and the Role of Monetary Policy*, Journal of Monetary Economics, 2, pp 1-32

1986 *Reputation in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information*, Journal of Monetary Economics, 17, pp 3-20

2009 *Intermediate Macro*, primera edición, South-Western College Pub.

Barro, Robert y David Gordon.

1983 *Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy*, Journal of Monetary Economics, N° 12, pp. 101-121.

Baumol, William.

1952 *The Transactions Demand for Cash: An Inventory Approach*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 66, pp. 545-556.

Begg, David

1982 *The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics. Theories & Evidence*, Oxford, Philip Allan Publishers Ltd.

1989 *La Revolución de las Expectativas Racionales en la Macroeconomía*, Fondo de Cultura Económica, México.

Bernanke, Ben.

1983 *Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression*, American Economic Review, N° 73, pp. 257-276.

Bernanke, Ben y Alan Blinder

1988 *Credit, Money, and Aggregate Demand*, American Economic Review, N° 78, pp. 435-439.

Bernanke, Ben y Mark Gertler

1989 *Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations*”, American Economic Review, N° 79, pp. 14-31.

1990 *Financial Fragility and Economic Performance*, Quaterly Journal of Economics, N° 105, pp. 87-114.

Black, Stanley

1973 *International Money Markets and Flexible Exchange Rates*, Princeton Studies in International Finance, N° 32.

Blanchard, Olivier

1983 “Price Asynchronization and Price Level Inertia”, en *Inflation, Debt, and Indexation* por R. Dornsbuch y M. Simonsen (editores), MIT Press Cambridge.

2008 *The State of the Macro*, NBER Working Paper Series N° 14259.

2010 *Macroeconomics*, quinta edición, Pearson Prentice Hall.

2011 *The future of macroeconomic policy: Nine tentative conclusions*, VOX, March 23.

Blanchard, Olivier; Dell’Ariccia, Giovanni y Paolo Mauro

2010 *Rethinking Macroeconomic Policy*, IMF Staff Position Note, SPN/10/03, February 12.

Blinder, Alan

2010 *Teaching Macro Principles after the Financial Crisis*, Working Paper N° 1222, Princeton University, Department of Economics, Center for Economic Policy Studies.

Buiter, Willem

2009 *The unfortunate uselessness of most ‘state of the art’ academic monetary economics*, Blog de Financial Times, 3 de marzo.

Caballero, Ricardo

2010 *Macroeconomics after the Crisis: Time to Deal with the Pretense-of-Knowledge Syndrome*, NBER Working Paper Series N° 16429.

Calvo, Guillermo; Leiderman, Leonardo y Carmen Reinhart

1993 *Capital inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors*, Staff papers, IMF, Vol 38, marzo.

Carlin, Wendy y David Soskice

2005 *The 3-Equation New Keynesian Model-A Graphical Exposition*. Contributions to Macroeconomics. Vol. 5, N° 1.

Carlton, Dennis

1986 *The Rigidity of Prices*, American Economic Review, Vol. 76, N°. 4, pp. 637-658.

Castillo, Paul; Montoro, Carlos y Vicente Tuesta

2007 *Hechos estilizados de la economía peruana*, revista Estudios Económicos del BCRP, N° 14, diciembre, Lima.

Chari, Varadajan y Patrick Kehoe

2006 *Modern Macroeconomics in Practice: How Theory Is Shaping Policy*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 20, N° 4, pp. 3-28.

Chiang, Alpha y Kevin Wainwright

2006 *Métodos fundamentales de economía matemática*, cuarta edición, McGrawHill, México.

Cechetti, Stephen

1986 *The Frequency of Price Adjustment: a Study of the Newsstand Prices of Magazines, 1953 to 1979*, Journal of Econometrics, vol. 31, pp 255-274.

Clarida, Richard; Galí, Jordi, y Mark Gertler

1999 *The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective*. Journal of Economic Literature. Vol. XXXVII, diciembre, pp 1661-1707.

Cooley, Thomas (editor)

1995 *Frontier of Business Cycle Research*, Princeton University Press: Princeton.

Cooper, Russell y Andrew John

1988 *Coordinating Failures in Keynesian Models*, Quaterly Journal of Economics, N° 103, pp. 441-463.

Cochrane, John

2011 *How did Paul Krugman Get it so wrong?*, Institute of Economic Affairs, Oxford.

Cukierman, Alex; Webb, Steven y Neyapti Bilin

1992 *Measuring the Independence of Central Banks and its Effect on Policy Outcomes*. The World Bank Review, Vol. 6, No 3, pp. 353-398.

Dabán, Teresa

2012 *Afinando las Cuerdas: Reglas Fiscales en América Latina*, Fondo Monetario Internacional

Dancourt, Oscar y Waldo Mendoza

2009 *Perú 2008-2009: del auge a la recesión. Choque externo y respuestas de política macroeconómica*. En: Dancourt, O. y F. Jiménez (2009) *Crisis Internacional: Impactos y Respuestas de Política Económica en el Perú*. Fondo Editorial PUCP. Lima.

De Grauwe, Paul

2008 *Animal Spirits and Monetary Policy*, CESifo Working Paper N° 2418

2009 *Top-Down Versus Bottom-Up Macroeconomics*, VOX, noviembre.

2010 *Top-Down Versus Bottom-Up Macroeconomics*, CESifo Economic Studies Vol. 56, N° 4, 465-497.

2011 *Managing a Fragile Eurozone*, CESifo, forum 12 (2), pp. 40-45.

2012a *Lessons from the Eurocrisis for East Asian Monetary Relations*, The World Economy.

2012b *Lectures on Behavioral Macroeconomics*, Princeton University Press, Princeton.

De la Torre, Augusto y Ize, Alain

2012 *Latin Americas Road to Inflation Targeting: Lessons and Highlights*. Central Bank of Rwanda – International Research Conference. 19 July 2012.

Diamond, Peter

1982 *Aggregate Demand Management in Search Equilibrium*”, Journal of Political Economy, N° 90, pp. 881-894.

Diamond, Peter y Philip Dybvig

1983 *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*, The Journal of Political Economy, Vol. 91, N°. 3, pp. 401-419.

Díaz Alejandro, Carlos

1966 *Exchange-Rate Devaluation In A Semi-Industrialized Country. The Experience of Argentina, 1955–1961*, M.I.T., Economics Monograph Series, vol. 5.

Dornbusch, Rudiger

- 1976 *Expectations and Exchange Rate Dynamics*, Journal of Political Economy, Vol. 84, N° 6, pp. 1161-76.
 1980 *Open Economy Macroeconomics*, New York, Basic Books.

Emerging Markets Trade Association

- 2009 *The Brady Plan*, disponible en www.emta.org. Último acceso: 27/12/2011.

Esquivel, G. y F. Larrain

- 1998 “Explaining Currency Crises,” mimeo.

Fisher, Irving

- 1926 *A Statistical Relation between Unemployment and Price Changes*, International Labor Review, junio. Reimpresa en Journal of Political Economy, marzo/abril 1973.

Fischer, Stanley

- 1977 *Long-term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule*, Journal of Political Economy, N° 85, pp. 163-190.

Fleming, Marcus

- 1962 *Domestic Financial Policies Under Fixed and Under Floating Exchange Rates*, International Monetary Fund Staff Papers N° 9, pp. 369-379.

Flood Robert y Peter Garber

- 1994 “Collapsing Exchange-Rate Regimen: Some Linear Examples,” en Flood y Garber, *Speculative Bubbles, Speculative Attacks, and Policy Switching*, The MIT Press.

Fondo Monetario Internacional (FMI)

- 2011 *Estudios económicos y financieros. Perspectivas económicas Las Américas*, Washington.

Frenkel, Jacob y Harry Johnson

- 1976 “The Monetary Approach to the Balance of Payments. Essential Concepts and Historical Origins”, en Frenkel y Johnson (Edits.), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, George Allen & Unwin Ltd.

Friedman, Milton

- 1957 *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
 1968 *The Role of Monetary Policy*, American Economic Review N° 58.

1971 “Aspectos favorables de los tipos de cambio flexibles”, en Caves Richard y Harry Johnson (compiladores), *Ensayos de Economía Internacional*, Amorrortu editores, Buenos Aires.

Friedman, Milton y Ana Schwartz

1963 *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Goodfriend, Marving y Robert King

1997 “The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy”, en Bernanke y Rotemberg (editores), *NBER Macroeconomics Annual 1997*, Volume 12, MIT Press, USA.

Goodfriend, Marving

2002 *Monetary Policy in the New Neoclassical Synthesis: A Primer*, International Finance, Vol. 5, N° 2, pp. 165-191.

Gordon, Robert.

1974 *A Neoclassical Theory of Keynesian Unemployment*, Economic Inquiry, Vol. 12, pp. 431-459.

2009 *Is Modern Macro or 1978-era Macro More Relevant to the Understanding of the Current Economic Crisis?*, versión revisada del documento presentado en el International Colloquium on the History of Economic Thought, realizado en Sao Paulo en agosto de 2009..

Greenwald, Bruce y Josephs Stiglitz

1988 *Financial Market Imperfections and Business Cycles*, NBER Working Paper N° 2494.

Hansen, Gary

1985 *Indivisible Labor in Business Cycle*, Journal of Monetary Economics, N° 6, pp. 309-327.

Hart, Oliver

1983 *Optimal Labor Contracts under Asymmetric Information: And Introduction*”, Review of Economic Studies, Vol. 50, pp. 3-35.

Hicks, John

1937 *Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation*, Econometrica, Vol. 5, pp. 147-159.

Heston, Alan; Summers, Robert y Bettina Aten.

2011 *Penn World Table Version 7.0*. Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, May 2011.

Holmstrom, Bengt y Jean Tirole

1993 *Market Liquidity and Performance Monitoring*, The Journal of Political Economy, Vol. 101, N° 4, pp. 678-709

Howit, Peter; Kirman, Alan; Leijonhufvud, Axel; Mehrling, Perry y David Colander

2008 *Beyond DSGE Models: Towards an Empirically Based Macroeconomics*, Middlebury College Economics Discussion Paper N° 08.

Hume, David

1752 “On the Balance of Trade”, en *Essays, Moral, Political and Literary*, Vol. I, Longmans Green, Londres, 1898.

International Monetary Fund (IMF)

2012 *World Economic Outlook. October 2012. Coping with high Debt and Sluggish Growth*, USA.

Jacome, Luis

2006 *Instituciones y política monetaria en América Latina*, Revista FLAR, N° 1, marzo.

Johnson, Harry

1976 “The Monetary Approach to Balance-of-Payments Theory”, en Frenkel y Johnson (editores), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, George Allen & Unwin Ltd.

Katz, Lawrence

1988 *Some Recent Developments in Labor Economics and Their Implications for Macroeconomics*, Journal of Money Credit and Banking, Vol. 20, pp. 507-522.

Keane, Michael y D. E. Runkle

1990 *Testing the Rationality of Price Forecasts: New Evidence from Panel Data*, American Economic Review, N° 80, pp 714 - 735

Keynes, John Maynard.

1936 *The General Theory of Employment Interest and Money*, Royal Economic Society, Londres.

1996 *Breve Tratado Sobre la Reforma Monetaria*, Fondo de Cultura Económica, México.

King, Robert y Charles Plosser

1984 *Money, Credit, and Prices in a Real Business Cycle*, American Economic Review, 74, pp 363-380

King, Robert y Sergio Rebelo

- 2000 “Resuscitating Real Business Cycle”, en J. Taylor and M. Woodford (editores), *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland: Amsterdam, pp. 927-1007.

Krugman, Paul

- 1979 “*Model of Balance-of-Payments Crises*”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 11, N° 3, pp 311-325.
 1998 *Currency Crises*, mimeo, MIT.
 2009 *How did Economists Get It So Wrong?*, New York Times, 2 de setiembre
 2012a *End this Depression Now!*, W.W. Norton Company, New York.
 2012b *Revenge of the Optimum Currency Area*, blog NYTimes.

Kydland, Finn y Edward Prescott

- 1977 *Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans*, *Journal of Political Economy*, N° 85, pp 473 – 491.
 1982 *Time to build and aggregate fluctuations*, *Econometría* N° 50, pp. 1345-70.

Koo, Richard

- 2008 *El Santo Grial de la Macroeconomía - Lecciones de la Gran Recesión de Japón*, John Wiley & Sons.

Lane, Philip

- 2001 *The New Open Economy Macroeconomics: a Survey*, *Journal of International Economy*, Vol. 54, N° 2001, pp.235-266.

Long, John y Charles Plosser

- 1983 *Real Business Cycles*, *Journal of Political Economy*, N° 91, pp 31-69

Lucas, Robert.

- 1972 *Expectations and the Neutrality of Money*, *Journal of Economic Theory*, N° 4, pp.103-124.
 1975 *An Equilibrium Model of the Business Cycle*, *Journal of Political Economy* Vol. 83, N° 6, pp. 1113-1144.
 1976 *Econometric Policy Evaluation: A Critique*”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 1, pp. 19-46.
 1987 *Studies in Business-Cycle Theory*, MIT Press.
 1988 *On the Mechanics of Economic Development*, *Journal of Monetary Economics* No. 22, pp. 3-42.
 2003 *Macroeconomic Priorities*, *American Economic Review* vol. 93, N° 1, pp 1-14

Lucas, Robert y Nancy Stokey

- 1983 *Optimal Fiscal and Monetary Policy in an Economy Without Capital*, Journal of Monetary Economics, N° 12, pp 55 – 93.

Mankiw, Gregory

- 1985 *Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly*, Quarterly Journal of Economics, 100, pp 529 – 537.
- 1989 *Real Business Cycle: A New Keynesian Perspective*, Journal of Economic Perspectives, 3, pp 79-90
- 1990 *A Quick Refresher Course in Macroeconomics*, Journal of Economic Literature Vol. XXVIII, pp. 1645-1 660
- 1991 *New Keynesian Economics*, Cambridge, Massachusetts: MIT. Press.
- 1995 *The Growth of Nations*, Brookings Papers on Economic Activity No. 1, pp. 275-310.
- 1997 *Macroeconomics*, New York: Worth Publishers.
- 2006 *The Macroeconomist as Scientist and Engineer*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 20, N° 4, pp. 29-46.
- 2009 *Macroeconomics*, séptima edición, Worth Publishers, New York. Mankiw, Gregory y David Romer (editors)

Mankiw, Gregory, Romer, David y David Weil

- 1992 *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, The Quarterly Journal of Economics, N° 107, pp. 401-437.

Martin, Philippe y Carol Rogers

- 2000 *Long-Term Growth and Short-Term Economic Instability*, European Economic Review N° 44, pp. 359-381.

Maskin, Eric

- 2009 *Eric Maskin on Economic Theory and the financial crisis*, entrevista a Eric Maskin en The Browser, octubre.

Meade, James.

- 1951 *The Balance of Payments*, Oxford University Press.

Mendoza, Waldo

- 2011 *Dinámica macroeconómica con metas de inflación y déficit fiscal*. El Trimestre Económico, 2011, Vol. LXXVIII (2), N° 310, pp. 469-86.

Mendoza, Waldo y Pedro Herrera

2006 *Macroeconomía. Una marco de análisis para una economía pequeña y abierta*, Fondo Editorial de la PUCP, Lima.

Miller, Preston

1994 *The Rational Expectations Revolution: Readings from the Front Line*, Cambridge, MA: MIT Press.

Modigliani, Franco y Richard Brumberg

1954 “Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross-Section Data”, en *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press.

Modigliani, Franco y Albert Ando

1963 *The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests*, American Economic Review, Vol. 53, N° 1, pp 55-84.

Mundell, Robert

1960 *The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates*, Quarterly Journal of Economics, N° 74, pp 227- 257.

1961 *A Theory of Optimum Currency Areas*, American Economic Review 51, pp. 657-665.

1963 *Capital Mobility and Stabilization Policy Under Fixed and Flexible Exchange Rates*, Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 29, pp. 475-485.

1968 *International Economics*, Macmillan, New York.

1971 “Movilidad de capital y política de estabilización con tipos de cambio fijos y con tipos de cambio flexibles”, en Caves Richard y Harry Johnson (compiladores), *Ensayos de Economía Internacional*, Amorrortu editores, Buenos Aires.

Muth, John

1961 *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*, Econometría, N° 39, pp. 315-334.

Obstfeld, Maurice.

1992 *International Capital Mobility in the 1990s*, NBER Working Paper Series N°. 4534.

1999 “Foreign Resource Inflows, Saving, and Growth”, en Schmidt-Hebbel and Servén (editores), *The Economics of Saving and Growth. Theory, Evidence, and Implications for Policy* pp 107-146.

2001 *International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model*, NBER Working Paper Series N°. 8369.

Obstfeld, Maurice y Kenneth Rogoff

1994 *The Intertemporal Approach to the Current Account*, NBER Working Paper N° 4893.

1996 *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press.

Obstfeld, Maurice y Alan Taylor

1999 *The Great Depression as a Watershed: International Capital Mobility Over the Long Run*, NBER Working Paper Series N° 5960.

Ostry, Jonathan; Ghosh, Atish y Anton Korinek

2012 *The Liberalization and Management of Capital Flows: An Institutional View*, IMF Staff Discussion Note, SDN/12/10, September 7.

Ostry, Jonathan; Ghosh, Atish y Marcos Chamon

2012 *Two Targets, Two Instruments: Monetary and Exchange Rate Policies in Emerging Market Economies*, IMF Staff Discussion Note SDN/12/01, February 29.

Phillips, William

1958 *The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages Rates in the United Kingdom, 1861-1957*, *Economica*, Vol. 25, N° 100.

Parkin, Michael

1986 *The Output-Inflation Trade-off when Prices are Costly to Change*, *Journal of Political Economy*, N° 94, pp 200-224.

Phelps, Edmund

1967 *"Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over the Time"*, *Economica*, 34, pp 254-281.

Phelps, Edmund y John Taylor.

1977 *Stabilizing Powers of Monetary Policy under Rational Expectations*", *Journal of Political Economy*, N° 85, pp. 163-190.

Phillips, Alban.

1958 *The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1897*, *Económica*, pp 283 – 299.

Polak, Jacques

1957 *Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems*", Staff Papers, International Monetary Fund, Vol. 6, pp 1 – 50.

1995 *Fifty Years of Exchange Rate Research and Policy at the International Monetary Fund*, Staff Papers, International Monetary Fund, N° 42, pp 734-761.

Prescott, Edward

1986 *Theory Ahead of Business Cycle Measurement*, Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review: 1986, No 102.

Real Academia Sueca de Ciencias

2004 *Finn Kydland and Edward Prescott's Contribution to Dynamic Macroeconomics: The Time Consistency of Economic Policy and the Driving Forces Behind Business Cycles*, Advanced information on the Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel.

Reinhart, Carmen y Kenneth Rogoff

2009 *This time is different: Eight centuries of financial folly*, Princeton University Press.

Ricardo, David.

1973 *Principios de Economía Política y Tributación*, Segunda Reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México.

1981 "On The Principles of Political Economy and Taxation", en Sraffa, P. *The works and correspondence of David Ricardo*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rogerson, Richard

1988 *Indivisible Labor, Lotteries and Equilibrium*, Journal of Monetary Economics, Vol. 21, pp 3 -16.

Rogoff, Kenneth

1985 *The Optimal Degree of Precommitment to an Intermediate Monetary Target*", Journal of International Economics, N° 18, pp. 1169-1190.

Romer, David

2000 *Keynesian Macroeconomics without the LM Curve*. Journal of Economic Perspectives, Vol. 14, N° 2.

2002 *Macroeconomía Avanzada*, McGraw-Hill/Interamerica de España, Madrid.

Romer, Paul.

1990 *Endogenous Technological Change*, Journal of Political Economy Vol. 98, N° 5, pp S71 – S102.

Rossini, Renzo

2001 *Aspectos de la adopción de un régimen de metas de inflación en el Perú*. Estudios Económicos N° 7. Lima: BCRP.

Ruff, Daniel y Lawrence Summers

1987 *Did Henry Ford Pay Efficiency Wages?*, Journal of Labor Economics, Vol. 5, pp S57 – S86.

- Samuelson, Paul
1955 *Economics*, tercera edición, McGraw-Hill, USA.
- Samuelson, Paul. y Robert Solow
1960 *Analytical aspects of anti-inflation policy*. American Economic Review, May 1960, N° 50, pp. 174-84.
- Sargent, Thomas
1972 *Rational Expectations and the Term Structure of Interest Rates*, Journal of Money Credit and Banking, N° 4, pp 74-97.
- Sargent, Thomas y Neil Wallace
1975 *Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule*”, Journal of Political Economy, N° 83, pp 241 – 254.
- Shapiro, Carl y Joseph Stiglitz
1984 *Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device*, American Economic Review, N° 74, pp. 433-444.
- Schmidt-Hebbel, Klauss
2006 *La gran transformación de regímenes cambiarios y monetarios de América Latina*, Documentos de Política Económica N° 17, Banco Central de Chile.
2010 *Macroeconomic Regimes, Policies and Outcomes in the World*, Estudios de Economía, Vol. 37, N° 2, pp. 161-187
- Shleifer, Andrei
1986 *Implementation Cycles*, Journal of Political Economy, N° 94, pp. 1163-1190.
- Sorensen, Peter y Hans Whitta-Jacobsen
2009 *Introducción a la Macroeconomía, Volumen II: Ciclos Económicos*, McGrawHill, Madrid.
- Spilimbergo, Antonio; Symansky, Steve; Blanchard, Olivier y Carlo Cottarelli
2008 *Fiscal Policy for the Crisis*, IMF Staff Position Note SPN/08/01, December 29.
- Stiglitz, J. E.
1986 “Theories of Wage Rigidities”, *Keynes’ Economic Legacy: Contemporary Classic Theories*, editado por J.L. Butkiewicz, Praeger, New York.

Stiglitz J. y Weiss, A.

1981 *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, American Economic Review, N° 69, pp. 793-410.

Solow, Robert

1956 *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, N° 1 pp. 65- 94.

1956 *Technical Change and the Aggregate Production Function*, Review of Economic and Statistics N°. 39, pp. 312-20.

1979 *Another Possible Source of Wage Stickness*, Journal of Macroeconomics, Vol. 1, pp. 79-82.

2008 *Comments*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 22, N° 1, pp.243-249

Summers, Lawrence

1986 *Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review, N° 10.

Svensson, Lars y Sweder van Wijnbergen

1989 *Excess capacity, monopolistic competition and international transmission of monetary disturbances*, Economic Journal N° 99, pp. 785–805.

Talvi, Ernesto y Carlos Végh

2000 “La sostenibilidad de la política fiscal: un análisis básico”, en *¿Cómo armar el rompecabezas fiscal? Nuevos indicadores de sostenibilidad*, Banco Interamericano de Desarrollo.

Tabellini, Guido

1985 *Accommodative Monetary Policy and Central Bank Reputation*, Giornali degli Economisti Annali di Economia, N° 44, pp. 389-425.

Taylor, John

1979 *Staggered Wage Setting in a Macro Model*, American Economic Review, N° 69, pp. 108-113.

1993 *Discretion Versus Policy Rules in Practice*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy N°. 39, pp. 195-214.

Tobin, James

1956 *The Interest-Elasticity of the Transactions Demand for Cash*, Review of Economics and Statistics Statistics pp 241 – 247.

1969 *A General Equilibrium Approach to Monetary Theory*, Journal of Money, Credit and Banking N° 1, pp. 15-29.

Usubiaga, Carlos

2002 *El Estado actual de la Macroeconomía*, Prensas Universitarias de Zaragoza, Madrid.

Varian, Hal

1992 *Análisis Microeconómico*, tercera edición, Barcelona: Antoni Bosch.

Velarde, Julio

2012 *Celebración del 90 aniversario de la creación del Banco de Reserva del Perú*, discurso, revista Moneda N° 150, BCRP, Lima.

Walsh, Carl.

2002 *Teaching Inflation Targeting: An Analysis for Intermediate Macro*. Journal of Economic Education, Vol. 33, N° 4.

Wickens, Michael

2011 *Macroeconomic Theory. A Dynamic General Equilibrium Approach*, segunda edición, Princeton University Press, Princeton.

Woodford, Michael

2003 *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, Princeton

2009 *Convergence in Macroeconomics: Elements of the New Synthesis*, American Economic Journal: Macroeconomics, Vol. 1, N° 1, pp 267-279

Yellen, Janet

1984 *Efficiency Wage Models of Unemployment*, American Economic Review, N° 74, pp 200-205.